

# 山东鑫昌化工科技有限公司 突发环境事件风险评估报告

山东鑫昌化工科技有限公司

2020 年 7 月

## 前言

当前，我国已进入突发环境事件多发期和矛盾凸显期，环境问题已成为威胁人体健康、公共安全和社会稳定的重要因素之一。国务院高度重视环境风险防范与管理，2011年10月，发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”。

原环保部办公厅于2014年4月3日出台《关于印发〈企业突发环境事件风险评估指南（试行）〉的通知》（环办〔2014〕34号）。为贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件应急管理办法》等法律文件的要求，为进一步明确企业风险分级标准，发布了《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）对评估指南中原分级方法进行修订。在规范企业突发环境事件风险评估行为，提高企业环境风险防控能力等方面，为企业环境风险等级实施分级差别化管理提供切实指导意见，同时为环保监督部门提供技术支持。原环保部于2015年1月8日发布并实施了《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》。《办法》中明确规定，将环境风险评估报告的纸质文件和电子文件作为企业环境应急预案首次备案必须提交的文件，进一步规范了企业环境应急预案和突发性环境事件风险评估工作。

山东鑫昌化工科技有限公司，为进一步加强企业环境安全建设工作，通过对厂区内环境风险物质、环境风险单元、应急物资及措施的调查编制完成了《山东鑫昌化工科技有限公司突发环境事件风险评估报告》。通过编制突发环境事件风险评估，使本公司进一步掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施落实情况，有效指导本公司环境应急预案的编制工作，为后期本公司的环境风险监管奠定基础，最终达到降低突发环境事件发生的目标。同时有利于临港区生态环境部门对我公司环境风险进行有针对性的监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

## 目录

## 1 总则

### 1.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

### 1.2 编写依据

#### 1.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01 实施）；
- (2) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01 实施）；
- (3) 《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.01 实施）；
- (4) 《中华人民共和国消防法》（2019.04.23 实施）；
- (5) 《危险化学品安全管理条例》（2013.12.07 实施）；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；
- (7) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）；
- (8) 《突发环境事件信息报告办法》（2011.05.01 实施）；
- (9) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（2015.05.27 实施）；
- (10) 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（2015.05.27 实施）；
- (11) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（2017.03.06 实施）；
- (12) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2020.01.01 实施）；
- (15) 《重点监管危险化工工艺目录》（2013 年完整版）；
- (16) 《关于督促化工企业切实做好几项安全环保重点工作的紧急通知》（安监总局危化〔2006〕10 号）；

(18)《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(安监总厅管三〔2011〕142号);

(19)《突发环境事件应急管理办法》(2015.06.05 实施);

(20)《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101号)。

### 1.2.2 标准、技术规范

(1)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号);

(2)《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018);

(3)《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8号);

(4)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(5)《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB/T 50483-2019);

(6)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014);

(7)《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008);

(8)《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014);

(9)《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB20576-GB20602);

(10)《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH3015-2003);

(11)《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012);

(12)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);

(13)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(14)《废水排放去向代码》(HJ523-2009);

(15)《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG21-2016);

(16)《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发〔2005〕272号);

(17)《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013);

(18)《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(Q/SY1310-2010);

(19)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修订单;

(20)《山东鑫昌化工科技有限公司年产10000吨硫氨酯项目环境影响报告书》(2015年1月);

(21)《临沂市环境保护局关于山东鑫昌化工科技有限公司年产10000吨硫氨酯项目环境影响报告书的批复》(临环发〔2015〕81号)。

### 1.3 企业突发环境事件风险评估程序

企业突发环境事件风险评估程序主要按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

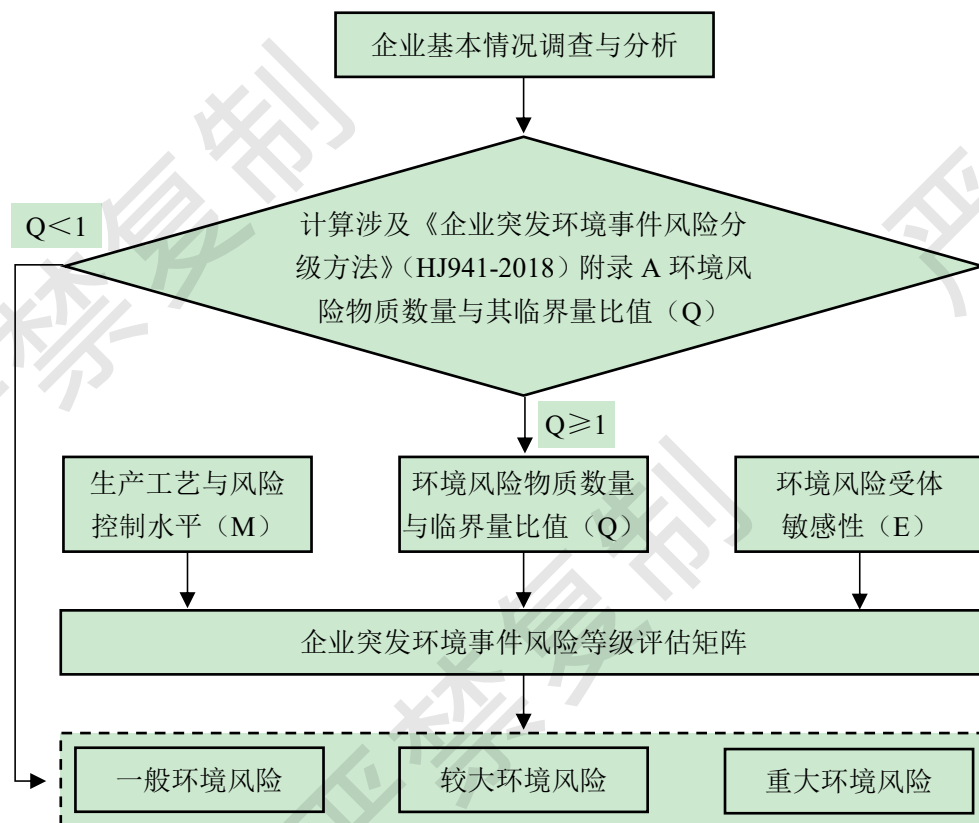


图 1.3-1 突发环境事件风险等级划分流程图

## 2 资料准备及风险识别

### 2.1 企业概况

山东鑫昌化工科技有限公司由青岛泰祥鑫矿业助剂有限公司出资组建，公司注册资本 500 万元，法人代表张秋岩，厂址位于临沂市临港经济开发区化工园区内。

本公司年产 10000 吨硫氨酸项目环评主要建设内容包括硫氨酸生产车间、巯基乙酸合成及水处理车间、巯基乙酸粗制车间，配套给排水系统、循环水系统、供电系统等。环评建设规模为年产硫氨酸 10000 吨、巯基乙酸 1000 吨、副产巯基乙酸钠水溶液（浓度 20%）33509.7 吨。但因市场原因，公司目前仅建设 500 吨/年副产巯基乙酸生产线，暂未建设 10000 吨/年硫氨酸生产线及 500 吨/年合成巯基乙酸生产线，因 10000 吨/年硫氨酸生产线工程未建设，副产巯基乙酸主要原料巯基乙酸钠水溶液（浓度 20%）变更为外购。水处理车间、给排水系统、循环水系统、供电系统等均已建设完成。

企业基本情况汇总表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况汇总表

公司名称	山东鑫昌化工科技有限公司		
公司地址	山东省临沂市临港经济开发区团林镇桃花峪村		
经度坐标	东经 119°04'39.33"	纬度坐标	北纬 35°5'30.27"
行业类别	C2614 有机化学原料制造	企业代码	91371300493278587J
法人代表	王玉坤	联系电话	13853239060
环保联系人	王玉坤	联系电话	13853239060
建厂时间	2014 年 4 月	扩建时间	/
生产规模	副产巯基乙酸 500t/a	厂区面积	19898.46m <sup>2</sup>
从业人数	20	生产制度	三班制（150 天/年）
建厂时间	2014 年 4 月	/	/
环评 审批	审批单位	临沂市环境保护局	
	批复时间	2015 年 5 月 7 日	编号 临环发〔2015〕81 号

### 2.2 环境概况

#### 2.2.1 地形、地貌

临沂临港经济开发区跨胶南地体和沂沭断裂带。亚洲东部著名的郯（城）庐（江）

巨型断裂带呈北北东向通过县境西部。临沂临港经济开发区属鲁东南丘陵区，为胶南隆起的一部分。临港经济开发区自然条件优越，峻山秀水，景色优美。地势地貌为山地和丘陵两大类型，山地占总面积的 32%，北高南低，丘陵占总面积 47.4%。境内平均海拔高度 75m，最高点 560m，最低点 16m。

