

目 录

1 前言	1
2 总则	2
2.1 编制原则	2
2.2 编制依据	2
2.3 企业突发环境事件风险评估程序	5
3 环境风险评价	6
3.1 企业基本情况	6
3.2 自然环境概况及环境功能区划	13
3.3 企业周边环境风险受体情况	14
3.4 涉及环境风险物质情况	17
3.5 生产工艺	26
3.6 安全生产管理	42
3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况	42
4 突发环境事件及其后果分析	43
4.1 突发环境事件情景分析	43
4.2 突发环境事件情景源强分析	47
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析	61
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析	62
5.1 差距分析	62
5.2 上一轮环境风险评估回顾	64
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划	69
7 企业突发环境事件风险等级	70
7.1 突发大气环境事件风险分级	70
7.2 突发水环境事件风险分级	73
8 企业突发环境事件风险等级确定与调整	79
8.1 风险等级确定	79
8.2 风险等级调整	79
8.3 风险等级表征	79

附 图

- 附图 1：泰松化工所在地理位置图；
- 附图 2：泰松化工 500m 范围内土地利用现状图（含外部应急疏散线路）；
- 附图 3：泰松化工所在区域水系图；
- 附图 4：生态红线区域保护规划图；
- 附图 5：泰松化工周围 5km 范围内环境敏感保护目标图；
- 附图 6：泰松化工厂区平面布置图（含内部疏散路线和风险源）；
- 附图 7：泰松化工厂区内应急物资存放点图；
- 附图 8：泰松化工厂区雨污管网图。

附 件

- 附件 1：应急救援指挥组织机构；
- 附件 2：应急救援指挥组织与联系方式；
- 附件 3：企业环境应急处置及救援资源；
- 附件 4：营业执照；
- 附件 5：现有环评批复及验收意见；
- 附件 6：现有应急预案备案表；
- 附件 7：突发环境事件应急救援互助协议；
- 附件 8：应急消防演练记录；
- 附件 9：应急处置卡；
- 附件 10：环境监测委托合同；
- 附件 11：应急预案信息公示；
- 附件 12：预审意见；
- 附件 13：外部评审（签到、评审意见、打分表）；
- 附件 14：修改清单。

1 前言

新沂市泰松化工有限公司于 2018 年 5 月 2 日签署发布了突发环境事件应急预案，并获新沂市生态环境局备案，备案编号为 320381-2018-008-M。根据《关于印发<企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）“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修编”，本次编制的突发环境事件应急预案是针对之前应急预案的一次修编，将过去在应对突发环境事件中存在问题进行了改进和完善，对应急事故的预防、应急措施的实施等方面的经验进行了总结，并针对现有的环境风险提出针对性的防范、应急措施。本次修编突发环境事件应急预案主要涉及的变化内容为：（1）法律、法规、标准进行更新；（2）应急管理组织机构进行人员调整；（3）应急物资及应急保障设施进行完善和更新；（4）风险等级判定、应急处置措施等优化和完善。

针对上述变化，新沂市泰松化工有限公司根据《企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）、《关于企事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办[2015]224 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）文件要求，组织开展环境风险评估。新沂市泰松化工有限公司通过对涉及的环境风险物质进行识别、应急资源调查、环境风险评估工作，评估自身环境风险现状，根据可调用的应急资源，落实可行的环境风险防控和应急措施，最大程度上排除公司各项环境风险隐患，推动公司落实环境安全责任主体，进一步提高公司的环境风险管理、预防水平。

本环境事件风险评估报告依据国家环境保护相关政策法规、标准规范等文件，在实地勘察后，根据公司实际生产情况(包括原料、产品、辅助原料、生产工艺、产污环节以及现有污染防治措施和排污情况等)及后序提供的相关资料，结合新沂市泰松化工有限公司内部现实存在的环境风险因素以及综合管理现状进行了风险评估，形成评估报告为公司制定内部突发环境事件应急预案提供依据和参考，并提供给当地环境保护行政主管部门审查。

通过对企业突发大气环境事件风险等级及突发水环境事件风险等级分析，确定新沂市泰松化工有限公司风险等级为“重大[重大-大气（Q2-M3-E1）+重大-水（Q2-M2-E1）]”。

2 总则

2.1 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。

2.2 编制依据

2.2.1 法律、法规、规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 起施行）；
- 2、《中华人民共和国水污染防治法（2017 修订）》（2018.1.1 起施行）；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（十二届全国人大常委会第十六次会议 2015.8.29 修订，2016.1.1 起施行）；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- 5、《中华人民共和国安全生产法》（2014.12.1 起施行）；
- 6、《中华人民共和国消防法》（2019 年修订）；
- 7、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.1 起施行）；
- 8、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）；
- 9、《突发环境事件调查处理办法》（环保部令第 32 号）；
- 10、《突发环境事件应急管理办法》（环保部令第 34 号）；
- 11、《关于印发<企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）；
- 12、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）；
- 13、《国家危险废物名录》（2016 年版）；
- 14、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）；
- 15、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- 16、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- 17、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；

18、《江苏省大气污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会，2018.3.28修订）；

19、《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函[2020]37号）；

20、《关于企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理有关事项的通知》（苏环办[2015]224号）；

21、《关于印发江苏省重点环境风险企业整治与防控方案的通知》（苏环委办[2013]9号）；

22、《省政府关于印发江苏省大气污染物防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1号）；

23、《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案的通知》（苏环办[2017]74号）；

24、《徐州市危险化学品生产储存企业安全生产专项整治实施方案》（徐安发[2019]50号）。

2.2.2 标准、技术规范

1、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；

2、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

3、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；

4、《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；

5、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；

6、《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017，北京市地方标准）；

7、《危险化学品名录》（2015年版）（国家安全生产监督管理局公告 2015 第 5 号）；

8、《关于印发 2017 年危险废物规范化管理工作方案的通知》（苏环办[2017]148号）；

9、《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；

10、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

11、《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；

12、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）；

13、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》

(DB32/T3795-2020)。

2.2.3 国家、地方预案及相关专项预案

- 1、《国家突发公共事件总体应急预案》；
- 2、《国家突发环境事件应急预案》（2014.12.29 起施行）；
- 3、《江苏省突发环境事件应急预案》（2020.3.13 起施行）；
- 4、《江苏省生态环境厅突发环境事件应急预案》（2020.5.17 起施行）
- 5、《徐州市突发事件总体应急预案》（徐政发[2019]36 号）
- 6、《徐州市突发环境事件应急预案》（徐政办发[2017]205 号）；
- 7、《徐州市危险品安全生产事故应急救援预案》（徐政办发[2014]80 号）；
- 8、《徐州市重污染天气应急预案》（徐政办发[2019]95 号）；
- 9、《新沂市突发公共事件总体应急预案》；
- 10、《新沂市突然环境事件应急预案》（2020 年版）；
- 11、《徐州市新沂生态环境局突发环境事件应急预案》（2020 年版）；
- 12、《江苏新沂经济开发区突发环境事件应急预案》（2020 年版）；
- 13、《新沂市化工产业集聚区突发环境事件应急预案》（2020 年版）；
- 14、《新沂市大气重污染应急预案》。

2.2.4 其他相关资料

- 1、《新沂市泰松化工有限公司年产 6000T 高品位有机磷农药项目环境影响报告书》（2009 年）及批复。
- 2、《新沂市泰松化工有限公司年产 300 吨啞菌酯、1000 吨二嗪磷、1000 吨啞蟊灵迁建项目环境影响报告书》（2013 年）及批复。
- 3、《新沂市泰松化工有限公司年产 300 吨啞菌酯、1000 吨二嗪磷、1000 吨啞蟊灵迁建项目变更报告》（2015 年）及批复。
- 4、《新沂市泰松化工有限公司建设高含盐废水焚烧处置项目环境影响评价报告书》（2018 年）及批复。
- 5、《新沂市泰松化工有限公司 30000Nm³/h 废气焚烧处置项目环境影响报告表》（2019 年）及批复。
- 6、《新沂市泰松化工有限公司突发环境事件应急预案》（2018 年版）。
- 7、《新沂市泰松化工有限公司生产安全事故应急预案》（2019 年版）。
- 8、企业提供的其他相关资料。

2.3 企业突发环境事件风险评估程序

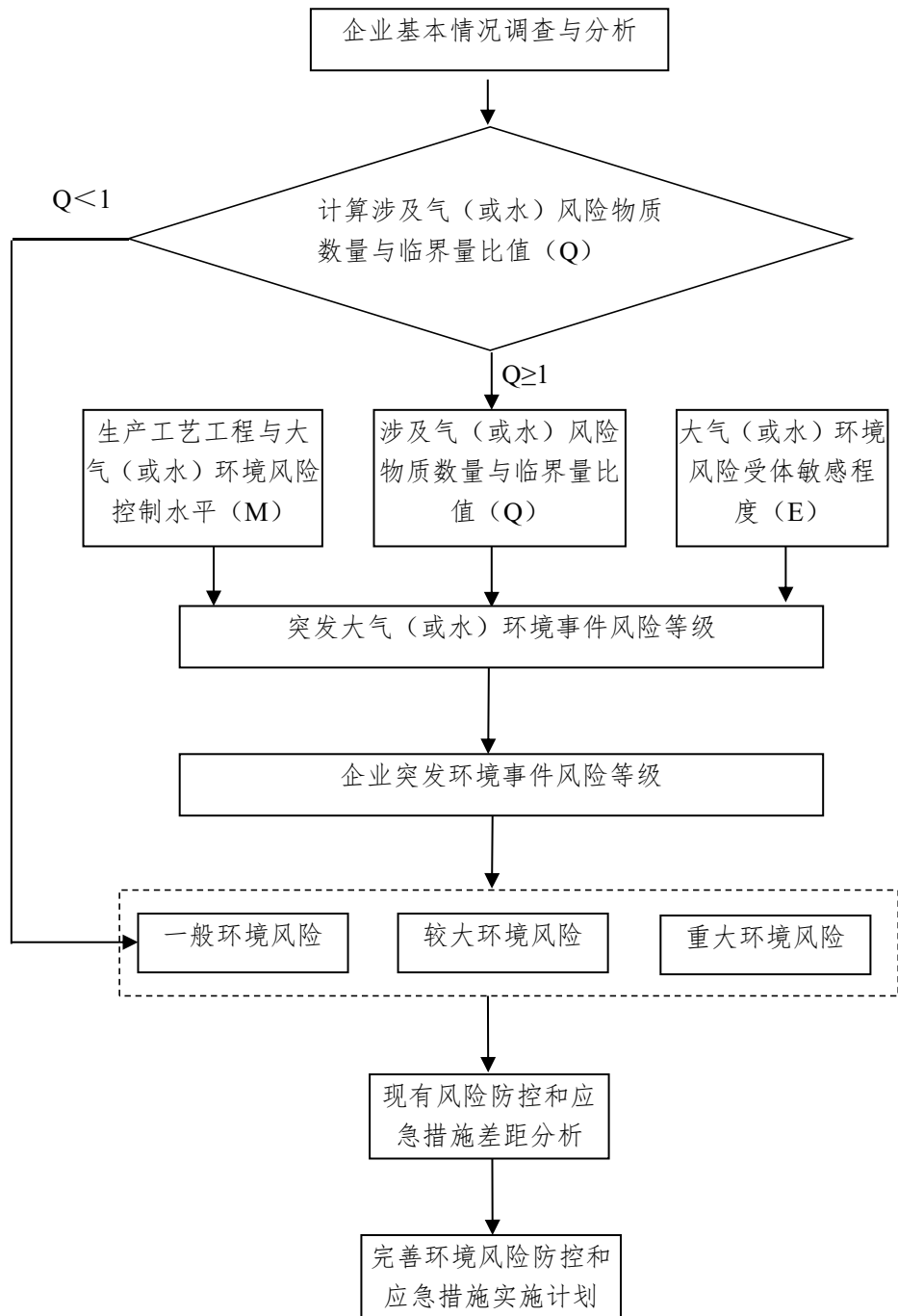


图 2.3-1 企业突发环境事件风险等级划分流程图示意图

3 环境风险评价

3.1 企业基本情况

(1) 企业概况

新沂市泰松化工有限公司成立于2003年11月，位于徐州新沂市经济开发区化工集聚区唐店片区，总占地面积约196亩（130600 m²），主要从事农药制造、销售。厂区地理位置和周边环境概况见附图1和附图2。

新沂市泰松化工有限公司基本概况见表3.1-1。

表 3.1-1 新沂市泰松化工有限公司基本概况

单位名称	新沂市泰松化工有限公司
法定代表人	梁华玉
单位所在地	江苏徐州新沂市经济开发区化工集聚区唐店片区
所属行业类别	C2631 化学农药制造
建厂年月	2003 年 11 月
联系人、联系方式	高景龙 15298757570
产品方案	倍硫磷原药（倍硫磷≥95%）1000t/a、二嗪磷原药（二嗪磷≥97%）1000t/a 哒螨灵原药（哒螨灵≥95%）1000t/a。
占地面积	约 196 亩
从业人数	210 人
工作制度	全年生产天数为 300 天，四班三运转，每班 8 小时，共计 7200 小时/年

(2) 新沂市泰松化工有限公司现有项目环评批复、环保验收情况

新沂市泰松化工有限公司项目环评批复及验收情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 新沂市泰松化工有限公司项目环保审批及竣工验收情况

项目建设名称	环评批复时间	验收时间
新沂市泰松化工有限公司年产 6000T 高品位有机磷农药项目	2009 年 6 月 24 日，徐环发[2009]93 号	2018 年 1 月 27 日
新沂市泰松化工有限公司年产 300 吨噻菌酯、1000 吨二嗪磷和 1000 吨哒螨灵迁建项目	2013 年 1 月 25 日，徐环项书[2013]4 号	2018 年 1 月 27 日
新沂市泰松化工有限公司年产 300 吨噻菌酯、1000 吨二嗪磷和 1000 吨哒螨灵迁建项目变更	2015 年 3 月 2 日，徐环项变[2015]2 号	2018 年 1 月 27 日
新沂市泰松化工有限公司建设高含盐废水焚烧处置装置项目	2018 年 5 月 14 日，新环许[2018]22 号	尚未验收
新沂市泰松化工有限公司 30000Nm ³ 废气焚烧处置项目	2019 年 9 月 9 日，新环许[2018]22 号	尚未验收

(3) 主要产品方案

新沂市泰松化工有限公司主要产品方案见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目产品方案一览表

车间序号	生产线		产品名称及规格	设计能力(t/a)	年运行时数 h
1	二噁磷原药生产线		二噁磷≥95%	1000	7200
	副产	盐酸	HCl≥31%	189	
		亚磷酸	亚磷酸≥97%	316	
		氯化铵	氯化铵≥99.0%	341	
2	哒螨灵原药生产线		哒螨灵≥95%	1000	7200
	副产	盐酸	HCl≥31%	1920	
		亚磷酸	亚磷酸≥97%	241	
3	倍硫磷原药生产线		倍硫磷≥95%	1000	7200