临沂临港经济开发区化工园区所处地貌为鲁东南丘陵区，无断层及破碎带等地质构造，场地处于相对稳定地块内。

### 2.2.2 气候类型

临港经济开发区属暖温带季风区，半湿润过渡性气候，四季分明，夏季湿热，冬季干冷，气温、降水、蒸发风向等气象要素年内年际变化较大。年平均气温在 12.7℃，极端最高气温 38.8℃，极端最低气温为零下 19.2℃，年日照时数为 2459 小时，太阳总辐射量 118.14 千卡/平方厘米。初霜期在 10 月中旬，终霜期在 3 月下旬，无霜期 200 天左右。有“清明断雪，谷雨断霜”之说，年均无霜期积温 4238.1℃，初冻期在 12 月中旬，解冻期在 3 月中旬。最大结冰厚度 20 厘米，最大冻土深 36 厘米。最大风速 22 米/秒。水面多年平均年蒸发量为 1116.5 毫米，月平均蒸发量以 4-6 月份最大，为 444.2 毫米，占全部蒸发量的 40%，其中 5 月份最大为 158.6 毫米，占全年蒸发量的 14.2%，多年平均降雨量为 842.7 毫米。

由于受地理位置、地形等因素影响，全区降水从时间和空间及年际分布上都存在较大差别。降水的年内分配极不均匀，一般年份出现春旱夏涝秋冬干。根据 4 个站降雨资料，全区多年平均降水量 856.7 毫米，而 6-9 月份降雨 625.2 毫米，占全年的 74%，7 月份最大为 259.6 毫米，占全年的 30.8%，3-5 月份降水 111.9 毫米，12 月份最小仅为 11.2 毫米。

### 2.2.3 地质

#### (1) 地层

莒南县境内地形差异较大，以昌邑至大店断裂为界，西部属潍坊小区，出露有太古界、元古界、奥陶系、石炭系、中生界白垩系及新生界第四系。东部属胶南——东海地层小区，出露有太古界、元古界、白垩系和第四系。

#### (2) 地质构造

莒南县属于华北板块、胶南造山带胶南—威海隆起、胶南凸起，郯（城）庐（江）



巨型断裂带呈北北东向通过县境西部，莒南县地跨胶南凸起地块和沂沭断裂带，沂沭断裂带最东侧的分支断裂昌邑--大店断裂，将县境地分为两部分：断裂带以东为“胶南凸起”，它是扬子板块和华北板块的碰撞带，基底结晶岩系为元古界胶南群；断裂以西为“沂沭断裂带”。因受胶南凸起和沂沭断裂带这两个地质构造单元影响，境内形成了东西向和北北东向地质构造。

### (3) 工程地质

次勘察深度范围内，场地揭露的地层上覆为第四系粘土，下覆为花岗岩，共分为4层，自上而下分述如下：

#### 第(1)层：耕土（ $Q_4^{pd}$ ）

普遍分布，厚度 0.30~0.80m，平均 0.55m；层底标高 35.51~38.36m，平均 36.84m；层底埋深 0.30~0.80m，平均 0.55m。地层呈杂色，松散，以粘性土为主，含少量植物根系。

#### 第(2)层：全风化片麻状花岗岩（Art）

普遍分布，厚度 0.90~2.40m，平均 1.43m；层底标高 33.51~37.06m，平均 35.41m；层底埋深 1.50~3.00m，平均 1.98m。地层呈灰褐色，岩体剧烈风化，结构与构造破坏严重，岩芯成砂土状，螺旋钻可钻动，进尺较慢。

#### 第(3)层：强风化片麻状花岗岩（Art）

普遍分布，厚度 6.30~7.40m，平均 6.80m；层底标高 27.50~29.62m，平均 28.39m；层底埋深 8.20~9.50m，平均 8.83m。地层呈灰黄-灰白色，中粗粒变晶结构，片麻状构造；主要成份为长石、石英、云母，岩心呈碎块状；岩石坚硬程度为极软岩，完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

#### 第(4)层：中风化片麻状花岗岩（Art）

分布于下部，层顶标高 27.50~29.62m，平均 28.39m；层顶埋深 8.20~9.50m，平均 8.83m。地层呈青灰色，粗粒构造，片麻状结构，矿物成分主要是由长石、石英组成，岩芯呈短柱-长柱状，岩芯采取 80%左右，岩石完整程度较完整，岩石较坚硬，岩石质量等级为 III 级，该层未穿透。

## 2.2.4 地表水

临港开发区处于滨海流域，河流众多。主要河流 2 条，即：绣针河和龙王河，均

为源短流急，暴涨暴落的季节性河流，区内河流流域分为两大流域，绣针河流域和龙王河流域，其中绣针河流域面积 247km<sup>2</sup>，龙王河流域面积 117km<sup>2</sup>。

龙王河：发源于莒南县柳沟石河峪村北，流入江苏省朱蓬口入海，在临沂市内长 47.5km，流域面积 423km<sup>2</sup>，该流域山高岭陡，沟壑交错支流繁多，为季节性河流，多年平均径流量 1.41 亿 m<sup>3</sup>，枯水年径流量为 3951 万 m<sup>3</sup>。

绣针河：发源于朱芦镇三皇山东坡，上游流入大山水库，干流于日照安东卫入海，区内全长 32km，流域面积 247km<sup>2</sup>，为季节性河流，枯水年期断流，多年平均径流量为 8462 万 m<sup>3</sup>。

### 2.2.5 区域保护区概况

根据山东省环境保护厅文件《山东省环境保护厅关于调整临沂市岸堤水库饮用水水源保护区的复函》（鲁环函〔2016〕80 号），临港经济开发区无集中式饮用水水源保护区，其使用水源由莒南县饮用水水源保护区进行供给。莒南县集中式饮用水水源保护区包括陡山水库饮用水水源保护区、金水河（河边井）饮用水水源保护区、刘大河水库饮用水水源保护区、石泉湖水库饮用水水源保护区、中锋四库饮用水水源保护区、相邸水库饮用水水源保护区。本公司距离最近饮用水水源保护区相邸湖水库约 15km，不在饮用水水源保护区范围内；同时，本公司外排废水经临沂临港经济开发区污水处理厂处理后，排入小龙王河，最终进入龙王河，不属相邸湖水库的汇水面积，本公司厂址不位于水源保护地上游，与之不发生水力联系，本公司的外排废水及雨水不会对饮用水水源保护区产生不利影响。

## 2.3 环境功能区划及环境质量现状

### 2.3.1 环境功能区划

#### （1）环境空气功能区划

根据《临沂市环境空气功能区划方案》（2000 年 10 月 20 日），临沂市环境保护局对全市行政所在区域进行环境空气质量功能区划，本公司位于山东省临沂市临港经济开发区化工园区，属于二类环境功能区划。

#### （2）地表水功能区划

根据水体的功能要求，本公司区域龙王河属于 IV 类水体，地表水环境质量执行

《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类。

### （3）地下水功能区划

本公司区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

### （4）声环境功能区划

本公司区域声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准。

### （5）土壤环境功能区划

本公司位于山东省临沂市临港经济开发区化工园区，土地性质属于建设用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值第二类用地标准。

## 2.3.2 环境质量现状

### （1）空气质量现状

根据《临沂市 2019 年大气环境质量情况公告》（2020 年 1 月 14 日发布），2019 年临沂市临港经济开发区环境空气质量见表 2.3-1。

表 2.3-1 区域空气质量现状一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	14	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	29	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	79	70	未达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	46	35	未达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1800	4000	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	185	160	未达标

### （2）地表水质现状

本次评估引用《山东豪星环保科技有限公司 6 万吨/年高档有机玻璃材料、15 万吨/年环保型净水剂、10 万吨/年氯化钙、5 万吨/年钙锌稳定剂、5 万吨/年水滑石生产项目》地表水环境质量现状监测结果，该项目监测时间为 2019 年 7 月 20 日~22 日。

根据各监测断面数据，COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、悬浮物均不满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准要求；其余监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准要求。

COD、BOD、氨氮、总氮、总磷、高锰酸盐指数、悬浮物超标主要与沿线生活污水、农业污水、工业废水的汇入等原因有关。农业面源污染如含磷较高的化肥、农药经雨水冲刷流入河流中，导致水体富营养化，水体含氧量降低，造成鱼虾等水生物和水生植物的死亡，降低水中污染物的进一步降解。

### **(3) 地下水质量现状**

本次评估引用《山东豪星环保科技有限公司 6 万吨/年高档有机玻璃材料、15 万吨/年环保型净水剂、10 万吨/年氯化钙、5 万吨/年钙锌稳定剂、5 万吨/年水滑石生产项目》地下水环境质量现状监测结果，该项目地下水监测时间为 2019 年 7 月 20 日。

根据各监测点监测结果可知，各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准的要求，该区域地下水环境质量较好。

### **(3) 噪声环境质量现状**

噪声环境质量现状引用同位于山东省临沂市临港经济开发区化工园区内的临沂建泰助剂有限公司厂界监测数据，该次监测由山东科泰环境监测有限公司于 2019 年 8 月 3 日~8 月 4 日进行。

根据监测结果噪声值均能满足《工业企业厂界噪声标准》（GB112348-90）中 3 类标准要求，区域声环境质量较好。

## **2.4 企业周边环境风险受体情况**

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中大气环境风险受体敏感程度类型划分标准及水环境风险受体敏感程度类型划分标准的要求，本项目需要对以下范围进行调查识别。

### **(1) 大气环境风险受体**

企业周边 5 公里范围内含居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等总人口数；企业周边 5 公里范围内是否涉及有军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。

### **(2) 水环境风险受体**

企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里是否流经范围内是否包含集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他

水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原。

企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内是否涉及跨界。

废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内是否涉及跨国界。

企业是否位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。

根据以上条件，本企业周边环境风险受体情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 本企业周边环境风险受体分布情况

序号	环境风险受体	相对方位	与企业厂界距离（m）	人口数
1	旭展化工	270	10	204
2	中天环保	315	20	96
3	裕荣化工	180	40	73
4	钰源生物科技	220	50	112
5	六环化工	280	320	59
6	长青化工	250	350	206
7	三丰新材料	310	420	170
8	中庆环保	246	700	69
9	达冠生化科技	99	730	151
10	天元新能源	70	810	136
11	海蓝石化	108	830	89
12	中再生环保科技	275	840	151
13	帝化聚氨脂	264	860	76
14	东化化学	200	950	81
15	沂兴碳素	285	1090	65
16	华狮新材料	257	1140	201
17	泓瀚石化	195	1230	172
18	凯隆碳素	323	1300	71
19	污水处理厂	235	1450	42
20	焦家村	290	1690	1134

21	大莲花汪村	180	1700	300
22	大朱家沙沟村	82	1790	786
23	小岭后村	258	1810	1140
24	李家河子村	273	1830	837
25	南竹园村	125	1840	731
26	崔家围子	40	1990	879
27	大王家沙沟村	105	2040	817
28	朱家沙沟村	92	2140	496
29	鲁家沙沟	70	2150	321
30	东莲花汪村	146	2240	641
31	后坡村	223	2410	468
32	刘家沙沟	57	2470	760
33	前莲花汪村	184	2570	412
34	崔家顶子	270	2580	548
35	何家沙沟	37	2760	252
36	东岭村	162	2980	621
37	藏家庄子村	296	3000	1206
38	大刘家沙沟	90	3080	426
39	陈家河村	204	3440	1524
40	壮岗镇	242	3460	5632
41	官庄村	5	3590	426
42	南李家庄村	184	3610	342
43	东沙沟村	91	3670	621
44	东小官庄村	16	3720	720
45	大岭村	292	3720	1115
46	小河埃村	185	4030	1627
47	鲍家庄	40	4090	750
48	高家山前村	136	4110	1112
49	王家道村峪村	337	4230	638
50	朋河石村	8	4310	1283
51	西林团村	68	4320	869
52	林团镇	60	4600	3822
53	东林团村	70	4690	1398
54	林马疃村	169	4840	1238
55	大河西村	250	4890	295
56	陈家老窝	310	4910	420

57	下峪村	300	4980	425
58	徐家道村峪村	344	4990	1164
59	合计	/	/	40420
60	小龙王河	/	2170	/
61	龙王河	/	4000	/

本公司周边 5 公里范围内不涉及有军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域，该区域范围总人口数约为 40420 人。根据区域保护区调查可知，本公司雨水外排口、废水外排口下游 10 公里范围内不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护区，及其他生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区；根据临港土地利用规划，本公司雨水接纳水体小龙王河、龙王河流经基本农田保护区且在雨水排口下游 10 公里范围内涉及跨省界；不涉及跨国河流，企业不位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发地区。

## 2.5 环境风险物质的用量及储存情况

### 2.5.1 原辅料消耗情况

本公司目前正在运行的生产项目为年产 10000 吨硫氨酸项目，该项目在生产过程中涉及到的原辅材料、中间产物、产品、“三废”见表 2.5-1。

表 2.5-1 原辅料及产品储存情况一览表

类别	名称	消耗量或产出 (t/a)	最大在线量或储存量 (t)	储存方式
原料	巯基乙酸钠	3900.9	150	仓库 (50kg/桶)
原料	30%盐酸	795.5	48	储罐 (30m <sup>3</sup> ×2)
原料	氢氧化钠	32.8	30	储罐 (60m <sup>3</sup> ×2)
原料	异辛醇	3.4	1.0	仓库 165kg/桶
产品	巯基乙酸	1000	80	仓库 (250kg/桶)
中间产物	乙酸	13.21kg/批	13.21kg	生产装置在线量
废气	硫化氢	0.53kg/批	0.53kg	生产装置在线量

### 2.5.2 环境风险物质储存情况

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单对本公司原辅料、中间产品、产品、“三废”进行辨别。中间产物乙酸及“三废”中的硫化氢、硫氢化钠实际储存量很少，30%盐酸溶液浓度小于环

境风险判定标准的 37%或更高浓度，因此本次评估不考虑乙酸、硫化氢、30%盐酸等物质。本公司环境风险物质储存情况见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境风险物质及储存情况一览表

序号	物质名称	最大在线量 (t)	临界量 (t)	环境风险类别
1	巯基乙酸	80	50	第八部分 其他类物质及污染物 (健康危险急性毒性物质类别 2)

### 2.5.3 环境风险物质理化性

本公司涉及的环境风险物质理化性见表 2.5-4。

表 2.5-4 环境风险物质理化性一览表

产品名称	理化性
巯基乙酸	<p>巯基乙酸 (Mercapto acetic acid)，化学式是 <math>C_2H_4O_2S</math>，结构式是 <math>HSCH_2COOH</math>。巯基乙酸，有毒，无色透明液体，有强烈刺激性气味，是一种含硫有机化合物。与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚，溶于普通溶剂。巯基乙酸在空气中迅速氧化，遇明火、高热能燃烧并放出有剧毒的硫化氢气体，是二级有机酸性腐蚀物品。</p>
	<p>巯基乙酸用于制作环氧树脂，双酚 A 的催化剂，是日用化妆品冷烫精及脱毛剂的主要原料，还可用于聚氯乙烯上水管道、水泵等产品的加工，食品包装，食品加工厂的设备管道。巯基乙酸也是检定铁、钼、铅、锡等的敏感试剂。</p>
	<p><b>物理性质</b></p> <p>性状：无色透明液体，有强烈令人不愉快的气味。</p> <p>熔点 (°C)：-16.5</p> <p>沸点 (°C)：120 (2.67kPa)</p> <p>相对密度 (水=1)：1.33</p> <p>相对蒸气密度 (空气=1)：3.18</p> <p>饱和蒸气压 (kPa)：1.47</p> <p>闪点 (°C)：125</p> <p>引燃温度 (°C)：350</p> <p>溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、乙醚。</p>
	<p><b>化学性质</b></p> <p>巯基乙酸在空气中迅速氧化，少量铜、铁、锰离子的存在能加速氧化过程，巯基乙酸遇明火、高热能燃烧并放出有剧毒的硫化氢气体。</p> <p>浓度小于 70% (重量) 的巯基乙酸水溶液，在室温下贮存是稳定的。</p> <p>在高浓度时，巯基乙酸则会生成一定量的各种自酯化物。</p> <p>巯基乙酸不聚合，无聚合危害。</p> <p>巯基乙酸中有巯基和羧基两种官能团，它们分别能发生成盐、酯、酰胺、硫醚、二硫化物等的反应，也有同时涉及巯基和羧基的反应。</p>



	巯基乙酸能与二硫化物发生反应。 在碱性条件下，巯基乙酸能与头发中的胱氨酸反应，切断胱氨酸的（-S-S-）键，生成易于卷曲的半胱氨酸。
--	---

## 2.6 生产工艺及污染防治措施

通过外购巯基乙酸钠溶液生产的巯基乙酸量为 500t/a（纯度大于 95%），装置运行时间全年 150 天，酸化釜单釜单次出料在 1.0~1.2t 之间，反应时间 1 小时，每天生产 12 批次，全年共生产 3600 批次（2 个反应釜同时运行）。

### 2.6.1 生产工艺

#### （1）酸化过程（酸解反应）

由硫氨酸工段产生的 20%左右的巯基乙酸钠水溶液泵入酸化罐中，通过盐酸计量罐滴加质量浓度 30%的盐酸，在巯基乙酸钠与盐酸反应生成巯基乙酸的同时，水溶液中的硫化钠、碳酸钠以及乙胺也与盐酸发生反应，生成相应的盐类。异丙基黄原酸酯基乙酸钠与盐酸发生反应生成异丙基黄原酸酯基乙酸。硫化钠与盐酸发生反应生成少量的  $H_2S$ ，过量的盐酸挥发出少量  $HCl$ 。