(4) 工程组成概况

新沂市泰松化工有限公司工程组成概况见表 3.1-4。

表 3.1-4 新沂市泰松化工有限公司公辅工程一览表

工程类别	建设名称	建设情况
辅助工程	办公楼	1800m ² , 3 层砖混结构
	分析化验室	300m ² , 1 层砖混结构
	传达室	30m ² , 1 层砖混结构
	浴室	200m ² , 1 层砖混结构
	仓库办公室	40m ² , 2 层砖混结构 (用 1 层, 2 层为更衣室)
	五金、配件库	200m ² , 2 层砖混结构 (用 1 层, 2 层为更衣室)
	维修间	40m ² , 2 层砖混结构 (用 1 层, 2 层为更衣室)
储运工程	原料仓库	位于厂区西侧, 1350m ² , 1 层框架结构, 共 1 个
	成品仓库	位于厂区西侧, 1110m ² , 1 层框架结构, 用于贮存倍硫磷、二噁磷、哒螨灵成品
	危险品仓库	位于厂区西南侧, 600m ² , 2 号原料仓库改为危险品库 (含剧毒品), 1 层框架结构
	罐区	建于厂区南侧, 占地 1139m ² (含 150m ² 泵区), 共 12 个罐: 有 50m ³ 液氨储罐 1 个, 50m ³ 液碱储罐 1 个, 50m ³ 盐酸储罐 1 个, 30m ³ 硫酸储罐 1 个, 30m ³ 三氯化磷储罐 1 个, 30m ³ 甲苯储罐 1 个, 30m ³ 甲醇钠储罐 1 个, 50m ³ 乙酰乙酸甲酯储罐 1 个, 50m ³ 纯苯储罐 1 个, 50m ³ 叔丁醇储罐 1 个, 50m ³ 甲醇储罐 1 个, 50m ³ 异丁腈储罐 1 个。
	运输	汽运, 危险化学品委托有资质单位运输
公用工程	给水	421.5m ³ /d, 园区供水系统集中供水
	排水	354m ³ /d, 污水排放口位于厂区南侧
	冷却水系统	供水能力 120m ³ /h, 冷却塔 2 台, 300m ³ 循环水池 2 座; 100m ³ 冷冻水池 1 座
	制冷系统	9.24 万 kcal/h
	供汽 (热)	项目蒸汽用量 4.59t/h, 采取开发区集中供热
	制氮	600Nm ³ /h, 位于厂区倍硫磷车间北侧
	压缩空气	2×600Nm ³ /h, 位于厂区倍硫磷车间北侧, 0.8MPa
	供电	485.5 万 kW·h/a(380/220V)。开发区电网供电, 800KVA 变压器一台, 配 150kW 柴油发电机一台, 双回路供电
	供天然气	由中油中泰新沂燃气有限公司提供管道天然气

工程类别	建设名称		建设情况
	消防		厂区各车间配置足够数量的灭火器，厂区中部设置消防泵，西厂区设有 1 个有效容积为 1000m³ 的消防水池，东厂区设有 1 个有效容积为 200m³ 的消防水池
	初期雨水池		设有 1 座初期雨水收集池，位于厂区西南侧，有效容积为 500m³
	事故池		全厂设有 2 个有效容积 500m³ 的事故池，分别位于厂区西南侧和东南侧，半地下结构，用于收集事故状态下的废水，各车间设小型事故池
环保工程	废气处理	二噁磷车间	氯化氢废气经两级降膜水吸收+一级碱洗处理尾气经 25m 高排气筒达标排放；甲醇经 RTO 系统处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；粉尘经布袋除尘器处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放
		哒螨灵车间	氯化氢废气经两级降膜水吸收+一级碱洗处理尾气经 25m 高排气筒达标排放；叔丁醇、苯经两级碱洗+ RTO 系统处理，处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；甲苯、甲醇经 RTO 系统处理，处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放
		倍硫磷车间	氢气经 RTO 系统处理，处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放
		污水处理站恶臭	一级碱洗+ RTO 系统处理后经 25m 高排气筒达标排放
		罐区废气	甲烷、氨、硫化氢、苯、甲苯、叔丁醇、甲醇等一级碱洗+ RTO 系统处理后经 25m 高排气筒达标排放
		焚烧炉炉渣破碎粉尘废气	经集气罩收集再经配套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放
		高盐废水焚烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英等经急冷+半干式脱硫塔（喷射脱附剂+活性炭）+布袋除尘+吸收塔处理后，经 50m 高排气筒达标排放
		其他无组织废气	主要有甲醇、氯化氢等；生产过程应加强管理，减少无组织排放
	废水处理		生产过程中产生的碱式喷淋塔废水经高盐废水焚烧装置处理，焚烧装置处理后的废水与水喷淋塔废水、设备冲洗废水、循环冷却定期排水等生产废水和生活污水等混合，经 2 级 EGSB 厌氧处理，再经一级缺氧、一级好氧、二级缺氧、二级好氧、PACT 好氧处理后，经二沉池沉淀，尾水达新沂市开发区污水处理厂接管标准后，排入该污水处理厂进一步处理
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局、局部消声、厂房隔音等
	固废处理		占地 225m²，其中污水站污泥堆场约 75m²，危废暂存场所约 150m²。危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾袋装收集后委托当地环卫部门处理。污泥堆场、危废暂存设施已作防渗、防漏、防雨淋措施
	排污口规范化设置		设有 2 个雨水排放口，分别位于厂区西南角和东南角；设有 1 个污水排放口，位于厂区西南侧；废气排气筒设置 5 个，均设置醒目标牌
	其他		实行雨污分流系统、环保监测仪表及仪器

(5) 厂区平面布置

新沂市泰松化工有限公司厂区主要分为办公生活区、公辅工程区、生产装置区、贮存区和环保设施区 5 个功能区布局。

①办公生活区：位于厂区北部，主要包括办公楼、食堂、辅助生产楼、总控室等工程。并建有维修间、分析化验室、浴室、五金备件库、仓库办公室等配套设施。

②公辅工程区：位于办公生活区南侧位置，建有配电室、发电机房、制冷车间、公用工程站、压缩空气及制氮间、消防水泵房、消防水池、循环水池、冷水池等建筑。

③生产装置区：位于厂区中东部，公辅工程区南侧。主要有倍硫磷车间、二嗪磷车间和吡蚜灵车间。

④贮存区：主要分两部分，仓库区和罐区。仓库区位于办公生活区南侧偏西位置，生产装置区西侧、由北到南依次建有成品仓库、剂型车间、配电室及干燥房、原料仓库、危险品库；罐区位于厂区南侧，建有装卸区及储罐区。

⑤环保设施区：高盐废水焚烧处理区位于厂区中部，五金库南侧；污水处理站、危废库、事故池、初期雨水收集池位于厂区南部；污水预处理区及 RTO 装置位于厂区东南部。

厂区设置五个出入口，厂区北侧沿新唐棋路设置两个主出入口，主要承担全厂的人流出入；厂区西侧沿经五路设置两个次出入口，靠北侧次出入口主要用于成品物料进出，靠南侧次出入口主要用于原料及污水站污泥等运输。厂区东侧设置一个次出入口。各出入口分工明确，可保证厂区正常生产、生活需要。此外，绿化率在充分利用土地的条件达到厂区用地面积的 30%，满足绿化要求。

厂区平面布置按功能区划分，生活区与生产车间、污水处理站、罐区等排放废气污染物的设施保留一定的距离，且生活区不在厂区的下风向，最大程度的减少了污染物对厂区办公生活人员的影响。各区域由主干道连接并留有一定的空间距离，厂内道路与车间建筑红线平行成环状布置。道路地下可走电缆、消防管道等，空中可架设管道。

综上所述，厂区及车间总平面能够布置做到功能区明确、工艺管线短捷、物流顺畅、布局紧凑合理、节约用地；从工艺、节约用地和对外环境影响来看，车间的总平面布置基本合理。详见附图 6 厂区总平面布置图。

厂区主要构筑物见表 3.1-5。

表 3.1-5 厂内主要建(构)筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 (m ²)	尺寸 (m)	坐落位置	坐落方向	层数
1	临时办公楼	600	10×60	厂区西北	东西	一层
2	分析化验室	900	30×30	厂区东部	东西	一层
3	配电室	180	15×12	厂区西部	东西	一层
4	机修	180	15×12	厂区东北	东西	一层
5	原料仓库	1350	22.5×60	厂区西南	东西	一层
6	成品仓库	1110	18.5×60	厂区西北	东西	一层
7	危化品仓库	600	15×40	厂区西南	东西	一层
8	剧毒品仓库	225	15×15	厂区西南	东西	一层
9	倍硫磷车间	753.75	12.5×60.3	厂区东部	东西	一层
10	预留车间	753.75	12.5×60.3	厂区东部	东西	一层
11	预留车间	753.75	12.5×60.3	厂区东部	东西	一层
12	二嗪磷车间	1236.15	20.5×60.3	厂区东南	东西	一层
13	哒螨灵车间	877.5	13×67.5	厂区东南	东西	一层
14	剂型车间	930	15.5×60	厂区西部	东西	一层
15	五金备件库	600	10×60	厂区西北	东西	一层
16	空压机房	/	/	厂区东北	东西	/
17	冷冻机房	/	/	厂区东北	东西	/

(6) 主要生产设备

厂区主要设备见表 3.1-6。

表 3.1-6 厂区主要设备一览表 (罐区储罐)

序号	储罐名称	规格	数量 (个)	安装地点	最大储存量 (t)	有无围堰
1	99%液氨储罐	50m ³	1	南侧罐区	30	有, 围堰高度 1.5m
2	30%氢氧化钠储罐	50m ³	1	南侧罐区	45	有, 围堰高度 1.5m
3	98%硫酸储罐	30m ³	1	南侧罐区	45	有, 围堰高度 1.5m
4	35%盐酸储罐	50m ³	1	南侧罐区	45	有, 围堰高度 1.5m
5	99%三氯化磷储罐	30m ³	1	南侧罐区	20	有, 围堰高度 1.5m
6	99%甲苯储罐	30m ³	1	南侧罐区	20	有, 围堰高度 1.5m
7	99%甲醇储罐	50m ³	1	南侧罐区	30	有, 围堰高度 1.5m
8	30%甲醇钠储罐	30m ³	1	南侧罐区	20	有, 围堰高度 1.5m
9	99%纯苯储罐	50m ³	1	南侧罐区	30	有, 围堰高度 1.5m
10	85%叔丁醇储罐	50m ³	1	南侧罐区	20	有, 围堰高度 1.5m
11	乙酰乙酸甲酯	50m ³	1	南侧罐区	35	有, 围堰高度 1.5m
12	99%异丁腈	50m ³	1	南侧罐区	30	有, 围堰高度 1.5m

续表 3.1-6 生产车间主要设备一览表

序号	产品名称	设备名称		规格型号	单位	数量	材质
1	倍硫磷	反应釜	甲硫基化中和釜	2000L	台	2	搪玻璃
2			中间体蒸馏釜	1000L	台	2	SUS
3			缩合反应釜	1500L	台	2	搪玻璃
4			结晶釜	1500L	台	2	搪玻璃
5		中间体精馏塔		Φ400*400	台	2	SUS
6		中间体冷凝器		10m ²	台	2	SUS
7		乳油沉降槽		10m ³	台	1	SUS
8		滤液受槽		1500L	台	2	SUS
9		中间体受槽		300L	台	2	SUS
		中间体受槽		500L	台	2	SUS
10		中间体计量槽		500L	台	2	SUS
11		催化剂计量槽		400L	台	4	陶瓷
12		甲基氯化物计量槽		600L	台	2	聚丙烯
13		液碱计量槽		500L	台	2	A ₃
14		盐酸计量槽		200L	台	1	聚丙烯
15		离心机		1000L	台	4	SUS
16		水洗锅		2000L	台	2	搪玻璃
17	二嗪磷	反应釜	HCl 发生釜(亚磷酸釜)	3000L	台	2	搪玻璃
18			HCl 发生釜(亚磷酸釜)	2000L	台	2	搪玻璃
19			亚胺盐合成釜	3000L	台	6	搪玻璃
20			氨解釜	3000L	台	3	搪玻璃
21			氨吸收釜	3000L	台	2	搪玻璃
22			配氨釜	3000L	台	1	搪玻璃
23			氯化铵回收釜	3000L	台	3	搪玻璃
24			咪液计量釜	3000L	台	1	搪玻璃
25			环合釜	3000L	台	2	搪玻璃
26			蒸馏釜	3000L	台	2	SUS
27			中和釜	3000L	台	2	搪玻璃
28			成盐釜	5000L	台	2	搪玻璃
29			缩合釜	5000L	台	2	搪玻璃
30			水洗釜	5000L	台	2	搪玻璃
31			萃取釜	6300L	台	1	SUS
32			静置釜	5000L	台	1	搪玻璃
33			粗油接收釜	1000L	台	1	搪玻璃
34			脱溶釜	2000L	台	2	搪玻璃
35			原油接收釜	3000L	台	1	搪玻璃
36			原药冷却暂存釜	3000L	台	1	搪玻璃
37		干燥机	羟基嘧啶干燥工序	SZG-1500	台	1	/
38		冷凝器	成盐釜冷凝器	5m ²	台	4	/
39			缩合釜冷凝器	5m ²	台	4	/
40			环合釜冷凝器	5m ²	台	4	/
41			叠式环合釜冷凝器	/	台	1	/
42			叠式脱溶釜冷凝器	/	台	1	/
43		接收罐	脱溶釜接收罐	1000L	台	1	/
44			环合釜接收罐	2000L	台	2	/
45		滴加罐	成盐釜滴加罐	1000L	台	2	/
46			成盐釜滴加罐	2000L	台	2	/
47			缩合釜滴加罐	1000L	台	2	/
48			缩合釜滴加罐	2000L	台	2	/

49			水洗釜滴加罐	1000L	台	1	/	
50			环合釜滴加罐	1000L	台	2	/	
51			亚胺盐合成釜滴加罐	1000L	台	3	/	
52		分水器	成盐釜分水器	/	台	1	/	
53			缩合釜分水器	/	台	1	/	
54		储罐	缩合釜储罐	1000L	台	2	/	
55			缩合釜储罐	2000L	台	1	/	
56			缩合釜储罐	1500L	台	4	/	
57			环合釜储罐	1500L	台	2	/	
58			环合釜储罐	3000L	台	1	/	
59		水喷真空泵		/	台	5	/	
60		高真空机组		/	台	3	/	
61		真空缓冲罐		/	台	1	/	
62		尾气吸收塔		/	台	1	/	
63		缓冲罐		/	台	1	/	
64		离心机		/	台	2	/	
65		吡嗪灵	反应釜	氯代叔丁烷合成釜	2000L	台	2	搪玻璃
66				叔丁苯合成釜	2000L	台	2	搪玻璃
67				叔丁苯水洗釜	5000L	台	1	搪玻璃
68				HCl 发生釜(亚磷酸釜)	1000L	台	6	搪玻璃
69	氯苄釜			5000L	台	3	搪玻璃	
70	氯苄釜			2000L	台	6	搪玻璃	
71	氯苄硫脲盐合成釜			16000L	台	1	搪玻璃	
72	氯苄硫脲盐母液釜			16000L	台	1	搪玻璃	
73	苄硫醇釜			5000L	台	1	搪玻璃	
74	酸化釜			2000L	台	1	搪玻璃	
75	成盐釜			10000L	台	1	搪玻璃	
76	糠氯酸合成釜			5000L	台	4	搪玻璃	
77	糠氯酸母液釜			5000L	台	1	搪玻璃	
78	二氯吡嗪酮合成釜			16000L	台	1	搪玻璃	
79	二氯吡嗪酮水洗釜			16000L	台	1	搪玻璃	
80	二氯吡嗪酮静置釜			2000L	台	1	搪玻璃	
81	脱苯釜			16000L	台	1	搪玻璃	
82	吡嗪灵合成釜			16000L	台	2	搪玻璃	
83	脱溶釜			10000L	台	1	搪玻璃	
84	吡嗪灵水洗釜			5000L	台	1	搪玻璃	
85	结晶釜			5000L	台	1	搪玻璃	
86	酸罐		氯化氢尾气吸收罐	30m³	台	3	/	
87			氯气尾气吸收罐	30m³	台	2	/	
88	尾气吸收塔		酸性尾气吸收塔	30m²	台	2	/	
89			氯气尾气吸收塔	30m²	台	1	/	
90	水喷射真空 机组		叔丁基胼真空泵	180m³/h	台	1	/	
91			糠氯酸真空泵	180m³/h	台	1	/	
92	冷凝器			20m²	台	13	/	
93				40m²	台	4	/	
94	贮罐			φ2500*5000	台	3	/	
95				φ2200*5000	台	6	/	
96				10m³	台	3	/	
97	无油真空泵			wlw-100	台	2	/	
98				wlw-50	台	3	/	
99	抽滤池			φ2*1*1	台	1	/	

100				φ1600*1000	台	2	/
101		计量罐		1.5m ³	台	3	/
102		管道泵		/	台	8	/
103		罗茨真空泵		wlw-100	台	1	/
104		水环泵		360m ³ /h	台	1	/
105		缓冲罐		0.8m ³	台	10	/
106		双锥回转干燥器		SZG1500	台	1	/
107	公用设备	冷却水系统	循环冷却水系统	120m ³ /h	台	1	/
108		制氮	制氮机	600Nm ³ /h	台	1	/
109		压缩空气	空气压缩机	600Nm ³ /h	台	2	/
110		供电	变压器	800KVA	台	1	/
111	环保治理设备	RTO 设备		/	套	1	/
112		高盐废水焚烧炉		/	套	1	/
113		污水处理站		/	座	1	/