该工段中巯基乙酸钠和盐酸的投料摩尔比为 1:1.15。巯基乙酸钠的反应转化率按照 100%考虑。

**本工段运行条件：常温常压。**

#### （2）萃取

酸化液的主要成分为巯基乙酸和氯化钠，加入萃取剂异辛醇，利用巯基乙酸在异辛醇和水中的分配系数不同，使其中的巯基乙酸以及副反应产生的异丙基黄原酸酯基乙酸转移至异辛醇相内。经过萃取后，水相排入厂区污水处理设施，异辛醇和巯基乙酸的有机相进入反萃取机。萃取机为封闭式，无废气排放。

萃取机的萃取比例：异辛醇：酸化液=1：5。

**本工段运行条件：常温常压。**

#### （3）反萃取

来自萃取机的异辛醇和巯基乙酸的混合液转入反萃取机，加入水，由于加入水的量要大于异辛醇的量，使得巯基乙酸在水相和异辛醇相中重新分配，转移至水相中。异辛醇分离至缓冲罐暂存后，回用于萃取工段。巯基乙酸水溶液进入蒸馏釜。

副反应产生的异丙基黄原酸酯基乙酸以及乙胺盐酸盐一并溶于水中，无法分离至异辛醇相，因此该装置生产的巯基乙酸纯度在 95%左右。

反萃取机的加水比例：异辛醇：水=4:5。

**本工段运行条件：常温常压。**

#### （4）蒸馏

反萃取得到的巯基乙酸水溶液打入蒸馏釜中，减压蒸馏回收水，回收的水返回反萃取工段回用；蒸余的粗巯基乙酸进入下步精馏。

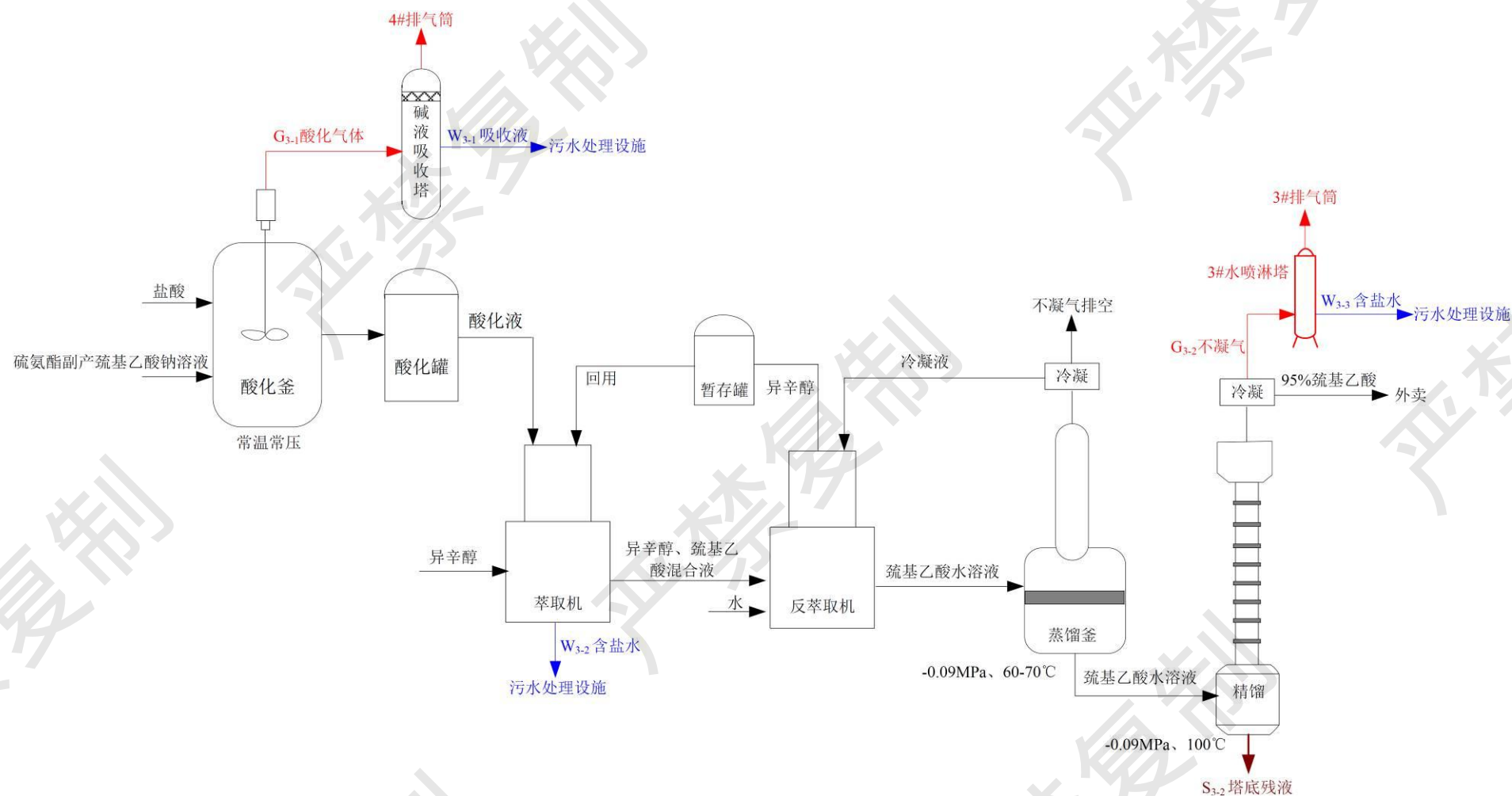
**本工段运行条件：减压条件，真空度-0.09Mpa，蒸馏温度 60-70℃。**

#### （5）精馏

对蒸馏得到的粗巯基乙酸通过薄膜蒸发器进行精馏得到纯度 99%巯基乙酸产品，巯基乙酸气相经两级冷却水+一级乙二醇冷冻液冷凝，冷凝温度达到-10℃左右，蒸余的残液按危险废物交由有资质单位进行处置。

**本工段运行条件：减压条件，真空度-0.099Mpa 以上，蒸馏温度 100℃。**

副产巯基乙酸工艺流程及产污环节见图 2.6-1。



## 2.6.2 污染物排放及治理措施

### (1) 废气

本装置有组织废气主要为包括两部分，酸化釜产生的酸性气体  $G_{3-1}$  经处理后由车间西侧的 4#排气筒排放，精馏塔废气  $G_{3-2}$  由巯基乙酸蒸馏萃取车间东侧的 3#排气筒排放。

#### 1) $H_2S$ 和 $HCl$ ( $G_{3-1}$ , 4#排气筒)

酸化工段所用原料中，含有的少量硫化钠（含量 0.14%）与盐酸发生反应，产生少量  $H_2S$  气体，此外过量的盐酸会挥发  $HCl$  气体。其中  $H_2S$  产生量为 0.53kg/批次（1.89t/a）， $HCl$  产生量为 1.11kg/批次（4.01t/a）。

$H_2S$  和  $HCl$  气体经收集后，排入两级碱液吸收塔吸收处理，吸收塔内装填 20% 氢氧化钠溶液，每级碱液吸收塔吸收效率均为 90%，两级吸收塔综合效率为 99.0%， $H_2S$  排放量为 0.0189t/a， $HCl$  排放量为 0.0401t/a。排风机风量为  $5000m^3/h$ 。

#### 2) $G_{3-2}$ (3#排气筒)

精馏过程中，气相主要为巯基乙酸，少量的异丙基黄原酸酯基乙酸、异辛醇、氯乙酸和水，经两级水冷+水环式真空泵水环吸收+水喷淋塔吸收+碱液水封罐处理后排放，有部分不凝气产生（ $G_{3-2}$ ），主要成分为巯基乙酸。

精馏气相产生量为 139.05kg/批次（500.58t/a），其中巯基乙酸、氯乙酸、异丙基黄原酸酯基乙酸和异辛醇的冷凝效率为 99.9%，水的冷凝效率这 99%，不凝气产生量为 0.15kg/批次（0.52t/a），不凝气经水喷淋塔和碱液水封罐吸收处理后外排。巯基乙酸与水混溶，经水喷淋塔后被水吸收效率为 90%，巯基乙酸排放量为 0.052t/a，排风机风量  $5000m^3/h$ 。

### (2) 废水

副产巯基乙酸装置废水为碱液喷淋塔吸收液（ $W_{3-1}$ ）以及萃取机排放的含盐废水（ $W_{3-2}$ ），其中  $W_{3-1}$  产生量为 38.59t/a， $W_{3-2}$  产生量为 3280.79t/a，主要污染物均为盐类，经厂区污水处理设施处理后排入园区污水管网。