3.2 自然环境概况及环境功能区划

3.2.1 自然环境概况

泰松化工所在区域自然状况见表 3.2-1。

表 3.2-1 泰松化工所在区域自然状况汇总表

类型	内容
地形地貌	<p>新沂市位于江苏省北部，苏鲁两省交界处，东经 117°59′~118°39′，北纬 34°06′~34°26′，全市总面积 1616km²。新沂市位于沂蒙山系南缘，属于沂沭河冲积平原，地形比较复杂，高差较大，自北向南倾斜，两侧低洼，中间凸起，海拔一般在 15-30m 之间。新沂地貌大致可划分为沂河、沭河平原区，沂东、沂北洼地区，沂东、沂西岗岭区。</p> <p>建设内容位置及周边情况具体见附图 1、附图 2。</p>
气候气象	<p>新沂市地处中纬度地带，暖温带半湿润季风气候，具有长江流域和黄河流域的过渡性气候特点，气候温和，夏无酷暑，冬无严寒，四季分明，光照充足，热量丰富，雨量适中；气候资源较为优越，有利于农作物生长。四季之中，春、秋季短，冬夏季较长，夏季高温多雨，秋季天高气爽，冬季寒潮频袭，入冬及回暖较早。近年来年平均气温 14.1~15.9 度之间，年极端最低气温在一月份，平均气温在 -15.8~-6.18 之间，年极端最高气温在七月份，平均气温在 35.3~40.0℃ 之间。年平均降水量在 557.7~1179.3mm。年日照总时为 1732.8~2452.4 小时之间，日照率 57%，无霜期在 145~235 天之间。但气候的年季变化较大，灾害性天气比较频繁，主要气象灾害有寒潮、霜冻、旱、涝、风、冰雹等灾害性天气。</p>
年风向玫瑰图	<p>全年主导风向为偏东北风，平均风速 2.3m/s。</p> 
河流水文	<p>新沂市属淮河流域，沂、沭、泗水系，主要有两大流域性河流（新沂河与老沭河）贯穿全境，水资源比较丰富。目前可利用水资源总量达 18.9 亿 m³，其中：地表水 3.1 亿 m³，地下水 1.8 亿 m³，过境水和骆马湖可调用水 14 亿 m³。以及众多的桥、涵、渠、闸等水利设施，初步形成具有防洪、灌溉、航运、水产等多功能的河、湖、渠、库相连的水网系统。</p> <p>公司所在区域水系图见附图 3。</p>
地下水	<p>新沂市地下水属潜水含水层，地下水补给源主要为大气降雨渗入补给，其次为农灌水回渗。根据调查，企业所在地不属于地下水源集水区。</p>
生态环境	<p>陆生生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主，道路和河道两边以及村民宅前屋后种植的树木有槐、杉、柳和杨等树种，野生植物有灌木和草类等。</p>

3.2.2 企业所在区域环境功能区划

泰松化工所在区域环境功能区划具体如下：

(1) 环境空气

泰松化工所在地环境空气质量属于二类区。

(2) 地表水

泰松化工所在区域附近主要河流为新墨河、沐河，新墨河、沐河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III标准。

(3) 声环境

泰松化工所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

(4) 地下水

新沂市地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类水质要求。

(5) 生态环境

泰松化工所在地生态环境状况一般，不属于生态环境敏感地区。泰松化工所在地附近无珍稀野生动植物分布。

3.3 企业周边环境风险受体情况

新沂市泰松化工有限公司厂址位于新沂市经济开发区化工集聚区唐店片区。公司周边大气环境风险受体见表3.3-1、生态环境风险受体见表3.3-2、地表水环境风险受体见表3.3-3、周边企业见表3.3-4。

表 3.3-1 泰松化工周边 5km 大气环境风险受体

环境要素	环境保护对象名称	方位	最近距离（m）	规模	环境功能
空气环境 (5000m 范围)	张庄	NW	2680	约 100 人	(GB3095-2012) 二类区
	倪墩	NW	3010	约 890 人	
	葛庄	NW	3030	约 350 人	
	大徐庄	NW	3460	约 220 人	
	小徐庄	NW	3130	约 350 人	
	力庄村	NW	2080	约 290 人	
	马场村姚湖七组	NW	1740	约 220 人	
	胡庄	NW	1780	约 250 人	
	李四庄	NW	2460	约 230 人	
	双城村	NW	1920	约 960 人	
	二胡组	NW	4520	约 480 人	

	琅墩村	NW	4610	约 3940 人
	许庄	NW	1740	约 220 人
	史圩村	NW	4010	约 700 人
	杨巷子组	NW	3870	约 380 人
	后二十户	NW	4320	约 860 人
	杜墩组	NW	4470	约 770 人
	徐厂组	NW	4020	约 90 人
	小杜园	NW	3660	约 130 人
	小杜庄	NW	4010	约 320 人
	季墩	W	2700	约 480 人
	蒋黄村	W	4520	约 800 人
	杨庄	SW	4410	约 220 人
	刘庄	SW	4000	约 120 人
	白草村	SW	4990	约 800 人
	坝北	SW	1330	约 480 人
	坝南	SW	2610	约 320 人
	官口	SW	2180	约 740 人
	官荒	SW	3976	约 380 人
	陈庄	SW	4230	约 760 人
	陆庄	SW	4660	约 260 人
	小冲西南洼	SW	2860	约 160 人
	西下庄	SW	3370	约 450 人
	赵庄	SW	3880	约 350 人
	臧庄	S	1610	约 350 人
	大冲村	S	2430	约 640 人
	龙河村	SE	3560	约 650 人
	龙泉沟	SE	4450	约 810 人
	双山村	SE	4080	约 860 人
	马场村一组	SE	1650	约 1100 人
	刘庄	SE	3810	约 230 人
	曹庄	SE	4890	约 90 人
	小新湖	SE	4280	约 100 人
	大祁湖	SE	3880	约 190 人
	胡庄	SE	4910	约 60 人
	田圩子	SE	2880	约 130 人
	后滩村	NE	3140	约 13000 人
	唐店村	NE	3900	约 4000 人
	新唐小区	NE	3100	约 760 人

表 3.3-2 泰松化工周边生态环境风险受体

生态空间保护区域名称	主导生态功能	方位	距离(km)	范围	
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围
新沂马陵山省级风景名胜	自然与人文景观保护	SE	7200	核心景区包括三仙洞游览区、大龙沟游览区以及花厅遗址游览区北边界、东边界以及风景名胜区北边界和西边界包围的区域	南至六五千渠,北至双山村李刘庄—新湖村的胡庄,东至宿新公路,西至祁元村禅堂水库、黄花菜顶和二郎山西鹿山脚线,包括风景名胜区内除国家级生态保护红线以外的所有区域
新沂市地下水饮用水水源保护区	水源水质保护	NE	4900	一级保护区:以开采水井为中心、半径30米的圆形区域。二级保护区以开采水井为中心、半径30—50米的环形区域。准保护区:徐海路以南、沐河以西、环城南路(G311)以北、新华路以东为界包围的区域以及胜利河以南、黄沐路以西、大桥路以北、沐河以东为界包围的区域	/
马陵山生态公益林	水土保持	S	4800	/	马陵山景区内大小山头林地。主要包括黄水库、凹腰山、大堂屋、石王庄东、顾庄等处
沐河洪水调蓄区	洪水调蓄	E	4200	/	新沂境内沐河水体至河堤
沂河洪水调蓄区	洪水调蓄	W	10200	/	新沂境内沂河水体至河堤

表 3.3-3 泰松化工周边地表水环境风险受体

名称	方位	距离(m)	规模	备注
新墨河	E	1500	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III标准
沐河	E	4800	小型河流	

表 3.3-4 新沂市泰松化工有限公司周边主要企业一览表

企业名称	相对方位	距离	职工人数	企业简介	企业应急联系人及联系电话
利民化工股份有限公司	N	50m	约 1000 人	农药原药、剂型及附产品生产、销售、出口	王国俊 18361738007
新沂永隆化工有限公司	E	260m	约 100 人	精细化工产品生产、销售	贺军 13905224520
江苏省新河农用化工有限公司	N	570m	约 420 人	主要生产氨氧化产品间苯二腈(高新技术产品)和氯氧化产品百菌清及其相关制剂——可湿性粉剂、悬浮剂、水分散粒剂等	0516-8032326 9
江苏维尤纳特精细化工有限公司	NE	600m	约 490 人	年产 1000 t/a 四氯对苯二腈、1000 t/a 对苯二腈、1000 t/a 烯啶虫胺原药、3000 t/a 氯氰基苯及 2000 t/a 氰基苯	蒙健 0516-887808 88
东升化工公司	NE	850m	约 120 人	公司位于位于江苏省徐州市新沂市经济开发区唐店片区;主要生产经营噻吩等化工产品。	0516-8860331 8
金通用化工	NE	800m	约 30 人	专业从事加氢催化剂研发与生产的企业。年生产能力 3000 吨,是目前中国最大的雷尼镍催化剂及贵金属催化剂生产基地。	81602556

江苏通达热电有限公司	NE	710m	约 100 人	生产热力和电力	王斌 0516-88893558
徐州吉兴新材料有限公司	NE	660m	约 80 人	主要经营刃料、金钢砂、硅微粉加工、销售；化工产品、化工原料销售	黄晓 0516-80335186
新沂市万宇工贸有限公司	E	450m	约 80 人	a, 2', 5-二氯-4'-硝基水杨酰替苯胺生产、销售	0516-88781966

3.4 涉及环境风险物质情况

3.4.1 主要原辅材料情况

新沂市泰松化工有限公司主要原辅材料情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 新沂市泰松化工有限公司主要原辅料消耗一览表

序号	原辅材料	规格(含量%)	原辅料消耗量(t/a)	最大存储量(t)	储存方式	来源
一	倍硫磷					
1	间甲酚	99.5%	409	30	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
2	二甲基二硫	99%	177.774	20	200L 桶装	外购, 汽运
3	甲基氯化物	90%	665.48	20	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
4	硫酸	98%	125.0	45	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
5	液碱	32%	786.875	45	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
6	PTC-911 相转移催化剂	纯液	0.8	0.8	桶装, 仓库	外购, 汽运
7	甲苯	99%	20	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
8	石油醚	99%	20	20	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
二	二噁磷					
1	三氯化磷	99%	360.4	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
2	盐酸	35%	401.2	45	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
3	异丁腈	99%	251.6	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
4	甲醇	99%	0.4	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
5	液氨	99%	265.194	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
7	氢氧化钠	96%	280	30	袋装, 危险品库	外购, 汽运
8	乙酰乙酸甲酯	99%	421.6	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
9	碳酸钾	99%	50	4	200L 桶装, 原料库	外购, 汽运
10	乙基氯化物	98%	637.51	30	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
11	硫酸	98%	1185	45	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
12	甲苯	99%	30	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
13	氢氧化钠	30%	100	45	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
14	DMAC	99%	17.5	5	200L 桶装, 原料库	外购, 汽运
15	精致大豆油	99%	20	5	200L 桶装, 原料库	外购, 汽运
三	哒螨灵					
1	叔丁醇	85%	631.1	20	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
2	盐酸	35%	1678.63	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
3	三氯化磷	99%	345.43	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运

4	纯苯	99%	282.97	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
5	多聚甲醛	97%	120	1	25kg 袋装, 原料库	外购, 汽运
6	硫脲	98%	232	2	25kg 袋装, 原料库	外购, 汽运
7	氢氧化钠	30%	1020	30	桶装	外购, 汽运
8	水合肼	80%	266.8	10	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
9	糠醛	98%	304.91	5	200L 桶装, 原料库	外购, 汽运
10	液氯	99%	427.16	15	1t 钢瓶, 危险品库	外购, 汽运
11	醋酸钠	98%	500	5	25kg 袋装, 原料库	外购, 汽运
12	甲苯	99%	26.86	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
13	甲醇	99%	2.5	30	50m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
14	甲醇钠	30%	500	20	30m ³ 储罐, 罐区	外购, 汽运
15	石油醚	99%	20	20	200L 桶装, 危险品库	外购, 汽运
四	其他公辅工程					
1	液氨 (制冷剂)	/	5	2.55	液氨储罐 5m ³ , 制冷区	外购, 汽运
2	天然气	/	110 万 m ³	2.06kg	管道	管道输送
3	柴油	/	备用	1.8	桶装, 发电机房	外购, 汽运

注: 全厂天然气管网长度 DN200 管道 78.7m, DN80 管道 10m, DN40 管道 281m, 天然气存在管道中的气量大概是 2.87m³, 天然气密度为 0.7174kg/m³, 则管道内天然气最大储存量约 2.06kg。

泰松公司产品贮存情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 新沂市泰松化工有限公司主要产品一览表

序号	名称	产生量 (t/a)	最大储存量 (t)	物质形态	备注
1	倍硫磷	1000	100	液态	桶装
2	二嗪磷	1000	100	液态	桶装
3	哒螨灵	1000	100	固态	纸板桶装

泰松公司危险废物贮存情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 泰松化工危险废物储存情况一览表

序号	固废名称	废物类别	废物代码	危险特性	最大贮存量 (t)	形态	涉气/水
1	废包装物	HW49	900-041-49	T	2	固态	气/水
2	废活性炭纤维	HW04	263-010-04	T	10	固态	气/水
3	废滤袋	HW04	263-010-04	T	1	固态	气/水
4	化验废液	HW04	263-009-04	T	2	液态	气/水
5	废水处理站污泥	HW04	263-011-04	T	5	半固态	气/水
6	焚烧炉残渣	HW18	772-003-18	T	80	固态	气/水
7	残渣	HW04	263-008-04	T	10	固态	气/水
8	除尘飞灰	HW18	772-003-18	T	60	固态	气/水
9	废盐	HW18	772-003-18	T	12	固态	气/水
10	废油	HW08	900-214-08	T, I	1	液态	气/水

泰松公司化验室试剂贮存情况见表 3.4-4。

表 3.4-4 新沂市泰松化工有限公司化验室试剂使用情况一览表

试剂名称	状态	年用量	最大存储量	存储方式	存放位置
硫酸	液体	45.75kg (50 瓶)	18.3kg (20 瓶)	500mL 瓶装	化验室试剂库、货架
氢氧化钠	固体	1.5kg (3 瓶)	7kg (14 瓶)	500g 瓶装	化验室试剂库、货架
盐酸	液体	3kg (5 瓶)	6kg (10 瓶)	500mL 瓶装	化验室试剂库、货架
丙酮	液体	40kg (100 瓶)	16kg (40 瓶)	500mL 瓶装	化验室试剂库、防爆柜
无水乙醇	液体	40kg (100 瓶)	16kg (40 瓶)	500mL 瓶装	化验室试剂库、货架
甲醛	液体	25kg (50 瓶)	25kg (50 瓶)	500mL 瓶装	化验室试剂库、防爆柜
硝酸银	固体	0.4kg (4 瓶)	1kg (10 瓶)	100g 瓶装	化验室试剂库、防爆柜
红色碘化汞	固体	0.4kg (4 瓶)	0.4kg (4 瓶)	100g 瓶装	化验室试剂库、防爆柜