### (3) 固废

副产巯基乙酸装置固体废物主要为精馏残液（ $S_{3-1}$ ）。

精馏塔塔底残液产生量为 6.07kg/批次（21.86t/a），经回收处理后，作为原料利用，

不再作为固废管理。

副产巯基乙酸装置产污环节一览表见表 2.6-1。

表 2.6-1 副产巯基乙酸污染物产生及治理措施一览表

类别	产污环节	主要污染物	治理措施	排放方式
废气	酸化罐	H <sub>2</sub> S、HCl	两级碱液吸收塔	25m 高排气筒
	精馏塔塔顶不凝气	巯基乙酸	两级水冷+水环式真空泵水环吸收+水喷淋塔吸收+碱液水封罐	25m 高排气筒
废水	碱液喷淋塔	盐类	MVR+双氧水/紫外线氧化+IC 厌氧处理+好氧工艺	排入园区污水管网
	萃取机	盐类		
	水喷淋塔	巯基乙酸		
固废	薄膜蒸发器	蒸馏残液	委托有资质的单位处置	不排放
	废气处理	废灯管	委托有资质的单位处置	
	废水处理	生化污泥	委托有资质的单位处置	

## 2.7 安全生产管理

本公司安全生产管理制度主要由安全标准与规章制度，全员安全培训，安全教育组成。

### (1) 建立安全生产标准及相关规章制度

安全生产标准将国家层面上相关安全生产政策、条例等与基业实际情况相结合，促进安全工作变得科学标准与普遍化。使企业的生产不再是盲目的，而是有一定的对照标准时间比照，甚至可以说是为安全生产管理提供了法律保障。

### (2) 进行全员安全培训

企业的各个岗位的员工定期安排进行安全讲座，排练演习，与安全考核。安全讲座的方式包括很多，比如组织有经验的工人实地给员工讲解，定期进行相关安全视频观看，使员工习惯安全学习。举报安全宣传专题晚会，用寓教于乐的方式，使员工更加容易接受，更加便于理解。在企业内部，定期举行安全演习，培养员工面临危险时的相关宝贵经验，懂得正确使用消防、逃生工具。安全考核也是必不可少的，只有取得合格成绩的人员才符合上岗生产的条件。对于员工安全意识的培养也是占据重中之重位置的一项，时刻安全的警钟时刻敲响。

### (3) 消防、逃生用品定期检查

安全用品的定期检查对于发现安全隐患后，进行及时排查起着重要的作用。其

组织形式有单位内部进行自查，上级主管部门组织专业人员的安全检查，上级行政领导机关和劳动安全监察机关检查，多部门组织的联合性安全检查等。

#### （4）工艺操作安全管理

工艺操作安全管理是指为了使工艺操作顺利进行并取得合格产品所采取的组织和技术措施，是企业安全管理核心部分。一般包括以下几点：工艺规程是由技术部门负责起草，由总工程师负责批准，由企业行政负责人签发，在全企业推行，是生产操作的基本依据。安全技术规程是依照工艺规程说明的原理、工艺路线、生产方法，提出生产过程中容易产生的危险及原因，明确预防事故发生的办法。安全管理制度是工艺规程和安全技术规程主要反映生产过程中客观自然规律的要求，而管理制度是指明人们应该怎么做，它是通过岗位操作法得到落实的。

#### （5）安全应急管理

提升对突发事件的紧急处理能力，化工企业在生产过程中，突发事件往往是最难处理的。为了改进安全防范和生产措施，需要进行制定周期性的安全检查规定，并且对于其中可能含有隐患的部分，定好治理期限，并且进行记录。同时，要充分落实对施工项目单位的承包制度，并且掌握好企业设备设施和关键生产工序部位的运行状况，进而从根本上做好安全防范措施，确保企业的安全生产。

建立有效的安全预警体系，在企业的安全生产管理中，如果想显著降低安全事故的发生几率，就必须建立科学有效的安全事故和隐患的控制体系。在建立安全预警体系的过程中，需要关注以下几点：企业化工生产中明显的不安全因素，可能导致生产安全事故和可能让事故后果更严重的潜在安全隐患，以及可能使企业员工出现中毒症状或者患上职业病的不良环境。

切实落实安全生产责任制，安全生产责任制是减少事故发生率的有效管理措施，能够把安全生产责任具体的落实到每一个基层员工和管理层人员的头上，这样以来，事后的追责工作就变得容易了许多，可以有效减少职责不清和推卸责任的情况。如果企业发生了安全生产事故，必须追究安全生产责任制中规定的直接负责人，同时，还需要追究上层负责人的责任，从基层工作人员到管理者都需要重视其安全生产的工作，在化工生产的各个环节都避免安全管理不到位的问题。除此以外，还需要定期的进行安全巡查工作，周期性的检查工厂的各类生产设备设施，并且核查各个部门的安全检查表和安全交底资料，让管理人员时刻保持对安全事故的警惕性。

规范安全生产管理，国家需要规范企业的安全生产管理，并且在安全许可批准方面严格把关，对于符合安全生产规范和法律的企业进行严肃处理。轻则限期整改，严则吊销营业执照。相关安全管理部门还需要做好对化工企业的全面评估，并且根据评估结果提升操作性强的实用性建议，进而督促和监督这些企业的安全生产。

## 2.8 环境风险单元

根据本公司项目的工艺特点，原辅料储存情况，废水、废气、固体废物的产生储存情况，确定本公司风险单元的划分见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境风险单元划分一览表

序号	部位	风险物质	最大在线量 (t)	临界量 (t)	风险类型
1	巯基乙酸车间及仓库	巯基乙酸	80	50	泄漏、火灾、爆炸

## 2.9 现有环境风险防控及应急设施、救援队伍

### 2.9.1 事故废水收集措施

当生产区域发生泄漏、火灾、爆炸等事故时，打开事故水管道阀门，事故废水、消防水、雨污水经过事故水导排系统进入厂区事故水池。事故结束后，事故水池内废水通过罐车抽走处理。

### 2.9.2 雨污水收集措施

公司厂区实行雨污分流，厂区初期雨水经公司雨水管网进入事故水池。

#### (1) 雨水系统

设置于动控制初期雨水收集系统，在刚下雨时，于动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期污染雨水收集池内，同时于动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后于动开启雨水阀同时于动关闭污水阀，使后期洁净雨水切换到雨水管线内排放。初期雨水收集池内雨水由市政污水管网进入经济开发区污水处理厂处理。洁净废水和后期雨水经厂内雨水排水管网直接外排。

#### (2) 污水系统

产生的废水主要为生产废水排水系统、地面冲洗废水、软水制备排污水、循环水排污水、前期雨水。本公司循环水排污水直接排入园区污水管网；软水制备系统排污

水、地面冲洗废水、生产废水，排入厂区污水处理设施处理后，排入园区污水管网。初期雨水设置 600m<sup>3</sup> 事故水池进行缓存。

### 2.9.3 三级防控措施

一级防控措施：

- (1) 生产区域设置围堰；
- (2) 围堰内根据泄漏液体的特性设置集水沟槽、排水口；
- (3) 在巡检通道经过的围堰设置指示标志和警示标识；
- (4) 在围堰内应设置混凝土地坪，并要求防渗达到 10<sup>-7</sup>cm/s。

二级防控措施：

(1) 当围堰不能控制物料和消防废水时，关闭雨排水系统的闸板，将事故污染水泵送二级事故缓冲设施；

(2) 本公司设置事故水池容积为 600m<sup>3</sup>，一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入该事故水池储存。

三级防控措施：

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

### 2.9.4 应急物资

本公司根据项目的生产及环境风险特点，配备了相应的应急物资，本公司配备的应急物资、应急装置情况见下表。

表 2.9-1 本公司配备消防设备一览表

序号	项目名称	规格型号	单位	数量
1	消防水池	500m <sup>3</sup>	座	1
2	消防水泵	XBD8.2/50-150W-500、50L/s, 82m, 90kW	台	2
3	稳压水泵	XBD9.3/5-65W-315B、5L/s, 93m, 18.5kW	台	2
4	室外消火栓	SS100/65	个	6
5	室内消火栓	SN65	个	24
6	手提干粉灭火器	MF/ABC8/MF/ABC4	E	118
7	二氧化碳灭火器	MT7	E	2
8	推车干粉灭火器	MFT20	台	2
9	移动泡沫灭火车	PMY400	辆	3



10	砂桶、铁锹、砂池		座	1
11	室外消防管道	DN200	米	/
12	室外消防管道	DN100	米	/
责任人：朱林茂      联系电话：13280585061				

表 2.9-2 应急救援设施一览表

序号	名称	种类	常用数
1	防护眼镜	化学安全防护眼镜	作业人数 1.2 倍
2	防静电套	手套	作业人数 1.2 倍
3	耐酸碱手套		
4	防静电鞋	工作鞋	作业人数 1.2 倍
5	防毒面罩	口罩	作业人数 1.2 倍
6	防静电工作服	工作服	作业人数 1.2 倍
7	安全帽	工作帽	作业人数 1.2 倍
8	便携式硫化氢气体检测器	/	2 套
9	重型化学防护服	防护服	2 套
10	正压式空气呼吸器	呼吸器	2 台
11	过滤式防毒面具	防毒面具	10 套
12	急救药箱	常用急救药箱	1 套
责任人：朱林茂      联系电话：13280585061			