泰松公司主要原辅材料理化性质见表 3.4-5。

表 3.4-5 主要原辅料理化毒理性质

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	三氯化磷	PCl ₃	无色澄清液体，熔点-111.8℃，沸点 74.2℃，相对密度（水=1）1.57，相对密度（空气=1）4.75，溶于乙醚、苯、三氯甲烷及二硫化碳。遇水和醇剧烈分解，与氧气反应缓慢生成三氯氧磷。	本品助燃，遇水猛烈分解，产生大量的热和浓烟，甚至爆炸。	属中等毒类急性毒性，LD ₅₀ 550mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 104ppm，4h(大鼠吸入)。
2	盐酸	HCl	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。熔点-114.8℃，沸点 108.6℃ (20%)，相对密度 1.2，与水混溶，溶于碱液。	本品不燃。	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
3	异丁腈	C ₄ H ₇ N	无色液体，有恶臭，熔点-75℃，沸点 107℃，相对密度 0.77，微溶于水，易溶于醇、醚等多数有机溶剂。	本品易燃，遇高热、明火、氧化剂有引起燃烧的危险。	急性毒性：LD ₅₀ 50-100mg/kg(大鼠经口)；310mg/kg(兔经皮)。
4	甲醇	CH ₃ OH	无色澄清液体，有刺激性气味，熔点-97.8℃，沸点 64.8℃，相对密度 0.79，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	本品易燃，具有刺激性。	急性毒性：LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)；15800mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 82776mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)。
5	液氨	NH ₃	又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味，液氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH ₄ ⁺ 、氢氧根离子 OH ⁻ ，溶液呈碱性。不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。熔点-77.7℃，沸点-33.5℃，相对密度 0.62。	/	急性毒性：LD ₅₀ 350mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 1390mg/m ³ (大鼠吸入)。
6	氢氧化钠	NaOH	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度 2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不燃。	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
7	乙酰乙酸甲酯	C ₅ H ₈ O ₃	无色液体，有特臭，酸度（以乙酸计）≤0.9%，熔点 27.5℃，沸点 170℃，相对密度 1.08，易溶于水。	遇明火、高热可燃，若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	急性毒性：LD ₅₀ 3000mg/kg(大鼠经口)；10800mg/kg(兔经皮)。
8	碳酸钾	K ₂ CO ₃	白色结晶粉末，熔点 891℃，溶于水，不溶于乙醇、丙酮和乙醚，碳酸钾水溶液呈碱性。	本品不燃。	LD ₅₀ 1870mg/kg(大鼠经口)。
9	乙基氯化物	C ₄ H ₁₀ O ₂ PSCl	无色透明液体，具有似煤油或松节油气味，沸点 85℃，相对密度 1.19，不溶于水，易溶于苯、乙醚等。	本品可燃，具有强烈腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	急性毒性：LD ₅₀ 1340mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 20ppm，4 小时(大鼠吸入)。
10	硫酸	H ₂ SO ₄	无色透明油状液体，无臭；相对密度 1.83，熔点 10.5℃，沸点 330.0℃，与水混溶。	本品助燃。	LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)。
11	叔丁醇	C ₄ H ₁₀ O	无色透明液体或无色结晶，易过冷，在少量水存在时则为液体。有类似樟脑的气味，有吸湿性。熔点 25.7℃，沸点 82.4℃，相对密度 0.77，能与水、醇、酯、醚、脂肪烃、芳香烃等多种有机溶剂混溶。	本品易燃。	LD ₅₀ 3500mg/kg(大鼠经口)。
12	纯苯	C ₆ H ₆	无色透明液体，有强烈芳香味，熔点 5.5℃，沸点 80.1℃，相对密度 0.88，不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。	本品易燃，爆炸上限（体积分数）8%，爆炸下限（体积分数）1.2%。	急性毒性：LD ₅₀ 3306mg/kg(大鼠经口)；48mg/kg(小鼠经皮)；LC ₅₀ 31900mg/m ³ ，7h(大鼠吸入)。

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
13	多聚甲醛	$(\text{CH}_2\text{O})_n$	外观与性状：低分子量的为白色结晶粉末，具有甲醛味；蒸汽压：0.19kPa/25℃；闪点：71℃；熔点：120~170℃；溶解性：不溶于乙醇，溶于稀酸、稀碱，微溶于冷水，较易溶于热水；密度：相对密度(水=1)1.39；相对密度(空气=1)1.03；稳定性：稳定。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。	急性毒性：LD ₅₀ 1600 mg/kg(大鼠经口)。
14	硫脲	$\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$	白色有光泽的晶体，味苦，熔点 176-178℃，加热时分解，溶于水，加热时能溶于乙醇。极微溶于乙醚。	本品可燃	/
15	水合肼	$\text{N}_2\text{H}_4\text{H}_2\text{O}$	无色发烟液体，微有特殊的氨臭味，熔点-40℃，沸点 119℃，闪点 72.8℃，相对密度 1.03，与水混溶，不溶于氯仿、乙醚，可混溶于乙醇。	遇明火、高热可燃。本品具有强还原性，与氧化剂能发生强烈反应，引起燃烧或爆炸。	急性毒性：LD ₅₀ 129mg/kg(大鼠经口)。
16	糠醛	$\text{C}_5\text{H}_4\text{O}_2$	纯品是无色液体，有特殊香味，熔点-38.7℃，沸点 161.7℃，相对密度 1.1598，溶于水，与乙醇和乙醚混溶，暴露在光和空气中颜色很快变为红棕色。易与蒸气一同挥发。	/	LD ₅₀ 127mg/kg(大鼠经口)
17	液氯	Cl_2	黄绿色透明液体，具苦杏仁味，相对密度 1.4685，熔点-100.98℃，沸点-34.6℃，常压下即可气化，有剧烈窒息性臭味和腐蚀性。	本品不会燃烧，但可助燃	LC ₅₀ 850mg/m ³ ，1h（大鼠吸入）
18	醋酸钠	CH_3COONa	白色结晶粉末，无味，密度 1.528g/cm ³ ，熔点 324℃，易溶于水，稍溶于乙醇，水溶液呈弱碱性。	本品可燃	无毒
19	甲苯	C_7H_8	无色透明液体，有类似苯的芳香气味，熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度 0.87，不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	本品易燃	属低毒类急性毒性，LD ₅₀ 1000mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 20003mg/m ³ ，8h(小鼠吸入)。
20	甲醇钠	CH_3ONa	白色无定型粉末，熔点 127℃，相对密度 0.5512，溶于甲醇、乙醇。	/	LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮)。
21	间甲酚	$\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$	无色或淡黄色可燃液体，有酚气味，溶于约 40 倍的水。溶于碱液和常用有机试剂。熔点 12.22℃，沸点 202.2℃，相对密度 1.0336，闪点 81℃，能随水蒸发挥发。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	属低毒类急性毒性，LD ₅₀ 242mg/kg(大鼠经口)。
22	二甲基二硫	$\text{C}_2\text{H}_6\text{S}_2$	无色或微黄色液体，熔点-84.7℃，沸点 116-118℃，相对密度 1.06，不溶于水，可混溶于醇、醚等。	本品易燃，其蒸气与空气呈爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	本品遇热或接触酸或酸雾能分解产生有毒硫化物气体。误服或吸入本品可引起中毒。接触后可引起头痛、恶心、呕吐。属低毒类急性毒性，LC ₅₀ 15.85mg/m ³ (大鼠吸入)。

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
23	甲基氯化物	$(\text{CH}_3\text{O})_2\text{PSCl}$	微黄色或无色半透明液体，有令人窒息的刺激性气味，在空气中逐渐吸潮分解，沸点 65°C ，相对密度 1.43，不溶于水，遇碱分解，在酸性情况下水解，能溶于苯、氯仿、乙醚等惰性有机溶剂。	/	/
24	液碱	NaOH	熔点 318.4°C ，沸点 1390°C ，相对密度 2.12，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	本品不燃	/
25	石油醚	/	无色透明液体，有煤油气味，熔点 -73°C ，沸点 $40\sim 80^\circ\text{C}$ ，相对密度 0.65，不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。	遇明火、高热或与氧化剂接触有引起燃烧爆炸的危险	LD_{50} 40mg/kg(小鼠静脉) LC_{50} 3400ppm,4h (大鼠吸入)
26	天然气(甲烷)	CH_4	无色无臭气体，熔点 -182.5°C ，沸点 -161.5°C ，相对密度 0.42，微溶于水，溶于醇、乙醚	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	/
27	柴油	/	稍有粘性的棕色液体，熔点 -35°C ，沸点 $282\sim 338^\circ\text{C}$ ，相对密度 0.87~0.9	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险	/
28	丙酮	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	无色透明易流动液体，有芳香气味，极易挥发，熔点 -94.6°C ，沸点 56.5°C ，相对密度 0.8，与水混溶，可溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸	LD_{50} 5800 mg/kg (大鼠经口) LC_{50} 20000 mg/kg (兔经皮)
29	甲醛	CH_2O	无色具有刺激性和窒息性的气体，商品为水溶液，熔点 -92°C ，沸点 -19.4°C ，相对密度 0.82，易溶于水，溶于乙醇等多数有机溶剂	其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火高热能引起燃烧爆炸	急性毒性： LD_{50} 800mg/kg (大鼠经口)、270mg/kg (兔经皮)、 LC_{50} 590mg/m ³ (大鼠吸入)
30	硝酸银	AgNO_3	无色晶体，熔点 212°C ，沸点 444°C ，闪点 40°C ，易溶于水和氨水，溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸	与部分有机物或硫、磷混合研磨、撞击可燃烧或爆炸；硝酸银具有腐蚀性	LD_{50} 约 50mg/kg，致死量约 10 克
31	红色碘化汞	HgI_2	红色结晶或粉末，熔点 259°C ，沸点 354°C ，相对密度 6.09，不溶于水、酸，微溶于无水乙醇	/	剧毒，急性毒性： LC_{50} ：18mg/kg (大鼠经口)； LD_{50} ：75mg/kg (大鼠经皮)。
32	倍硫磷	$\text{C}_{10}\text{H}_{15}\text{O}_3\text{PS}_2$	无色无臭油状液体、工业品为棕黄色油状液体，略带有特殊气味的物质，难溶于水，易溶于醇、苯等大多数有机溶剂及脂肪油中，是一种触杀、胃毒、广谱、束效、持效期长、对人畜低毒的有机磷杀虫剂。主要用于防治大豆食心虫、棉花、果树、蔬菜和水稻害虫，也可防治卫生害虫蚊、蝇、臭虫、虱子、蟑螂等	遇明火、高热可燃。受热分解，放出硫、磷的氧化物等毒性气体	LD_{50} 150mg/kg(小鼠经口)；330~500mg/kg(大白鼠急性经皮)；150~175mg/kg(兔经口)

序号	名称	分子式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
33	二嗪磷	/	纯品为无色、无臭油状液体，沸点 83~84°C(266.6×10 ⁻⁴ Pa)，密度 1.116~1.118，蒸气压 186.7×10 ⁻⁴ Pa。常温下水中溶解度为 40 mg/kg，可与乙醇、丙酮、二甲苯混溶，在水或稀酸中逐渐分解，在稀碱中稳定，在强碱中很快分解，挥发性强	遇明火、高热可燃。受高热分解，放出有毒的氮、磷和硫的氧化物烟气	大鼠急性口服 LD ₅₀ 为 250~285mg/kg，急性经皮 LD ₅₀ 为 455~900 mg/kg，吸入急性 LC ₅₀ 为 3.5 mg/L(4h)
34	哒螨灵	C ₁₉ H ₂₅ ClN ₂ OS	无色晶体，熔点 111~112°C，高效、广谱杀螨剂，无内吸性，对叶螨、全爪螨、小爪螨合瘦螨等食植性害螨均具有明显防治效果，而且对卵、若螨、成螨均有效，对成螨的移动期亦有效	/	雄大白鼠急性经口 1350，雌大白鼠 820，雄小白鼠 424，雌小白鼠 383。大白鼠和兔急性经皮大于 2000

3.4.2 环境风险物质及其储存情况

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，判定公司涉气风险物质为三氯化磷、异丁腈、甲醇、硫酸、纯苯、甲苯、液氨、液氯、叔丁醇、糠醛、间甲酚、盐酸、石油醚、天然气、柴油、倍硫磷、二嗪磷、吡螨灵、丙酮、乙醇、甲醛、硝酸银、红色碘化汞、危险废物等；判定公司涉水风险物质为三氯化磷、异丁腈、甲醇、硫酸、纯苯、多聚甲醛、甲苯、液氨、水合肼、糠醛、间甲酚、盐酸、叔丁醇、硫脲、石油醚、柴油、倍硫磷、二嗪磷、吡螨灵、丙酮、乙醇、硝酸银、红色碘化汞、危险废物等。涉及风险物质及其储存情况表 3.4-3、表 3.4-4，厂区危废最大存储情况见表 3.4-5。

表 3.4-3 泰松化工涉气风险物质储存地点及最大储存量一览表

序号	物质名称	状态	存储方式	最大存储量(t)	临界量 (t)	位置
1	三氯化磷	液态	30m³ 罐装	20	7.5	罐区
2	异丁腈	液态	50m³ 罐装	30	10	罐区
3	甲醇	液态	50m³ 罐装	30	10	罐区
4	硫酸	液态	50m³ 罐装	45	10	罐区
5	纯苯	液态	50m³ 罐装	30	10	罐区
6	甲苯	液态	30m³ 罐装	20	10	罐区
7	液氨	液态	50m³ 罐装	30	5	罐区
8	液氯	液体	钢瓶装	15	1	危险品库
9	叔丁醇	液态	50m³ 罐装	20	10	罐区
10	糠醛	液态	200L 桶装	5	5	原料库
11	间甲酚	液态	200kg 桶装	30	50	原料库
12	35%盐酸	液态	50m³ 罐装	45	100	罐区
13	石油醚	液态	200L 桶装	10	10	原料库
14	天然气（甲烷）	气态	管道	0.00206	10	管道
15	液氨	液态	5m³ 罐装	2.55	5	制冷区
16	柴油	液态	桶装	1.8	2500	发电机房
17	废包装物	固态	桶装	2	50	危废库
18	废活性炭纤维	固态	桶装	10	50	危废库
19	废滤袋	固态	桶装	1	50	危废库
20	化验废液	液态	桶装	2	50	危废库
21	废水站污泥	半固态	袋装	5	50	危废库
22	焚烧炉残渣	固态	桶装	80	50	危废库
23	残渣	固态	袋装	10	50	危废库
24	除尘飞灰	固态	袋装	60	50	危废库
25	废盐	固态	袋装	12	50	危废库
26	废油	液态	桶装	1	2500	危废库

27	倍硫磷	液态	200kg 桶装	150	50	成品库
28	二嗪磷	液态	200kg 桶装	150	50	成品库
29	哒螨灵	固态	纸板桶装	150	50	成品库
30	硫酸	液态	500mL 瓶装	0.0183	10	化验室试剂库
31	盐酸	液态	500mL 瓶装	0.006	7.5	化验室试剂库
32	丙酮	液态	500mL 瓶装	0.016	10	化验室试剂库
33	无水乙醇	液态	500mL 瓶装	0.016	500	化验室试剂库
34	甲醛	液态	500mL 瓶装	0.025	0.5	化验室试剂库
35	硝酸银	固态	100g 瓶装	0.001	5	化验室试剂库
36	红色碘化汞	固态	100g 瓶装	0.0004	5	化验室试剂库

备注：（1）除废油外按其他危废按第八部分 其他类污染物中健康危险急性毒性物质类别 3 和危害水环境物质急性毒性类别急性 1 综合考虑，临界量取值 50t。

（2）盐酸按第八部分 其他类污染物中危害水环境物质考虑，临界量取值 100t。

（3）硝酸银、红色碘化汞按第八部分 其他类污染物中健康危险急性毒性物质类别 1 考虑，临界量取 5t。

（4）二嗪磷、哒螨灵、倍硫磷，按健康危险急性毒性物质类别 3，临界量取 50t。

表 3.4-4 泰松化工涉水风险物质储存地点及最大储存量一览表

序号	物质名称	状态	存储方式	最大存储量(t)	临界量 (t)	位置
1	三氯化磷	液态	30m ³ 罐装	20	7.5	罐区
2	异丁腈	液态	50m ³ 罐装	30	10	罐区
3	甲醇	液态	50m ³ 罐装	30	10	罐区
4	硫酸	液态	50m ³ 罐装	45	10	罐区
5	纯苯	液态	50m ³ 罐装	30	10	罐区
6	甲苯	液态	30m ³ 罐装	20	10	罐区
7	液氨	液态	50m ³ 罐装	30	5	罐区
8	多聚甲醛	固态	25kg 袋装	1	1	原料库
9	35%盐酸	液态	50m ³ 罐装	45	100	罐区
10	叔丁醇	液态	50m ³ 罐装	20	10	罐区
11	糠醛	液态	200L 桶装	5	5	原料库
12	间甲酚	液态	200kg 桶装	30	50	原料库
13	水合肼	液态	200L 桶装	10	50	危险品库
14	硫脲	固态	25kg 袋装	2	200	原料库
15	石油醚	液态	200L 桶装	10	10	原料库
16	柴油	液态	桶装	1.8	2500	发电机房
17	倍硫磷	液态	200kg 桶装	150	50	成品库
18	二嗪磷	液态	200kg 桶装	150	50	成品库
19	哒螨灵	固态	纸板桶装	150	50	成品库
20	废包装物	固态	桶装	2	50	危废库
21	废活性炭纤维	固态	桶装	10	50	危废库
22	废滤袋	固态	桶装	1	50	危废库
23	化验废液	液态	桶装	2	50	危废库

24	废水站污泥	半固态	袋装	5	50	危废库
25	焚烧炉残渣	固态	桶装	80	50	危废库
26	残渣	固态	袋装	10	50	危废库
27	除尘飞灰	固态	袋装	60	50	危废库
28	废盐	固态	袋装	12	50	危废库
29	废油	液态	桶装	1	2500	危废库
30	硫酸	液态	500mL 瓶装	0.0183	10	化验室试剂库
31	盐酸	液态	500mL 瓶装	0.006	7.5	化验室试剂库
32	丙酮	液态	500mL 瓶装	0.016	10	化验室试剂库
33	无水乙醇	液态	500mL 瓶装	0.016	500	化验室试剂库
34	硝酸银	固态	100g 瓶装	0.001	5	化验室试剂库
35	红色碘化汞	固态	100g 瓶装	0.0004	5	化验室试剂库

备注：（1）除废油外按其他危废按第八部分 其他类污染物中健康危险急性毒性物质类别 3 和危害水环境物质急性毒性类别 1 综合考虑，临界量取值 50t。

（4）盐酸按第八部分 其他类污染物中危害水环境物质考虑，临界量取值 100t。

（5）硝酸银、红色碘化汞按第八部分 其他类污染物中健康危险急性毒性物质类别 1 考虑，临界量取 5t。

（4）二嗪磷、哒螨灵、倍硫磷，按健康危险急性毒性物质类别 3，临界量取 50t。

3.5 生产工艺

3.5.1 倍硫磷生产工艺流程及产污环节

倍硫磷生产工艺流程及产污环节图见图 3.5-1。

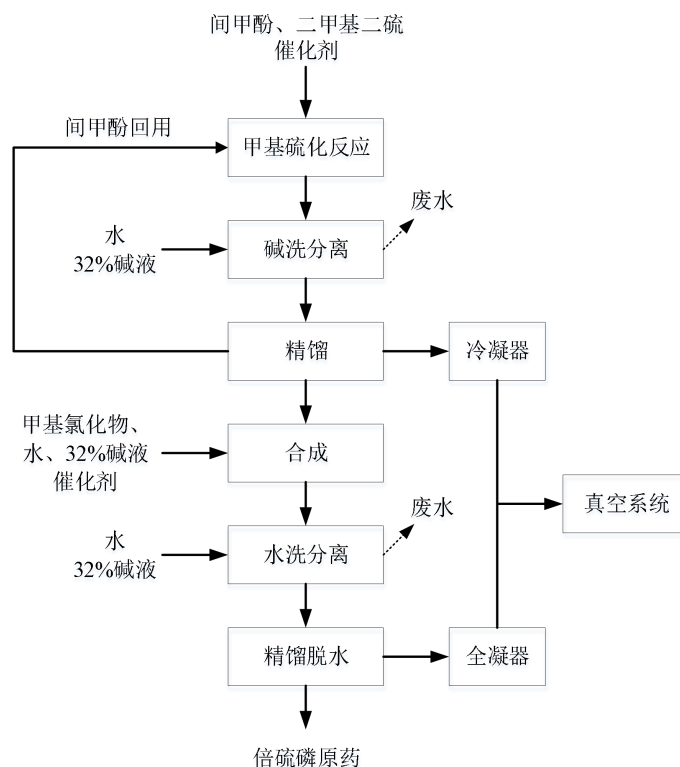


图 3.5-1 倍硫磷工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

(1) 将二甲基二硫与间甲酚混合，冷却至 10℃，开始滴加浓硫酸，反应温度控制在 10-15℃，滴毕继续反应 5 小时，得 3-甲基-4-甲硫基酚粗品。

(2) 向 3-甲基-4-甲硫基酚粗品中加入 32%液碱和水进行水洗，将洗液分离出去作为废水排放。

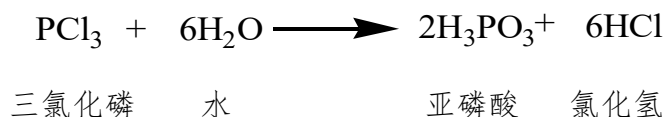
(3) 分离废水后的物料进行精馏回收间甲酚，回收间甲酚的过程中分离出蒸馏冷凝废水。

(4) 在 10-20℃将甲基一氯化物均匀滴入 3-甲基-4-甲硫基酚和氢氧化钠的溶液中，滴加完毕后缓慢升温至 59-61℃，恒温反应 2 小时，定时检查反应液 pH 值变化，当 pH<9 时，适当补加碱液。反应完毕后的倍硫磷粗原药，分离出废水。再经水洗、碱洗分离出废水。分离废水后的物料负压精馏去除水分杂质。最后得到成品倍硫磷。

3.5.2 二噻磷生产工艺流程及产污环节

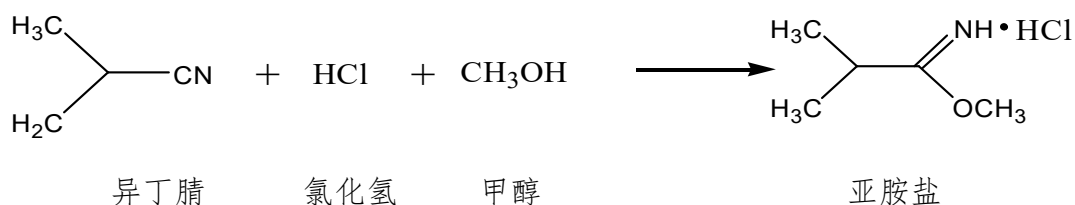
(1) 反应机理

①氯化氢生成



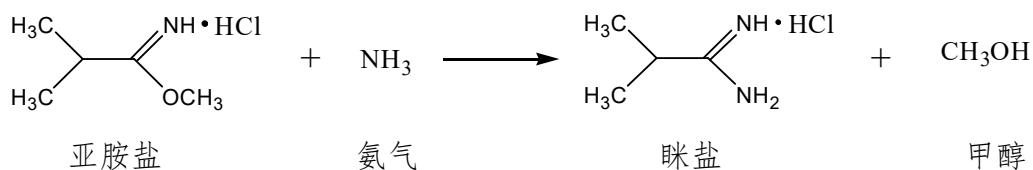
②亚胺盐合成

主反应：

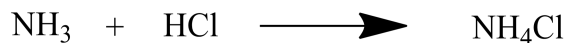


③咪盐合成

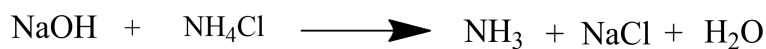
主反应：



副反应：



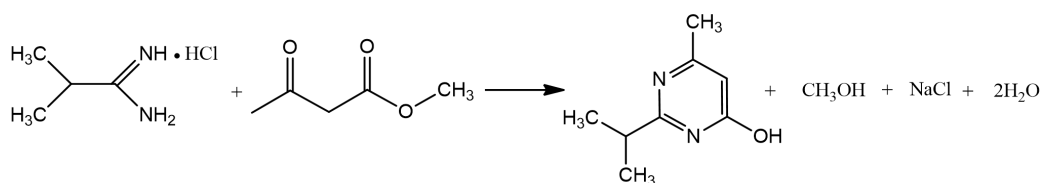
氨气 氯化氢 氯化铵



氢氧化钠 氯化铵 氨气 氯化钠 水

④羟基嘧啶的合成

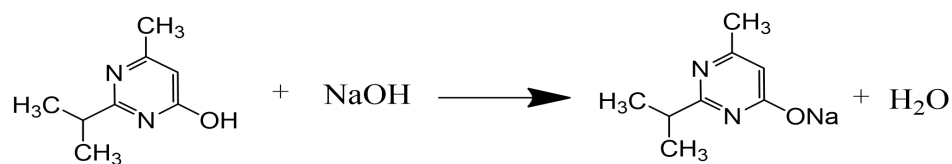
主反应：



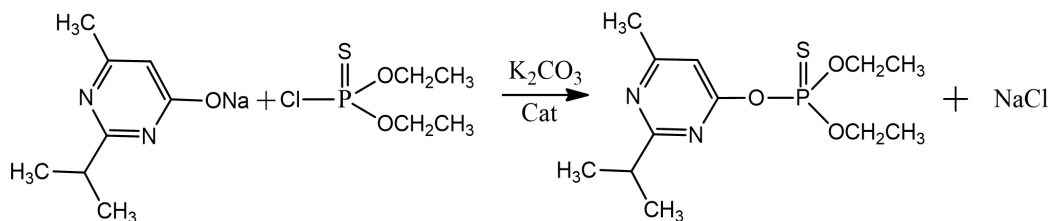
脒盐 乙酰乙酸甲酯 羟基嘧啶 甲醇 氯化钠 水

⑤二嗪磷的合成

主反应：

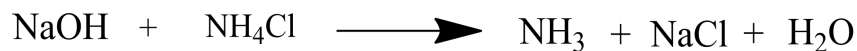


羟基嘧啶 氢氧化钠 羟基嘧啶盐 水

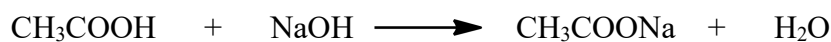


羟基嘧啶盐 乙基氯代物 二嗪磷 氯化钠

副反应：



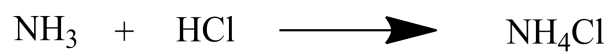
氢氧化钠 氯化铵 氨气 氯化钠 水



醋酸 氢氧化钠 醋酸钠 水



乙酰乙酸甲酯 氢氧化钠 酸钠 甲醇



氨气 氯化氢 氯化铵

(2) 工艺流程及产污环节

二嗪磷生产工艺流程及产污环节图见图 3.5-2。

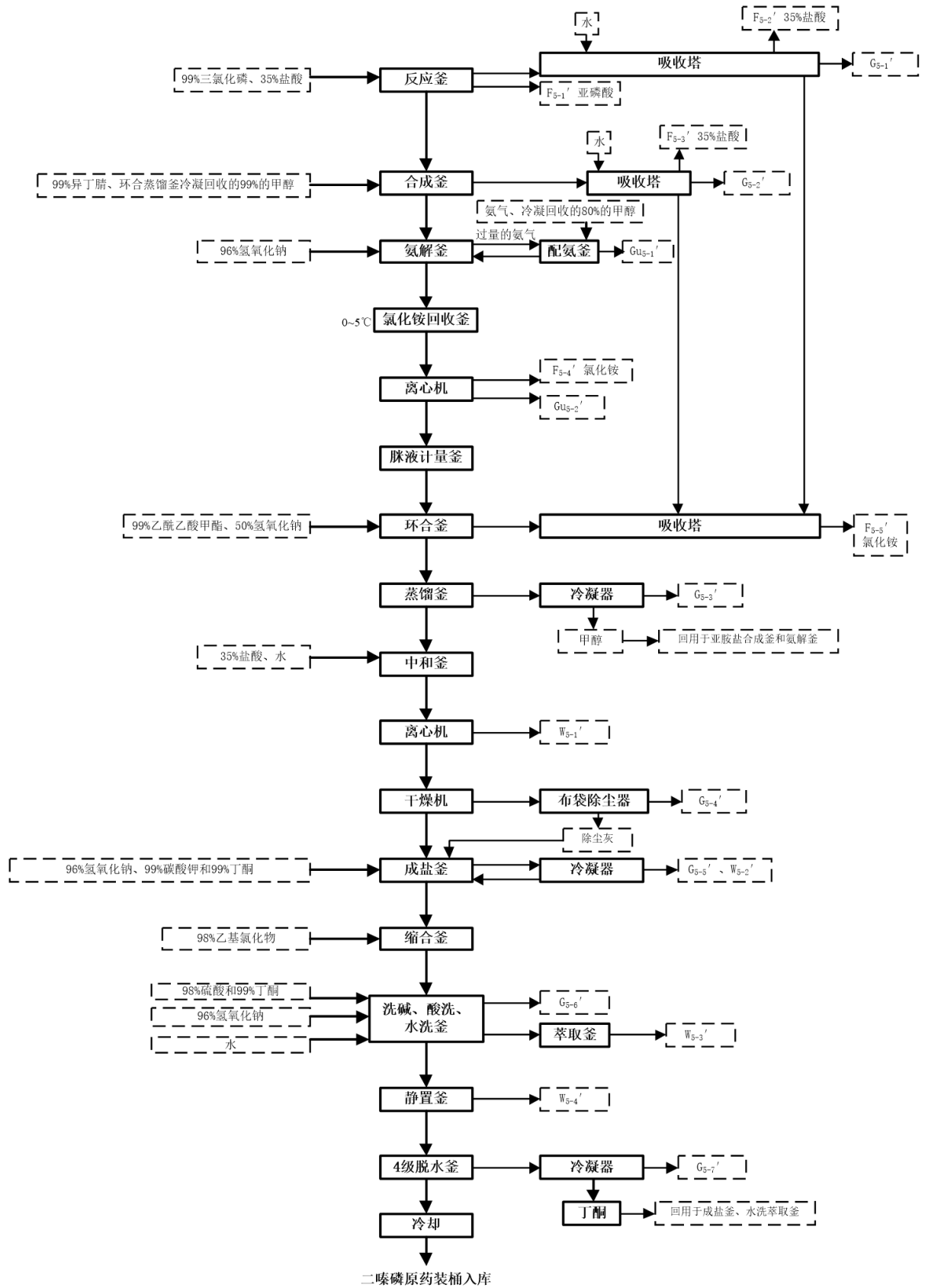


图 3.5-2 二噻磷工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

①亚胺盐合成

将浓盐酸加入到氯化氢发生釜中，于一定温度（15~40℃）下滴加三氯化磷，产生氯化氢，滴完缓慢升温到 60℃。反应结束后氯化氢发生釜内留下亚磷酸（F_{5-1'}）。放亚磷酸前抽真空，将釜内残存的氯化氢抽到吸收塔中吸收生成盐酸（F_{5-2'}），少量未被吸收的 HCl 尾气（G_{5-1'}）经排气筒排放。

亚胺盐反应釜共 6 个，两两串联，共 3 组。先将甲醇加入 1#亚胺化反应釜，冷却到 20℃以下再通入氯化氢，通气过程控制反应釜内温度不超过 20℃，约 1 小时左右使反应体系达到饱和状态，滴加异丁腈，滴加时间约为 1 小时，滴加过程中缓慢通入氯化氢气体，滴加完毕后，通入氯化氢使反应体系达到饱和，然后维持反应温度在 10-15℃，反应 2 小时，生成亚胺盐；打开 2#亚胺化反应釜，使过量的氯化氢进入 2#亚胺化反应釜，按 1#反应釜进行操作，加入甲醇，通入氯化氢气体达到饱和状态后，滴加异丁腈，控制温度在 10-15℃，反应生成亚胺盐。1#、2#亚胺盐反应釜交替进行。生产过程中亚胺化反应釜内少量的氯化氢用水吸收生成盐酸（F_{5-3'}），氯化氢吸收过程中有尾气（G_{5-2'}）排放，另外，生产过程中有机械噪声（N_{5-1'}）产生。

转化率：异丁腈转化率为 98%；每批料用时 9 小时，每年生产 680 批，年生产时间 6120h。

②脘盐的合成

将氨气、含甲醇回用水通入配氨釜配备成 28%的氨水，加入氨解釜中，控制温度 25~30℃，滴加亚胺盐溶液，滴加过程用约 50%NaOH 控制反应体系的 pH 值在 9~9.5 之间。滴加完毕继续搅拌 2 小时，得脘盐溶液，过量的氨用盐酸吸收得副产品氯化铵。生成的脘盐溶液送入氯化铵回收釜，降温冷却至 0~5℃，析出氯化铵晶体，经离心机离心过滤，脘盐溶液进入脘液计量釜备用，该过程生成副产品氯化铵（F_{5-4'}）。生产过程中有机械噪声（N_{5-2'}）产生。