表 2.9-3 公司配置的堵漏器材统计表

序号	堵漏器材	数量	用途
1	各种型号的螺丝	5 套	封培砂眼、小孔
2	强力粘合剂	若干	粘结螺丝与设备，充填空隙
3	木才契	2 套	封培大孔径泄漏口
4	卡具、夹具	4 套	固定木模
5	焊接工具	1 套	焊接裂口
6	焊接材料	若干	焊补裂口
7	各种型号备用管线	若干	更换破损管线
8	备用密封垫	4 套	更换破损密封垫
9	备用法兰	2 套	更换破损法兰
10	备用闸阀	10 套	更换破损闸阀

### 2.9.5 应急监测能力

本公司利用生产区域布置的报警设施等对事故现场环境进行报警，利用实验室监测器械对厂区内的环境进行初期监测，厂界外环境主要依托环境监测站进行跟踪监测，本公司应急监测人员进行配合。

## 2.9.6 内部救援救援队伍

### (1) 机构组成

突发环境污染事件一旦发生,就可能对社会造成严重的影响,本公司根据突发环境事件的特点成立了应急处置机构。本公司的突发环境事件应急机构主要由应急指挥部和应急处置组、应急监测组、应急保障组、通讯联络组四个专业小组组成。应急指挥部设置在公司安环部办公室内,由公司总经理担任总指挥,安环负责人担任副总指挥。应急组织机构的具体成员见表 2.9-4。

表 2.9-4 本公司应急组织机构

应急职务		姓名	日常职务	联系方式
应急指挥部	总指挥	张秋岩	总经理	13864837106
	副总指挥	王玉坤	副总经理	13853239060
应急处置组		龚福春	车间主任	13806440848
		王朝辉	职工	18653256066
		宋龙君	职工	13954261957
		朱林茂	职工	13280585061
应急监测组		薛青建	车间主任	13553068382
		许丽梅	职工	18561954090
应急保障组		迟君波	主任	18653255655
		朱小东	职工	15064190681
通讯联络组		薛彩霞	主任	15866897865
		许措措	职工	15092130539

### (2) 机构职责

#### 1) 应急救援指挥部的职责

- ①负责指挥、协调突发环境事故的应急救援工作。
- ②批准本预案的启动与终止,接受政府的指令、调动和突发环境事件信息的上报工作。
- ③负责本预案的审核与批准。

#### 2) 应急处置组的职责

- ①接到应急救援指挥部指令后,立即赶到事故现场,了解掌握事件情况,并及时上报应急救援指挥办公室和应急救援指挥部,听从统一调遣。
- ②组长根据现场情况与通讯联络组组长做好协调工作,对提供的物资是否足够、

是否与救援相适应、还需要哪些物资做好沟通，尽量将事故控制在初起状态。

③应急组成员利用消防设备和物资，以人为本，先救人后救物，及时向总指挥汇报任务执行情况以及被救人员的安全状况。

④协助应急救援指挥部组织生产车间应急救援人员学习突发环境事件的具体处置措施。

### 3) 应急监测组的职责

①落实并执行应急救援指挥部的命令，及时准确报告突发环境事件危害性；对事发现场空气中的有毒有害气体、易燃易爆气体的浓度进行检测，确定现场是否安全。

②突发环境事故发生后确定周边环境受影响的范围、程度，制订相应的应急监测方案，沿污染路线查找污染界线，确定污染面积；

③环境事件处理结束后，做好善后监测工作，及环境风险后评价工作；

④及时上报临港区环保分局申请协调环境监测站给以技术支援。

### 4) 应急保障组的职责

①做好人员疏散、隔离和警戒，维护现场秩序。

②人员疏散后，再次检查，确保所有人员安全撤离。

③配合消防队、急救医护人员的工作，保证车辆畅通无阻。

④当事故危急周边单位时，由组长向总指挥汇报，同时报告事故扩散方向、速度、气象条件，提出人员疏散的具体方法和路线，确保所有人员安全撤离。

⑤维护现场秩序做好隔离和警戒工作，为防止无关人员和好事者进入现场造成伤害，建立警戒区域，划定事故现场隔离区范围；严密注意事故区风向变化，重点是事故下风向环境敏感单位、社区，对事故区场外道路实施临时管制，令过路车辆绕道而行。

### 5) 通讯联络组的职责

①根据需与临港区环保分局、安监局、消防大队、临港区人民医院等单位联系，说明事故情况并认真回答各单位提出的问题，并派人到主要路口接应消防车队、急救车辆和救援队伍。

②负责事故报警、汇报、通报和外联工作，根据应急救援指挥部的指示向周围单位请求援助。

③负责应急救援时的救援物资输送任务，平时无应急事件时，定期检查配备物资

是质量否完好、数量是否足够，能否满足应急状态时的需要，并及时更新过期物资。

### 2.9.7 指挥权限

突发环境事件时由总指挥负责指挥应急救援工作，总指挥不在现场时，由副总指挥负责应急救援指挥工作。

应急救援指挥部成员由公司财务部、后勤部、办公室负责人及车间主要负责人员组成，应急救援指挥部下设应急救援指挥办公室。

应急救援指挥办公室下设公司级应急救援小组和巯基乙酸车间级应急救援小组。

公司级应急救援小组分为应急处置组、应急监测组、应急保障组和应急通讯组。

车间级应急救援小组由巯基乙酸车间应急救援小组组成，见应急救援组织机构图。

### 2.9.8 外部应急资源及救援力量

本公司外部应急救援力量有政府职能部门及周边企业，外部应急单位联系方式见表 2.9-5。

表 2.9-5 外部应急单位一览表

序号	单位名称	联系电话
1	国家化学事故应急咨询服务热线	0532-83889090
2	临沂临港开发区管委会应急办公室	0539-7528966
3	临沂临港开发区安监局应急指挥中心	0539-7558177
4	临沂临港开发区环保局	0539-7660096 或 12369
5	临沂临港开发区质量技术监督局值班室	0539-7668379
6	临港区消防大队	0539-7225955 或 119
7	临沂临港开发区医院	0539-7553059 或 120
8	临沂临港开发区公安局指挥中心	0539-7556110 或 110
9	团林镇政府值班室	0539-7583010
10	莒南县气象局值班室	0539-7222730

### 3 突发环境事件及后果情景分析

#### 3.1 突发环境事件情景分析

##### 3.1.1 危险化学品泄漏事故

本公司生产过程中涉及到的危险化学品主要为液碱、巯基乙酸、30%盐酸等。以上物质中液碱及 30%盐酸不作为环境风险物质考虑，本公司环境风险物质巯基乙酸发生泄漏时主要从以下两方面进行考虑。

(1) 设备故障导致物料泄漏，形成喷撒区域可能会导致人员中毒等事故（巯基乙酸与氧气接触会生成有毒气体硫化氢）。

(2) 装置区因管理不善、操作不当或者设备破损造成原料的跑、冒、滴、漏，甚至大量泄漏，泄漏物料进入雨水系统，对外部水环境造成污染。

##### 3.1.2 设备和线路老化、静电火花等引发的火灾爆炸事件

本公司所用原辅材料及产品涉及易燃物质，所以本公司可能会由于生产设备、线路老化遇水产生静电火花，引起火灾爆炸事故。

##### 3.1.3 非正常工况

(1) 开停工、检修在厂内装置开停工及检修期间，可能因为违章操作或其他意外引发环境风险物质泄漏事故。

(2) 环境风险防控设施失灵时公司雨水排放口设置切断阀门，在遇泄漏、火灾或爆炸事故时，可进行截流，泄漏物、事故伴生、次生消防水不会通过雨水收集排放系统直接流入地表水体，对周边地表水和地下水环境产生影响较小。

(3) 停电、断水等 生产装置供电中断会造成停产和生产混乱，恢复正常生产时间长，会造成环境风险物质泄漏事故。污水处理装置在运行过程中如发生供电中断可能会引起污水超标排放，导致污染物排放量较正常情况下大幅增加，可能对环境造成短时污染。

## 3.2 突发环境事件情景源强分析

### 3.2.1 环境风险物质泄漏源强分析

本公司的储存环境物质巯基乙酸在生产装置发生泄漏时，可能会对周边人群造成伤害，本次评估根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E 泄漏频率的推荐值确定，选择管道发生小孔泄漏进行计算。