转化率：亚胺盐转化率为 99%；每批料用时 10 小时每年生产 680 批，年生产时间 6800h。

③羟基嘧啶的合成

将乙酰乙酸甲酯滴加到脘盐溶液中，滴加过程中用 50%氢氧化钠控制体系

pH 值在 12~12.5 之间，滴加时控制温度不超过 15℃，反应生成羟基嘧啶。反应完毕后，开冷却水，冷却至 10℃后放入蒸馏釜，常压下蒸出甲醇等低沸点物质，甲醇等低沸点物质进行冷凝回收，用于亚胺盐合成釜和氨解釜，蒸馏过程中有部分废气产生，经吸收塔吸收生成副产氯化铵溶液（F_{5-5'}），未凝气体（G_{5-3'}）经排气筒排空。

转化率：脘盐转化率 98%；每批料用时 6 小时每年生产 680 批，年生产时间 4080h。

当馏出温度达到 100℃时，停止蒸馏，通真空，除去残余气体，釜底液冷却至室温，放入中和釜用 35%盐酸中和，使 pH 在 6~6.5 之间，降温至 0~5℃，送入离心机离心，滤液（W_{5-1'}）去污水处理系统。

羟基嘧啶离心收率 98%，每批料用时 5 小时每年生产 680 批，年生产时间 3400h。

滤出物螺旋输送至干燥机进行干燥，得含量 95%以上的羟基嘧啶。干燥过程中有水蒸气、粉尘（G_{5-4'}）产生，除尘器收集的羟基嘧啶粉尘回用于成盐釜。同时，生产过程中有机械噪声（N_{5-3'}）产生。

羟基嘧啶收率 98%，每批料用时 7 小时每年生产 680 批，年生产时间 4760h。

④羟基嘧啶成盐缩合

向 5000L 反应釜中加入甲苯，将羟基嘧啶加入搅拌，加入适量的氢氧化钠和碳酸钾（催化剂），将羟基嘧啶与甲苯混合加热回流，与氢氧化钠反应生产盐，同时共沸脱水，有少量未凝气体（G_{5-5'}）。脱水后的物料为羟基嘧啶无水盐。

在一定温度（90~100℃）下，向合成釜加入羟基嘧啶无水盐，同时滴加乙基氯化物，进行缩合反应，加完后保温反应 2h，生成二嗪磷溶液。

羟基嘧啶转化率 96.3%，二嗪磷收率为 96.3%；每批料用时 14 小时每年生产 500 批，年生产时间 7000h。

⑤洗碱、洗酸、水洗

二嗪磷溶液经硫酸洗涤洗去碱性物质，洗涤过程中有二氧化碳（G_{5-6'}）产生，静置分层产生废水，再经萃取釜萃取，废水（W_{5-3a'}）排入污水站处理；酸洗后的二嗪磷溶液再进行碱洗，静置分层，分出废水再入萃取釜萃取，废水（W_{5-3b'}）排入污水站处理；碱洗后二嗪磷溶液再用水洗，静置分层，分出废水再经萃取釜

萃取处理，废水（W_{5-3c}'）排入污水站处理。萃取出的二噁磷溶液与水洗釜的二噁磷溶液一起通入静置釜进一步静置分离出少量的废水（W₅₋₄'）。

二噁磷收率为 98%，每批料用时 2 小时每年生产 500 批，年生产时间 1000h。

二噁磷溶液进行四级减压脱溶，同时，脱溶过程中会有部分废气（G₅₋₇'）产生。脱溶后得含量大于 95%的二噁磷原油。

每批料用时 8 小时每年生产 500 批，年生产时间 4000h。

主要产污环节：

①废水：羟基嘧啶离心废水 W₅₋₁'，羟基嘧啶盐合成过程中分层废水 W₅₋₂'，二噁磷洗碱、洗酸、水洗废水 W₅₋₃'，二噁磷静置分层废水 W₅₋₄'，主要含有羟基嘧啶、亚胺盐、咪盐、异丁腈、乙基氯化物、二噁磷、盐类等。

②废气：氯化氢生成、亚胺盐合成过程中产生的不凝气体 G₅₋₁'、G₅₋₂'，羟基嘧啶蒸馏、干燥、成盐过程中产生的废气 G₅₋₃'、G₅₋₄'、G₅₋₅'，二噁磷洗碱、脱溶过程中产生的不凝气体 G₅₋₆'、G₅₋₇'和配氮、离心过程中产生的无组织废气。

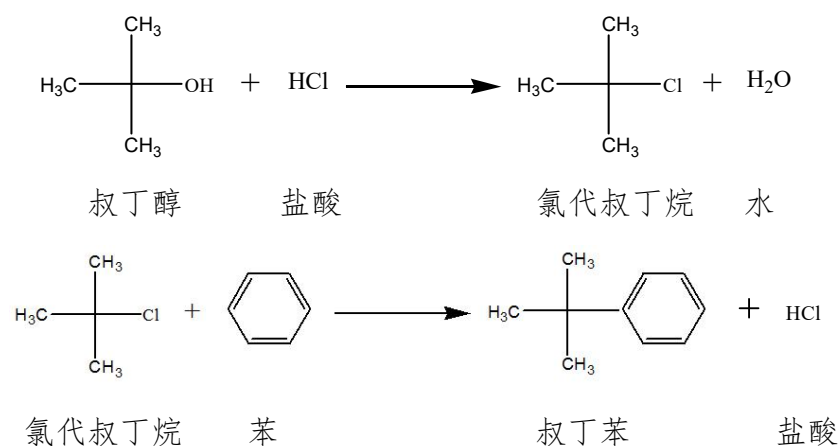
③副产物：氯化氢生成工序产生副产亚磷酸 F₅₋₁'，吸收塔生成的副产盐酸 F₅₋₂'、F₅₋₃'；离心氯化铵 F₅₋₄'、中和氯化铵 F₅₋₅'。

3.5.3 吡啶灵工艺流程及产污环节

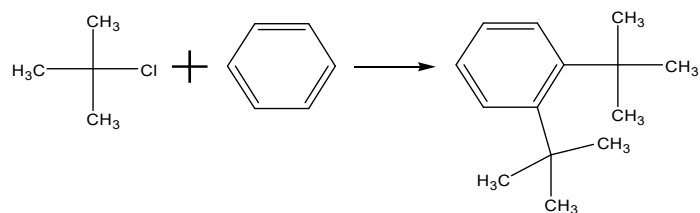
（1）反应机理

①叔丁苯的合成

主反应：

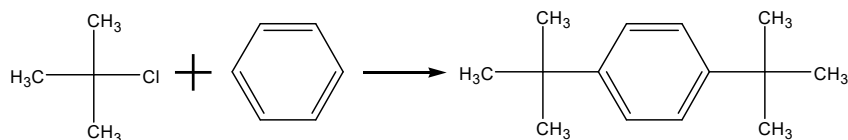


副反应：



氯代叔丁烷 苯

1,2-二叔丁基苯

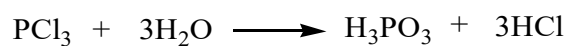


氯代叔丁烷 苯

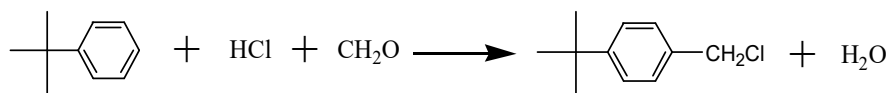
对二叔丁基苯

② 苄硫醇的合成

主反应：



三氯化磷 水 亚磷酸 氯化氢

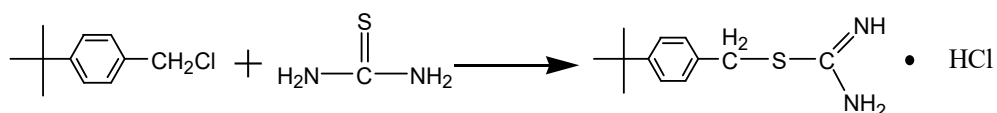


叔丁苯

盐酸 甲醛

对叔丁基氯苄

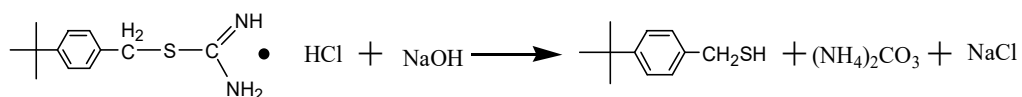
水



对叔丁基氯苄

硫脲

对叔丁基氯苄硫脲盐



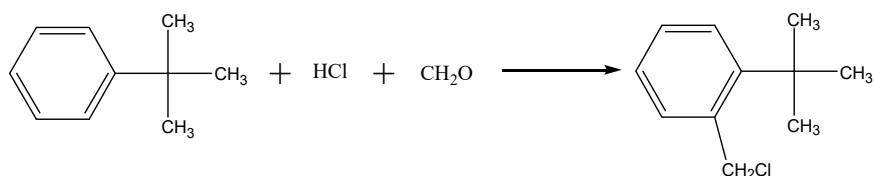
对叔丁基氯苄硫脲盐

氢氧化钠

苄硫醇

碳酸铵 氯化钠

副反应：

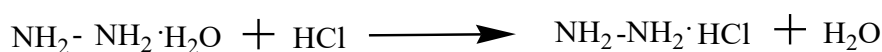


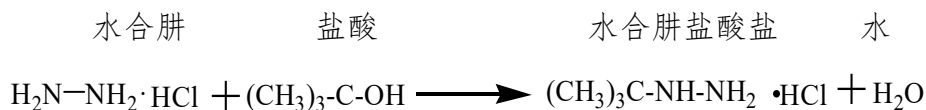
叔丁苯

盐酸 甲醛

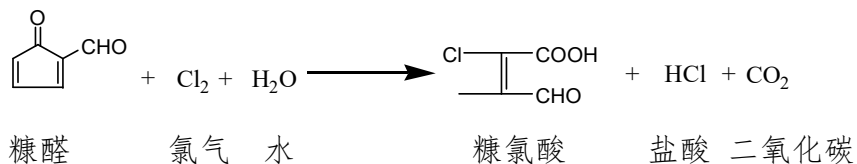
邻叔丁基氯苄

③ 叔丁基胍盐酸盐的合成

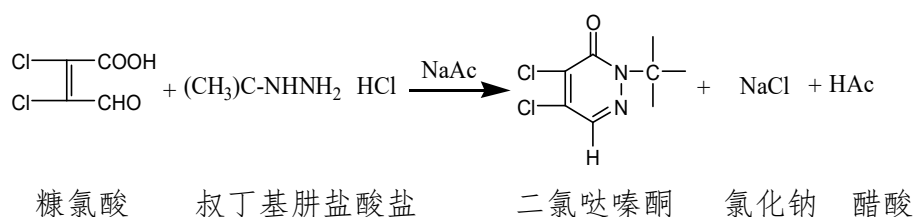




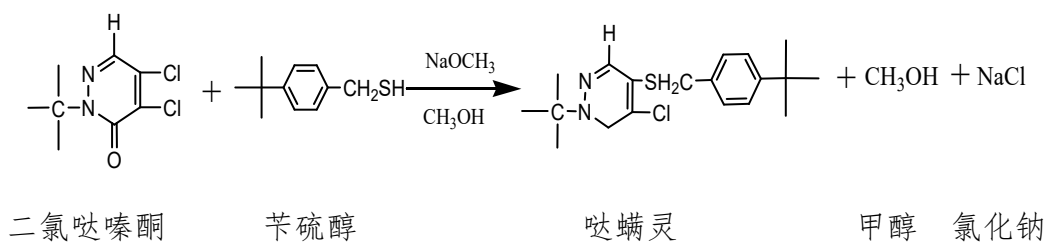
④糠氯酸的合成



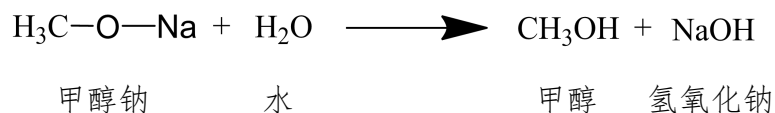
⑤二氯哒嗪酮的合成



⑥哒螨灵的合成



副反应：



(2) 生产工艺流程及产污环节

哒螨灵生产工艺流程及产污环节图见图 3.5-3。

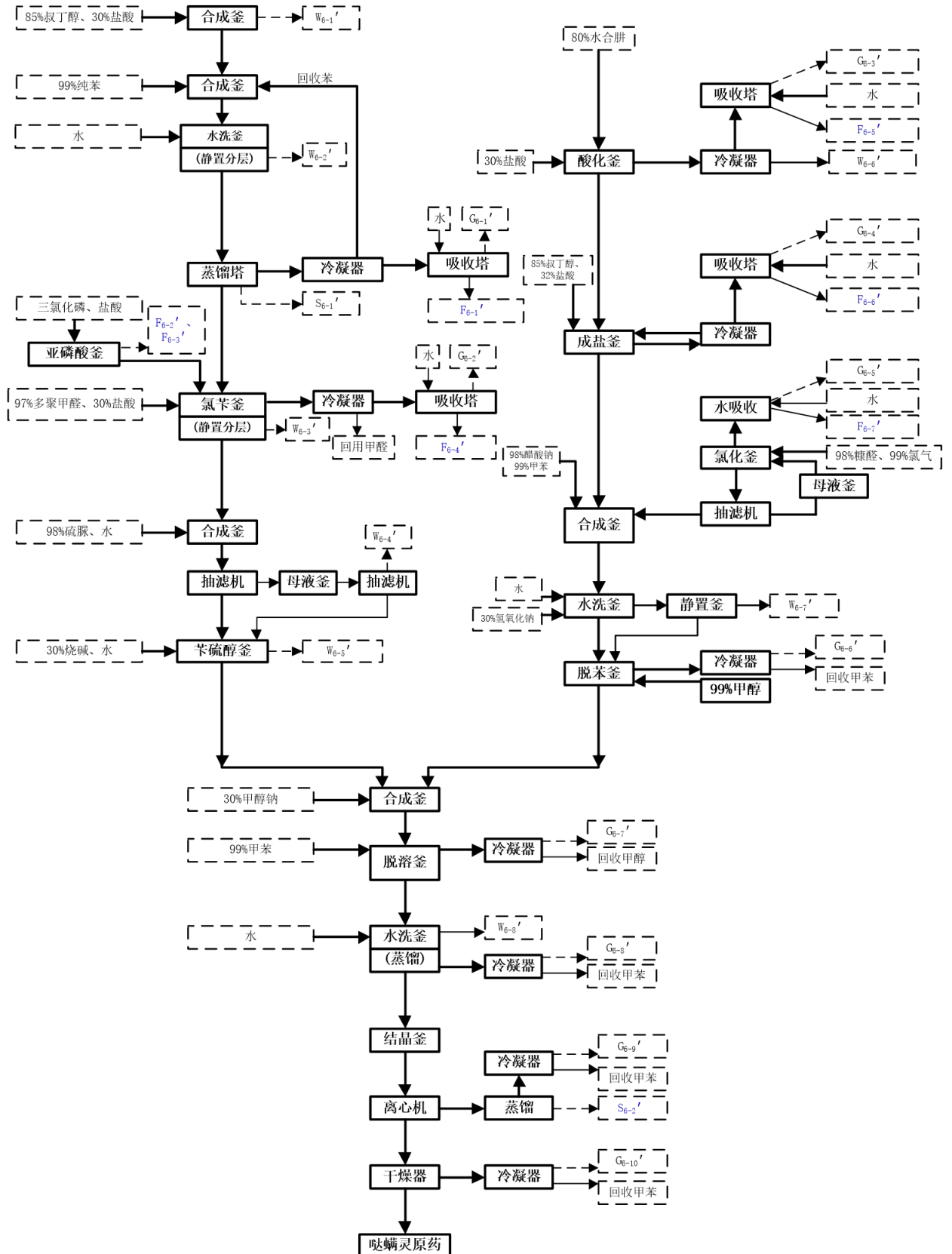


图 3.5-3 啉啉灵工艺流程及产污环节图

工艺流程说明:

①氯代叔丁烷合成: 将盐酸送入氯代叔丁烷合成釜, 控制反应温度为 25°C, 滴加叔丁醇, 合成氯代叔丁烷, 反应完毕静置分层, 分出废水 (W₆₋₁'), 氯代叔丁烷存入计量罐待用。该反应过程中有设备噪声 (N₆₋₁') 产生。

转化率: 叔丁醇转化率 99%; 收率: 氯代叔丁烷收率 98.99%。每批料用时 9 小时, 每年生产 800 批, 年生产 7200h。

②叔丁苯合成: 将纯苯加入叔丁苯合成釜, 控制反应温度 20°C, 滴加氯代叔丁烷-盐酸液, 反应生成叔丁苯, 进入水洗釜水洗、分层, 废水 (W₆₋₂') 排入污水处理站处理。上层的叔丁苯物料送入蒸馏塔, 待蒸馏用。

在蒸馏塔中对叔丁苯进行减压精馏, 进行前、中、后三级馏分, 前馏分温度控制在 20~40°C, 蒸出全部氯化氢、氯代叔丁烷和大部分的苯, 回用下一批物料的叔丁苯合成釜; 中馏分控制温度 50~70°C, 蒸出部分的苯和叔丁苯; 后馏分控制温度在 80~90°C, 蒸出含量为 98% 的叔丁苯, 待下一工序使用。前馏分、中馏分蒸出物料回用经暂存后回用于下一批物料的蒸馏。此外, 冷凝后产生不凝气经尾气吸收塔吸收生成盐酸 (F₆₋₁'), 未吸收的尾气 (G₆₋₁') 经排气筒排放。蒸馏塔内的残渣 (S₆₋₁') 作为危废处理。

转化率: 氯代叔丁烷转化率为 99%; 收率: 叔丁苯收率为 97.5%。每批料用时 9 小时, 每年生产 800 批, 年生产 7200h。

③对叔丁基氯苄的合成: 先将 30% 的盐酸加入氯苄釜中, 再加入叔丁苯、多聚甲醛, 通入亚磷酸釜中由三氯化磷和盐酸反应 (反应温度 50~60°C) 生成的氯化氢, 生成对叔丁基氯苄 (反应温度 40°C 左右)。发生氯化氢的过程中亚磷酸釜中生成的亚磷酸 (F₆₋₂'、F₆₋₃') 作危废处理。

氯化氢经水吸收形成的盐酸 (F₆₋₄') 作副产, 少量氯化氢尾气 (G₆₋₂') 经排气筒排放。反应完成的对叔丁基氯苄溶液经静置分层, 下层废水排入废水罐 (W₆₋₃') 暂存后处理。对叔丁基氯苄暂存氯苄暂存罐待用。

转化率: 叔丁苯转化率为 92.2%; 收率: 对叔丁基氯苄收率为 94%。每批料用时 18 小时, 每年生产 400 批, 年生产 7200h。

④对叔丁基氯苄硫脲盐的合成: 先将硫脲的水溶液加入对叔丁基氯苄硫脲盐合成釜中, 再加入对叔丁基氯苄, 控制温度 90°C 左右反应 4 小时, 生成对叔丁

基氯苄硫脲盐。反应完成后降温至 50℃，析出氯苄硫脲盐晶体，进入抽滤机（1#）过滤，母液进入母液釜，再次冷却至 10℃，进一步析出硫脲盐，再次抽滤（2#），硫脲盐备用。废水（W₆₋₄'）进入废水罐暂存后排入污水处理站处理。

转化率：对叔丁基氯苄转化率为 98%；收率：对叔丁基氯苄硫脲盐收率：96.8%。每批料用时 18 小时，每年生产 400 批，年生产 7200h。

⑤对叔丁基苄硫醇的合成：对叔丁基氯苄硫脲盐进入苄硫醇釜，加 30%的氢氧化钠水溶液，控制温度为 90℃，反应 3 小时，得到对叔丁基苄硫醇，静置分层，分出废水（W₆₋₅'）。对叔丁基苄硫醇待下一工序使用。生产过程中有设备噪声（N₆₋₂'）产生。

转化率：对叔丁基氯苄硫脲盐转化率 98%；收率：对叔丁基苄硫醇收率 97%；每批料用时 18 小时，每年生产 400 批，年生产 7200h。

⑥叔丁基胍盐酸盐的合成：先将水合胍放入酸化釜中，滴加 30%的盐酸，控制反应温度为 30℃，形成水合胍盐酸盐；蒸馏冷凝脱水，尾气（G₆₋₃'）经吸收塔吸收处理排放。废水（W₆₋₆'）进污水处理站处理。吸收塔吸收氯化氢产生的盐酸溶液（F₆₋₅'）。

将生成的水合胍盐酸盐加入成盐釜，抽入盐酸，和叔丁醇反应（温度 80~90℃）生成叔丁基胍盐酸盐，暂存入计量罐。生产过程中设有冷凝回流装置，回收叔丁醇重复使用；氯化氢经尾气吸收生成盐酸（F₆₋₆'），少量尾气（G₆₋₄'）经排气筒排放。另外生产过程中有设备噪声（N₆₋₃'）产生。

转化率：水合胍转化率 95%；收率：叔丁基胍盐收率 85%。每批料用时 10 小时，每年生产 667 批，年生产 6670h。

⑦糠氯酸的合成：先将 30%的盐酸投入糠氯酸合成釜中，再投入 98%的糠醛，然后匀速通入氯气和糠醛反应（70~80℃）生成糠氯酸，过量的氯气经两级降膜水吸收+一级碱吸收后，少量尾气（G₆₋₅'）经排气筒排放。生产过程中有设备噪声（N₆₋₄'）产生和副产盐酸（F₆₋₇'）。

生成的糠氯酸进入抽滤机抽滤，母液经母液釜保温（30~40℃）暂存后回用于氯化釜，循环使用，糠氯酸袋装后待用。

转化率：糠醛转化率 95%；收率：糠氯酸收率 95%。每批料用时 16 小时，每年生产 400 批，年生产 6400h。

⑧二氯哒嗪酮合成：在甲苯溶液中，叔丁基胍盐酸盐、糠氯酸、醋酸钠反应（30~40℃）生成二氯哒嗪酮-甲苯溶液，经水洗、碱洗、静置分层，上层二氯哒嗪酮-甲苯溶液送入脱苯釜待蒸馏；下层废液再进入废水静置釜进一步静置分层，分出的废水（W_{6.7}'）进入污水处理站处理；分出的上层物料也送入脱苯釜待蒸馏。

二氯哒嗪酮-甲苯溶液进入脱苯釜，经减压蒸馏蒸出甲苯，经冷凝回收，用作下一批二氯哒嗪酮的溶剂（二氯哒嗪酮合成釜）。甲苯蒸馏后，补加一定量99%的甲醇，得二氯哒嗪酮-甲醇溶液（二氯哒嗪酮含量20%），进入计量罐待用。脱苯釜经冷凝后少量废气（G_{6.6}'）经排气筒排放，另外生产过程中有设备噪声（N_{6.5}'）产生。

转化率：糠氯酸转化率92%；收率：二氯哒嗪酮收率98.5%。每批料用时6.4小时，每年生产1000批，年生产6400h。

⑨哒螨灵的合成：

先将二氯哒嗪酮-甲醇溶液和对叔丁基苄硫醇投入合成釜，滴加30%的甲醇钠溶液，控制反应温度为0℃，生成哒螨灵、甲醇、氯化钠，通入脱溶釜，经蒸馏冷凝回收甲醇，暂存后回用作下一批二氯哒嗪酮的溶剂（脱苯釜），部分未凝气体（G_{6.7}'）经排气筒排放。蒸出甲醇后的物料加甲苯溶解，通入水洗釜，加水水洗、静置分层，分出废水（W_{6.8}'），得哒螨灵-甲苯溶液（哒螨灵含量为35%），再进行蒸馏冷凝，蒸出一部分甲苯，回用作下一批哒螨灵的溶剂（脱溶釜），确保将哒螨灵-甲苯溶液浓度提升至40%左右。部分未凝气体（G_{6.8}'）经排气筒排放。

将哒螨灵-甲苯溶液通入结晶釜，降温至-10℃以下，析出哒螨灵，通入离心机进行离心，离心后的母液再经蒸馏冷凝，回收甲苯用作下一批哒螨灵的溶剂（脱溶釜），部分未凝气体（G_{6.9}'）经排气筒排放，蒸馏残渣（S_{6.2}'）作危险废物处理。物料进行真空干燥，干燥过程中甲苯冷却回收用脱溶釜，部分未凝气体（G_{6.10}'）经排气筒排放，干燥后的物料为哒螨灵原药，取样分析合格包装入库。生产过程中有设备噪声（N_{6.6}'）产生。

转化率：二氯哒嗪酮转化率99%；收率：哒螨灵收率98%。每批料用时6.4小时，每年生产1000批，年生产6400h。

主要产污环节：

①废水：氯代叔丁烷合成废水 W_{6-1}' ，叔丁苯水洗废水 W_{6-2}' 、对叔丁基氯苄分层废水 W_{6-3}' 、氯苄硫脲盐母液抽滤废水 W_{6-4}' 、苄硫醇合成过程中产生的废水 W_{6-5}' 、水合肼盐酸盐冷凝废水 W_{6-6}' 、二氯吡嗪酮水洗静置分层废水 W_{6-7}' 、吡嗪灵水洗分层废水 W_{6-8}' 。主要含有氯代叔丁烷、醇类、叔丁苯、叔丁基氯苄、盐类、二氯吡嗪酮等。

②废气：各工序蒸馏、冷凝过程中产生的不凝气体 G_{6-1}' 、 G_{6-2}' 、 G_{6-3}' 、 G_{6-4}' 、 G_{6-6}' 、 G_{6-7}' 、 G_{6-8}' 、 G_{6-9}' 、 G_{6-10}' ，氯苄釜废气 G_{6-5}' ，以及投料、抽滤过程中产生的无组织废气。

③蒸馏残渣 S_{6-1}' 、 S_{6-2}' ，副产亚磷酸 F_{6-2}' 、 F_{6-3}' ，副产盐酸 F_{6-1}' 、 F_{6-4}' 、 F_{6-5}' 、 F_{6-6}' 、 F_{6-7}' 。

泰松公司“三废”污染物产生环节及污染治理设施汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 泰松公司污染物及治理设施一览表

类别	污染源		污染物	治理措施
废气	有组织排放	二噁磷车间、罐区	HCl	经两级降膜水吸收+一级碱洗处理尾气经 25m 高排气筒达标排放
		二噁磷车间	粉尘	经布袋除尘器处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放
		哒螨灵车间	HCl	经两级降膜水吸收+一级碱洗处理尾气经 25m 高排气筒达标排放
		哒螨灵车间	叔丁醇、苯、甲苯、甲醇	叔丁醇、苯经两级碱洗+ RTO 系统处理，处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；甲苯、甲醇经 RTO 系统处理，处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放
		倍硫磷车间	氢气	接入 RTO 系统焚烧处理，尾气经 25m 高排气筒达标排放
		污水处理站	恶臭	一级碱洗+ RTO 系统处理后经 25m 高排气筒达标排放
		罐区大、小呼吸废气	甲烷、氨、硫化氢、苯、甲苯、叔丁醇、甲醇等	一级碱洗+ RTO 系统处理后经 25m 高排气筒达标排放
		焚烧炉炉渣破碎	粉尘	经集气罩收集再经配套布袋除尘器处理后经 15m 高排气筒达标排放
		高盐废水焚烧	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、CO、HCl、二噁英等	经急冷+半干式脱硫塔（喷射脱附剂+活性炭）+布袋除尘+吸收塔处理后，经 50m 高排气筒达标排放
	无组织排放	其他无组织废气	甲醇、氯化氢等	生产过程应加强管理，减少无组织排放
废水	雨污分流		雨水	初期雨水收集后进入污水处理站，后期雨水排入雨水渠
	废水		车间污水	生产过程中产生的碱式喷淋塔废水经高盐废水焚烧装置处理，焚烧装置处理后的废水与水喷淋塔废水、设备冲洗废水、循环冷却定期排水等生产废水和生活污水等混合，经 2 级 EGSB 厌氧处理，再经一级缺氧、一级好氧、二级缺氧、二级好氧、PACT 好氧处理后，经二沉池沉淀，尾水达新沂市开发区污水处理厂一期工程接管标准后，排入该污水处理厂进一步处理
噪声	反应釜电机、引风机、冷冻机噪声		噪声	选用低噪声型号、加装隔声罩、厂房隔声、合理布局。
	车间噪声		噪声	基础减震、车间隔声等
固体废弃物	危险废物		废包装物	危险废物，交由有资质单位安全处置
			废活性炭纤维	
			废滤袋	
			化验废液	
			废水处理站污泥	
			焚烧炉残渣	
			残渣	
			除尘飞灰	
			废盐	
			废油	

3.6 安全生产管理

企业现有安全生产管理情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 企业安全生产管理及得分情况

评估指标	评估依据	分值	企业情况	得分
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	新公消验字[2014]第 0003 号；徐公消验字[2014]第 0179 号；徐公消验字[2014]第 0239 号	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2		
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	已取得安全生产许可	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2		
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	已开展危险化学品安全评价	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2		
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	备案号：BA 苏 381[2015]003	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2		
合计		0	/	0

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 现有应急物资与装备

企业现有应急物资与装备详见《应急资源调查报告》中 3.2.1 企业内部应急物资情况。

3.7.2 现有救援队伍

企业现有救援队伍详见《突发环境事件应急预案》中 2 组织机构及职责。

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 同类型事故突发环境事件

针对厂区风险物质，同类型事故突发环境事件统计结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 同类型风险突发环境事件资料

事故类型	时间	地点	引发原因	事件损失
泄漏	2012 年 11 月 20 日	湖南省株洲市	中盐株洲化工集团硫酸厂一发烟硫酸储罐阀门出现漏点，现场浓烟滚滚	1 人轻伤，经 1 个半小时的紧急救援，成功堵漏
泄漏、中毒	2011 年 8 月 11 日	山东省郯城县	山东郯城化工厂氯气泄漏事故氯气泄漏是由于管道短接处出现漏点造成的。这个漏点位于一根横管和一根竖管的交接处，年久腐蚀而成，此前安检工作中并未发现。但 2011 年 7、8 月份，郯城连日降雨，氯气和水发生化学反应后，该漏点扩大致氯气泄漏。检查结果显示，这个漏点面积为 2 毫米乘 3 毫米。	事故造成 8 人中毒，郯城县大气收到一定污染。
泄漏、爆炸	2015 年 9 月 7 日	浙江丽水区	浙江丽水一化工厂发生爆炸并引发火灾，现场浓烟很大。化工厂位于丽水市开发区，名为南明化工厂。现场燃烧的化学物质为甲醇	未出现人员伤亡
泄漏、爆炸	2016 年 8 月 14 日	内蒙古锡林郭勒盟	内蒙古锡林郭勒盟多伦县大唐多伦煤化工甲醇罐发生爆燃	事故造成二死一伤
泄漏	2017 年 1 月 26 日	江西省兴国县	江西三美化工有限公司新进原材料发烟硫酸 3 槽车（约 80 吨），在原料卸入储罐过程中发生放热反应，造成部分水蒸气和烟气外泄	事故共造成 2 人死亡，36 人住院治疗（其中 6 人重伤）。经过一个小时的紧急处理，已经完全控制了反应过程，储罐处于安全状态。
泄漏	2017 年 12 月 4 日	河南省灵宝市	河南灵宝市金源晨光公司储存硫酸的罐体底部焊接点老化脱落致使硫酸泄漏，1 米宽的排水沟被烧灼成黑色，沟内有液体冒出气泡，上方烟雾弥漫。街道上，也有多处窰井冒出白烟。	经 2 小时堵漏泄漏储罐得到控制，未造成人员伤亡；但对城区有少量影响，有刺鼻气味，数小时后得到缓解。
泄漏、中毒	2017 年 5 月 13 日	河北省沧州市	河北省沧州市利兴特种橡胶股份有限公司为降低氯气使用成本、避免频繁切换液氯钢瓶，违法建设一容积为 15m ³ 的储罐，私自增加液氯储量；2017 年 5 月 13 日凌晨，在通过液氯罐车向该储罐卸料时，储罐底阀阀后出料管破裂引发液氯泄漏。	导致该公司现场员工及附近人员中毒，周边群众 1000 余人被紧急疏散，事故造成 2 人死亡、25 人入院治疗。
火灾、爆炸	2019 年 3 月 21 日	江苏省盐城市	江苏省盐城市天嘉宜化工有限公司因固废库内长期贮存硝化废料持续积热升温导致自然，燃烧引发硝化废料爆炸事故	造成 78 人死亡，76 人重伤，640 人住院治疗，直接经济损失 198635.07 万元