本生产装置为批次生产，在生产装置中巯基乙酸最大在线量约为 140kg。巯基乙酸仓库内为桶装储存，单桶最大重量为 250kg。同时大量发生泄漏的可能性不大，所以本次评估选取仓库内一桶巯基乙酸全部泄漏进行计算。根据巯基乙酸的化学性质可知，该物质在与氧气接触时会快速分解出硫化氢等有害气体，但考虑到巯基乙酸挥发性较弱，且单桶容量较小，在发生泄漏时与空气的接触面积有限，在发生泄漏后采取覆盖等方式进一步减少巯基乙酸与氧气的接触面积，对大气环境的实际影响较小；巯基乙酸位于仓库内，仓库面积为 735m<sup>2</sup>，在单桶巯基乙酸发生泄漏时溢流出仓库的可能性不大。因此，在单桶巯基乙酸发生泄漏时，对外部大气环境及水环境的影响较小。

### 3.2.2 环境风险物质火灾、爆炸事故源强分析

本项目的产品巯基乙酸具体可燃性，且在受热时会发生分解，产生有毒气体硫化氢。因巯基乙酸在仓库内为装（250kg/桶）在发生火灾时无法确定燃烧参与量，所以在本公司配备完善的消防系统，且在厂区内设置事故水池用于收集泄漏物料及消防废水，雨水总排口处设置切断阀，在应急措施处于正常状态的前提下，火灾事故对外界产生的影响较小。

### 3.2.3 环境风险防控措施失灵源强分析

本公司主要风险防控措施包括围堰切换阀、事故水池、雨水总排口切断阀等，以上设施同时发生故障的可能性较点，且根据本公司的消防验收资料可知，本公司最高火灾风险等级为丙级，在制定完善的消防管理制度前提下，本公司发生火灾的可能性较低。

### 3.3 扩散途径及环境风险防控与应急措施

#### 3.3.1 环境风险物质泄漏

##### (1) 巯基乙酸泄漏

由于巯基乙酸挥发性较弱，但巯基乙酸与氧气接触时，会分解生产有毒气体硫化氢，可能会对周边大气环境造成影响，巯基乙酸在仓库内为分桶储存（最大 250kg/桶），在单桶发生泄漏时溢流出仓库的可能性不大。生产装置内酸化液约为 1 吨（其中巯基乙酸约为 140kg），在全部泄漏时可能会进入雨水系统，对外部环境造成影响，但本项目生产区域设置完善的收集措施，在发生泄漏时可全部截留在围堰内，大最外溢的可能性较小。

##### (2) 氢氧化钠

本公司氢氧化钠储存在设有围堰的仓库内，在发生泄漏时可经围堰收集导排进入事故水池，若阀门切断不及时导致氢氧化钠进入雨水系统，也可及时关闭雨水总排口切断装置，将泄漏物料截留在厂界内，对外部环境产生的影响的可能性较小。

##### (3) 盐酸

本公司盐酸储存在设有围堰的储罐内，在发生泄漏时可经围堰收集导排进入事故水池，若阀门切断不及时导致盐酸进入雨水系统，也可及时关闭雨水总排口切断装置，将泄漏物料截留在厂界内，对外部环境产生的影响的可能性较小。

#### 3.3.2 环境风险物料火灾、爆炸时扩散途径及防控措施

本公司储存环境风险物质中，可能发生火灾的有巯基乙酸、异辛醇等。在该物质发生火灾时产生的 CO、H<sub>2</sub>S 等会通过大气进行扩散，对周边环境及人群造成影响。在火灾救援过程中产生的消防废水若处置不善，可能会通过雨水总排口、污水总排口等，溢流出厂界对周边水环境造成影响。

防控措施：在发生火灾时，应及时启用消防系统，对火灾进行救援，减少 CO、H<sub>2</sub>S 的产生量。同时关闭雨水总排口等防止消防废水流出厂界，同时利用事故水池等对消防废水进行收集缓存。

#### 3.3.3 超标排放时扩散途径及防控措施

本公司有组织排放废气主要为 HCl、H<sub>2</sub>S，当发生超标排放时，应及时检查碱洗

塔是否处于非正常工况，并及时修复，若确认短时间内无法恢复时，应暂停生产。

本公司废水中主要污染物为 pH、COD、氨氮等，当发生超标排放时，应及时关闭污水总排口，将废水导排进入事故水池进行缓存，同时对污水处置设施进行修复，若确认短时间内无法恢复时，应暂停生产。

### 3.4 突发环境事件危害后果分析

#### 3.4.1 环境风险物质泄漏事故

本公司储存原料辅料及生产过程产生的中间产品、“三废”等在发生泄漏时，在本公司应急处理措施正常的状况下，对环境造成的影响较小。

#### 3.4.2 火灾、爆炸事故

本公司储存环境风险物质中，可能发生火灾的有巯基乙酸、异辛醇等。在该物质发生火灾时产生的 CO、H<sub>2</sub>S 等会通过大气进行扩散，对周边环境及人群造成影响。在火灾救援过程中产生的消防废水若处置不善，可能会通过雨水总排口、污水总排口等，溢流出厂界对周边水环境造成影响。

#### 3.4.3 环境风险防范措施失效

当本公司环境风险防范措施失效时，可能会导致消防废水或泄漏物料流出厂界，对小龙王河甚至龙王河水质造成影响。

#### 3.4.4 事故中次生和衍生后果分析

在发生火灾时，火灾产生的 CO、H<sub>2</sub>S 等会对周边大气环境造成影响。火灾扑救过程中产生的消防废水，若处理不善溢流出厂界会对周边水环境造成影响。

当发生火灾、爆炸事故，在本公司应急设施均处于正常工况时，火灾对周边环境的影响较小。



## 4 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 4.1 环境风险管理制度

表 4.1-1 现有环境风险管理制度差距分析

相关要求	企业情况	存在差距
建立环境风险防控和应急措施制度	已制定突发环境事件应急处置措施及方案	无
明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构	明确各车间、仓库环境风险重点部位，且已明确相应责任人	无
落实定期巡检和维护责任制度	已制并落实定期巡检和维护责任制度	无
落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施	原料及产品仓库内进行分区，并利用围堰分割，在出入口设置梯形缓坡；已按要求建设 600m <sup>3</sup> 事故池；已设置雨水总排口切断及视频监控装置	无
经常对职工开展环境风险和应急培训	已制定环境风险及应急培训制度，暂未执行	暂未对职工进行突发环境事件应急培训
建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度，并已执行	无

### 4.2 风险防控与应急措施

表 4.2-1 风险防控与应急措施差距分析

相关要求	企业情况	存在差距
在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，并建立管理制度，落实岗位职责和措施的有效性	雨水总排口已设置切断及监视装置，在排气筒设置监测口，并明确责任岗位	无
采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清浄下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，并建立管理制度，落实岗位职责和措施的有效性	厂区内进行雨污分流；厂区内已建设 600m <sup>3</sup> 事故池。生产废水通过污水管道直接进入污水处理站进行处置。已制定突发环境事件应急处置措施，并明确责任岗位	无
涉及毒性气体的，设置毒性气体泄漏紧急处置装置，在生产区域或厂界布置毒性气体泄漏监控预警系统，建立通报周边公众	本公司涉及毒性气体硫化氢，企业已在生产区域设置报警设施，在厂界处设置报警装置。已建立通报程序，并	无

紧急疏散的措施和手段等，并建立管理制度，落实岗位职责和措施的有效性	明确相关责任岗位	
-----------------------------------	----------	--

### 4.3 环境应急资源

表 4.3-1 环境应急资源配备差距分析

相关要求	企业情况	存在差距
配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	本公司已配备相应的消防应急设施、配备应急堵漏工具、应急防护物资等，未配备专用应急监测仪器	缺少硫化氢等有毒气体的便携式监测工具
设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	已配备兼职应急救援队伍	无
与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议（包括应急物资、应急装备和救援队伍等情况）	外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门将对本公司进行应急救援	未签订应急救援协议

### 4.4 历史经验教训总结

根据统计数据，突发环境事件应急处置过程中主要存在的问题有：应急准备不充分，应急响应不快；信息报告不及时，信息不一致；应急处置监测能力不强等。

本院吸取历史经验教训，针对上述突发环境事件应急处置中存在的问题，采取了如下相应对策：

#### （1）提高环境应急处置能力

环境应急准备工作必须常备不懈。污染事故的发生具有不确定性，本院应按照应急预案的要求，随时做好应急监测人员、车辆、仪器设备的准备。

加强应急监测培训和应急实践锻炼，做到熟悉应急监测预案、应急监测特点和流程、应急监测布点原则和分析方法，掌握监测数据分析和污染趋势判断方法，不断提高应急监测技术水平。

加强环境监管和应急能力建设，为环境监测站添置必要的应急监测设备、防护设备和通讯设备，提高环境污染事故预警和应急处理能力。

#### （2）进一步规范信息报送工作

严格按照《突发环境事件信息报告办法》（简称《办法》）要求规范突发环境事件信息报告工作，遵守报送时限、内容、方式要求，按事件分级进行分别报送。

### (3) 及时发布信息，正确引导舆论

尽快对外发布信息，以新闻通稿、网络、电视、广播等方式发布污染事件处置进展以及环境影响情况。

## 4.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）中期（3~6个月）和长期（6个月以上）进行整改。

短期（3个月以内）：

- 1、原料及产品仓库及时设置上槛或其他防溢流措施。
- 2、开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。
- 3、配备硫化氢便携式监测工具。
- 4、与附近企业签订应急救援协议。
- 5、组织实施突发环境事件应急预案演练。

## 5 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下：

表 5.1-1 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

整改项目实施内容	责任人	完成期限
1、原料及产品仓库及时设置上槛或其他防溢流措施。 2、开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。 3、配备硫化氢便携式监测工具。 4、与附近企业签订应急救援协议。 5、组织实施突发环境事件应急预案演练。	总经理	3 个月以内

## 6 企业突发环境事件风险分级

### 6.1 突发大气环境事件风险分级

#### 6.1.1 涉气风险物质数量与临界量比值（Q）

涉气风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除  $\text{NH}_3\text{-N}$  浓度  $\geq 2000\text{mg/L}$  的废液、 $\text{COD}_{\text{Cr}}$  浓度  $\geq 10000\text{mg/L}$  的有机废液之外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

本企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中的临界量的比例 Q 值按以下公式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

- （1） $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；
- （4） $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

将本企业涉及的原辅材料参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）。本企业环境风险物质中巯基乙酸为涉气环境风险物质。

表 6.1-1 涉气风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大在线量（t）	临界量（t）	Q 值
1	巯基乙酸	80	50	1.6
2	合计	/	/	1.6

由表 6.1-1 可知，本公司涉气环境风险物质数量与临界量比值为 1.6， $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示。

### 6.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

采用评分法对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）。根据公司的实际情况及前述，本企业环境风险及其控制水平得分见表 6.1-2A、表 6.1-2B。

表 6.1-2A 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	本公司主要生产工 艺为酸解工艺，不 涉及危险工艺	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/套	不涉及高温或高 压、易燃易爆物质	0
具有国家规定淘汰的工艺名录和设备	5/套	不涉及淘汰的工艺 名录和设备	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
注：1、高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质； 2、指《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备； 3、本表最高 30 分。			

表 6.1-2B 企业大气环境风险控制措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
毒性气体 泄漏监控 预警措施	（1）不涉及附录 A 中有毒有害气体的；或 （2）根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	本项目在生产过程中会产生硫化氢气体，已在厂界处监控预警系统	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	符合环评及批复的防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求	25		
近 3 年内 突发大气 环境事件 发生情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20	未发生突发大气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
注：本表最高 70 分				

表 6.1-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

由表 6.1-2A、表 6.1-2B 可知，本企业生产工艺过程及大气环境风险控制水平的 M 值为 0；对照表 6.1-3，本企业环境风险及其控制水平为 M1 类水平。

### 6.1.3 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分，按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2、E3 表示，见表 6.1-4。

表 6.1-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或周边 5 公里涉及军事禁区及管理区、国家相关保密区域；
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上，5 万人以下；或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

根据本项目环境风险受体调查结果，本公司周边 5 公里范围内不涉及有军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域，该区域范围总人口数约为 40420 人，公司周边 500m 范围内总人口数约 920 人。

综上所述本公司大气环境风险受体敏感程度为类型 2，用 E2 表示。

### 6.1.4 突发大气环境事件风险等级

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 6.2-4 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类	M2 类	M3 类	M4 类
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

本公司环境风险物质与临界量的比值用 Q1 表示，工艺过程与风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 E2。

确定本企业突发大气环境事件风险等级为“一般”。

### 6.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

本公司突发环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q1-M1-E2)”。

## 6.2 突发水环境事件风险分级

### 6.2.1 涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

涉水风险物质包括《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水与遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚、以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

本企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等涉及水环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q，Q 值按以下公式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$



式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种环境风险物质的最大存在总量，t。

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种环境风险物质相对应的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

- (1)  $Q < 1$ ，以Q0表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- (2)  $1 \leq Q < 10$ ，以Q1表示；
- (3)  $10 \leq Q < 100$ ，以Q2表示；
- (4)  $Q \geq 100$ ，以Q3表示。

将本企业涉及的原辅材料参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)。本企业环境风险物质中巯基乙酸为涉水环境风险物质。

表 6.2-1 涉水风险物质数量与临界量比值

序号	物质名称	最大在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	巯基乙酸	80	50	1.6
2	合计	/	/	1.6

由表 6.2-1 可知，本公司涉水环境风险物质数量与临界量比值为 1.6， $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示。

## 6.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

采用评分法对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。根据公司的实际情况及前述，企业环境风险及其控制水平得分见表 6.2-2A、表 6.2-2B。

表 6.2-2A 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及危险工艺过程及国家规定的禁用工艺/设备	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/套		
具有国家规定淘汰的工艺名录和设备	5/套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		

表 6.2-2B 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切断阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物质和受污染的消防水排入污水系统	0	生产车间、仓库、危废暂存间内已进行防渗处理、装置区设置围堰，生产装置均在厂房内，厂区设置雨污分流系统，正常情况下雨水系统阀门关闭，事故水池及污水处理系统阀门打开，由专人负责该阀的启闭	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或生产液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水收集措施	(1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0	设置 600m <sup>3</sup> 事故水池，用于收集事故废水，事故废水可通过移动泵泵入厂区污水处理站	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或生产液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水系统风险防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且	0	不涉及清净下水	0

	②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境			
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施不符合上述（2）要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	<p>（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将收集物送至厂内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在情况下有专人负责关闭雨水总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境</p> <p>（2）如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等注入区域排洪沟的措施</p>	0	厂区雨水总排口设有监视及关闭设施，且由专人负责该阀启闭	0
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	<p>（1）无生产废水产生或外排；或</p> <p>（2）有废水外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水，雨水、消防水等排放生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外</p>	0	生产废水经厂区污水处理厂处理后排入园区污水处理厂，污水总排口设有监视及关闭设施，且由专人负责启闭	0
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	生产废水经厂区污水处理厂处理后排入园区污水	6
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或	6		

	(2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其他单位		处理厂	
	(1) 直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再进入江、河、湖、库或再进入海域；或 (3) 未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 (4) 直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	(1) 不涉及危险废物的；或 (2) 针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	厂区内设置危废暂存间，并建立完善的危废管理制度	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近 3 年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发环境事件的	8	未发生突发水环境事件	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		

表 6.2-3 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

工艺与环境风险控制水平值 (M)	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 60$	M3 类水平
$M \geq 60$	M4 类水平

由表 6.2-2A、表 6.2-2B 可知，本企业生产工艺过程、水环境风险控制及突发水环境事件发生情况各项指标评估 M 值为 6；对照表 6.2-3，本企业环境风险及其控制水平为 M1 类水平。

### 6.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界情况、流经区域生态保护红线划定情况、具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区分布情况、集中式地表水和地下水饮用水水源保护区分布情况、农村及分散式饮用水水源保护区分布情况等条件，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2、类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，具体划分办法见表 6.2-4。

表 6.2-4 水环境风险受体敏感程度划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 E1	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排放接纳水体后 24 小时流经范围（按接纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的
类型 2 E2	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 E3	不涉及类型 1 和类型 2 情况的

根据环境风险受体调查结果可知，本公司雨水外排口、废水外排口下游 10 公里范围内不涉及集中式地表水、地下水饮用水水源保护区，及其他生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区；根据临港土地利用规划，本公司雨水接纳水体小龙王河、龙王河流经基本农田保护区且在雨水排口下游 10 公里范围内涉及跨省界；不涉及跨国河流，企业不位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发地区。

综上所述，本公司水环境风险受体敏感程度为类型 2，用 E2 表示。

#### 6.2.4 突发水环境事件风险等级

根据企业周边水环境风险受体敏感程度(E)、涉水风险物质数量与临界量比值(Q)和生产工艺过程与水环境风险控制水平(M)，按照表 6.2-4 确定企业突发水环境事件风险等级。

表 6.2-5 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类	M2 类	M3 类	M4 类
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大

	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

本企业环境风险物质与临界量的比值用 Q1 表示，工艺过程与风险控制水平为 M1 类，环境风险受体为类型 E2。

确定本企业突发水环境事件风险等级为“一般”。

### 6.2.5 突发水环境事件风险等级表征

本公司突发环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q1-M1-E2)”。

## 6.3 企业突发环境事件风险等级

### 6.3.1 风险等级确定

本公司环境风险等级为“一般”。

### 6.3.2 风险等级调整

本公司近三年内未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，因此突发环境事件风险等级不做调整。

### 6.3.3 风险等级表征

山东鑫昌化工科技有限公司突发环境事件风险等级为“一般 [一般-大气 (Q1-M1-E2) + 一般-水 (Q1-M1-E2)]”。