4.1.2 突发环境事件情景分析

(1) 火灾、爆炸、泄漏

通过对泰松化工生产过程及所涉及物料危险特性的分析,泰松化工在运行过程中可能发生的事故类型有:火灾、爆炸等引发的次生伴生性环境污染事故,以及泄漏引发的中毒事故,具体见表 4.1-2。

表 4.1-2 生产系统潜在风险分析

潜在风险	火灾、爆炸及其次生伴生性风险
危险因素	1、三氯化磷、异丁腈、甲醇、纯苯、甲苯、叔丁醇、间甲酚、水合肼、多聚甲醛、二甲基二硫等环境风险物质; 2、工艺装置反应失控。
触发事件	1、故障泄漏: ①计量槽、管道、管线、阀门、法兰等破损、泄漏。 ②机、泵、器、罐、阀门、管道、仪表等连接处泄漏,泵破裂或转动设备密封处泄漏。 ③泵、阀门、管线、仪表等因加工、材质、焊接等质量不好或安装不当而泄漏。 ④反应釜等超装溢出。 ⑤包装物损坏。 ⑥撞击或人为破坏造成容器及管线等破裂泄漏。 ⑦可燃物料装卸、搬运中泄漏。 ⑧蒸汽管道等特种设备超压或者设备材质、焊接质量低劣。 ⑨由自然灾害造成的破裂泄漏,如雷击、台风、地震等。 2、运行泄漏 ①超温、超压造成容器及管线等破裂而泄漏。 ②安全附件失灵、损坏或操作不当。 ③进出料量、速度不当造成反应失控导致物料溢出。 ④物料在容器、管道中自聚、堵塞而造成破裂、泄漏。 ⑤热交换不能及时进行造成能量大量积蓄,导致罐、槽等破裂、泄漏。 ⑥压力容器未按有关规定及操作规程操作;压力容器未检测。 ⑦转动部件不洁而摩擦产生高温。 3、带电部分裸露,设备、电气超负荷运行,绝缘老化。 4、雷击。
发生条件	1、遇明火、高温、高热、静电等触发火灾、爆炸。 2、压力容器或管道超过耐压极限,引起火灾、爆炸。 3、电气线路、设备短路起火、发热起火、雷击起火。 4、工艺装置反应失控。 5、违章动火。 6、无防雷及、防静电装置或装置失效。
事故后果	物料跑损、停产、设备受损、财产损失及人员伤亡,产生伴生/次生性环境污染事故等。
危险等级	III
防范措施	1、控制和清除火源。 ①加强门卫管理,严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋、不戴阻火器车辆进入禁火区。 ②严格执行动火证制度,并加强防范措施。 ③生产装置采用整体防爆措施,选择合适的防爆电器。 ④使用不产生火花的工具,严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷。 ⑤按规定采取防静电措施。 ⑥按规定安装避雷设施,并定期检测。 2、严格控制设备质量及其安装质量。 ①管道、阀门、法兰等质量。 ②对设备、管线、泵、阀、报警器监测仪表定期检查、保养、维修,保持完好状

	<p>态。</p> <p>③设备及电气按规范和标准要求安装，并定期进行检查、维修、保养，保持完好状态。</p> <p>④在爆炸性危险介质挥发、散落场所的高温部件必须隔热、采取密闭措施。</p> <p>3、防止物料“跑、冒、滴、漏”现象的发生。</p> <p>4、加强管理，严格按工艺纪律。</p> <p>①禁火区内根据《作业场所安全使用化学危险品》规定（即“170号公约”）和危险化学品安全管理条例张贴作业场所危险化学品安全标签。</p> <p>②避免“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳动纪律）。</p> <p>③严格遵守工艺纪律、操作规程，严格执行工艺指标，防止工艺参数发生变化。</p> <p>④坚持巡回检查，发现问题及时处理，如：液位报警器、压力表、安全阀是否完好，消防及救护设施是否完好；釜、泵、管线、进出料阀（包括截止阀、自动调节阀）等有无泄漏；消防通道、地沟等是否畅通。</p> <p>⑤检修时做好隔离、清空、通风，特别是有毒设施，必须做好与其他部分的隔离（如：安装盲板等），且要彻底清洗干净，在分析合格后，并有现场监护及在通风良好的条件下方能进行动火等作业。</p> <p>⑥加强培训、教育、考核工作，经常性检查有无违章、违纪现象。</p> <p>⑦严防车辆撞坏管线等设施。</p> <p>5、安全设施要齐全完好。</p> <p>安全设施（如：安全阀、压力表、液位计、消防设施、安全联锁装置等）保持齐全完好。</p> <p>6、加强电的管理</p> <p>①电气设备、线路布置连接符合规范。</p> <p>②严禁私拉乱接，规范用电手续。</p> <p>③电工持证上岗。</p> <p>④做好检查维护，及时消除事故隐患。</p> <p>7、场地管理</p> <p>①做好场地管理，地面清洁，严禁相互禁忌的物品杂堆摆放。</p> <p>②搬运、加料轻拿轻放。</p> <p>8、加强清洗</p> <p>避免爆炸性物质积聚。</p> <p>9、建立火灾、爆炸事故应急救援预案，并定期演练。</p>
潜在风险	泄漏、中毒（窒息）
危险因素	<p>1、有毒物质：盐酸、异丁腈、甲醇、液氨、纯苯、水合肼、糠醛、间甲酚、甲苯等。</p> <p>2、设备、管线等破坏以及检修、操作时工作人员直接接触到有窒息物料。</p>
触发事件（一）	<p>1、生产过程中的主要有毒有害物料发生泄漏。</p> <p>2、故障泄漏原因同火灾爆炸。</p> <p>3、运行泄漏原因同火灾爆炸。</p> <p>4、检修、维修、抢修时，釜、机、槽、罐、泵、管道、阀等中的有毒有害物料未清洗、置换或清洗、置换不彻底。</p> <p>5、在容器内作业缺氧。</p> <p>6、有毒气体泄漏量较大，且通风不良，有积聚。</p> <p>7、装卸、搬运作业中泄漏。</p> <p>8、违章操作，误操作造成泄漏。</p>
触发事件（二）	<p>9、毒物或窒息性物质浓度超标。</p> <p>10、通风不良。</p> <p>11、缺乏泄漏物料的危险、有害特性及其应急预防的知识。</p> <p>12、不清楚泄漏物料的种类，应急不当。</p> <p>13、未佩戴防护用品。</p> <p>14、防护用品造型不当或使用不当。</p> <p>15、救护不当。</p> <p>16、在有毒或缺氧场所作业时未采取通风措施且无人监护。</p>
发生条件	吸入、食入、皮肤接触
事故后果	物料跑损、人员中毒窒息

危险等级	III
防范措施	<p>1、严格控制设备及其安装质量，做好设备、管线的维护保养工作，消除泄漏的可能性，落实前面火灾爆炸的防护措施。</p> <p>2、加强管理、严格工艺。</p> <p>3、安全设施保证齐全、完好。</p> <p>4、严防车辆行驶时候撞坏管线、管架、管桥其他设施。</p> <p>5、泄漏后应采取相应措施。</p> <p>6、查明泄漏点，切断相关阀门，消除泄漏源，及时报告；泄漏量大，应疏散有关人员至安全处。</p> <p>7、定期检修、维护保养，保持设备完好；检修时，彻底置换、清洗干净，并检测有毒有害物料浓度含量，合格后方可作业；作业时，穿戴劳动防护用品，有人监护并有抢修后备措施。</p> <p>8、制定可行的化学事故应急救援预案报上级主管部门备案并组织员工演练，抢救时勿忘正确使用防毒过滤器、氧气呼吸器及其它劳动防护用品。</p> <p>9、对有毒作业环境采取必要的通风措施，做好储存系统的通风措施，加强巡查和维护。</p> <p>10、组织管理措施</p> <p>①加强检查、检测有毒有害物质是否跑冒滴漏现象。</p> <p>②教育、培训职工掌握有关毒物的危险、有害特性，预防中毒和窒息及其急救方法，设立毒物周知卡。</p> <p>③设立急救点，配备必要的急救物品、器材。培训急救人员对中毒和窒息事故的现场急救处理能力，熟悉事故应急救援预案。</p> <p>④设置危险、有毒警示标志，并设立有毒物质超标报警系统。</p> <p>⑤按规定定期进行作业环境毒物浓度检测，并安排职工定期进行体检，建立职工健康监护档案。</p> <p>⑥加强职工职业卫生知识的培训、教育，增加自我防护意识和防护能力。</p>

（2）环境风险防控设施失灵或非正常操作

环境风险防控措施失灵或非正常操作时会产生以下情况：

①当截流措施失效或未有效打开时，一旦发生降雨或事故，初期雨水、事故废水无法有效收集，污染物直接外排污染环境；

②当事故水池等设施失效时，事故废水、消防废水无法有效收集，排入外环境，造成环境污染；

③当液氯、液氨等有毒气体、液体泄漏时，环境风险防控设施未正常运行，且未进行及时有效的疏散和控制，易造成人员急性中毒。

（3）非正常工况（如开、停车等）

企业开、停车操作不当有造成废气等污染物超标排放、生产设备或运输管道超温超压导致泄漏、火灾或爆炸的可能。

（4）污染治理设施非正常运行

废气处理设施非正常运行造成污染物浓度偏高，污染大气；污水处理非正常运行，造成出水水质超标。

（5）违法排污

违法排污会造成河流、大气的污染，公司设有自动监控系统，对现场生产系

统、废水及废气治理系统进行全过程监控，数值异常时提供报警给值班人员，另外有失控情况下的安全联锁系统，确保系统安全，并加强监管，坚决杜绝违法排污情况发生。

（6）停水、断电等

突然停水、停电等异常情况出现，造成生产操作系统紊乱失调，系统超温超压的可能，导致有害物质外泄。现象如安全阀起跳、呼吸阀连续大量排放、管道、法兰泄漏等。停水、断电事故发生概率较小，泰松化工应加强供水、供电设施的检查与维护，避免此类事件发生。

（7）通讯或运输系统故障

通讯、运输系统发生故障时，在厂外运输不能及时进行沟通、控制，对风险缺少控制力。公司应建立完善、可靠的应急通讯系统，保持企业内部人员沟通顺畅。危险化学品及危险废物运输需委托相关资质单位运输，减少环境风险。

（8）各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

①当雨水量特大，厂区的排水系统故障时，有可能发生洪涝灾害，使装置淹水、电器受潮、环境湿度大等可能引发二次事故；

②如防雷、防静电设施失效，有被雷击的可能；

③地震、台风等灾害突然来临，如果疏于防范，也会因对设备和设施造成破坏而引发二次事故；

④建筑物外的设备、设施附件，在风力等级较大的情况下，可能会因粘结不牢等原因发生松动，接触人员有产生物体打击的危险；

⑤储罐区及生产区的建筑抗震结构，按当地地震的基本烈度设计，但如发生高烈度地震，有可能引起坍塌或可能引起火灾、爆炸的事故。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 突发环境风险因子识别

（1）生产过程环境风险识别

①倍硫磷生产车间：中和反应釜运行不正常或管线破损造成间甲酚、二甲基二硫、硫酸等物料泄漏引发中毒事故；蒸馏釜、缩合釜、结晶釜等操作不当或运行不正常，造成倍硫磷泄露污染大气、土壤、地下水、地表水环境。

②二嗪磷生产车间：HCl 发生釜超压运行或管线破损，导致三氯化磷、HCl 泄露引发环境污染或中毒事故；亚胺盐合成釜运行不正常，异丁腈、甲醇、

HCl 等泄露蒸发引发大气污染事件，泄漏后未采取收储措施，污染土壤、地下水环境；氨解釜密封不严或破损，导致氨气泄露，污染大气环境，发生中毒事故等；蒸馏釜运行不正常或操作不当，导致甲醇泄露污染大气环境，遇火引发火灾爆炸事故等，或甲醇泄露后未采取相应收集措施，导致甲醇通过土壤包气带污染下层土壤、地下水环境；此外，中和釜、成盐釜、缩合釜、水洗釜、脱水釜等装置、管线均存在腐蚀、破损，可能造成氢氧化钠、硫酸、盐酸、二嗪磷产品等物料泄漏风险。

③吡螨灵生产车间：氯代叔丁烷合成釜、叔丁苯合成釜、水洗釜破损，导致叔丁醇、盐酸、纯苯等泄露，污染大气、土壤、地下水环境，叔丁醇、纯苯遇火引发火灾事故并引发伴生次生性环境污染事故；亚磷酸釜破损，三氯化磷、盐酸泄露污染土壤、地下水环境，HCl 泄露污染大气环境等；氯苄釜、苄硫醇釜破裂导致多聚甲醛、盐酸、硫脲、烧碱泄露，污染大气、土壤、地下水环境。酸化釜、成盐釜、水洗釜及相应管线破裂，盐酸、叔丁醇、氢氧化钠泄露对土壤、地下水环境造成不利影响；糠氯酸合成釜及相应设备、二氯吡嗪酮合成釜及相应设备管线等破裂，致使甲苯、糠醛、甲醇等泄露发生大气、土壤、地下水污染事故，遇火引发火灾、爆炸事故，并引发伴生次生性环境风险事故；吡螨灵合成釜、脱溶釜、水洗釜、结晶釜等发生泄漏，以及管线破损造成甲醇钠、甲苯泄漏，泄漏后收集不当对土壤、地下水环境造成不利影响，进入废水对废水处理设施的冲击影响。吡螨灵干燥器故障，吡螨灵泄露，遇水污染土壤、地下水环境。

(2) 储存区环境风险识别

①罐区

三氯化磷储罐泄露，遇水分解，可能发生爆炸事故。甲醇、异丁腈、纯苯、甲苯、叔丁醇储罐发生泄露，导致各物料挥发进入大气，污染大气环境；若防渗层破裂，物料通过包气带污染土壤、地下水环境；物料通过污水管线进入污水站对污水处理设施造成冲击影响；遇火引发火灾爆炸事故以及由其引发的伴生次生性环境污染事故。

硫酸、盐酸等装卸或储存过程中发生泄漏，收集不及时或地面防渗效果不佳，可能污染土壤、地下水环境，进入污水处理系统可能对污水站造成冲击影响；若遇雨可能通过雨水管道进入地表水体，进而影响地表水环境。

液氨储罐泄露，导致区域大气中氨含量迅速升高，严重污染区域大气环境；

区域大气中氨含量增高，可能造成厂区职工中毒和伤亡事故。

此外，罐区排放系统(地沟)地面若有易燃液体残液等易燃易爆物质，遇点火源有发生火灾、爆炸的危险性。

②危化品库液氯钢瓶破损，氯气大量泄露，对厂区职工造成中毒及伤亡事故；氯气进入大气污染区域大气环境；遇水对设备、管线等造成腐蚀影响。

②易燃液体循环泵、输送泵操作频繁，容易造成跑、冒、滴、漏的地方，若通风不良，电气设备不符合防爆要求，可发生火灾、爆炸事故；跑、冒、滴、漏后可能会污染土壤、地下水环境等；若遇雨可能通过雨水管道进入地表水体，进而影响地表水环境。

③运输车辆没有戴防火罩，车辆尾气在排放过程中，可产生火星，与达到爆炸极限的气体接触，可造成火灾、爆炸的危险。

④罐区的防雷与接地设施如接闪器、引下线和接地装置若发生断裂松脱，影响雷电通路，或土壤电阻增大，影响雷电流散，则可能在雷雨季节遭受雷击。雷云的主放电在贮罐上引起的静电感应能产生数 KV 电位和 10KA 以上电流，是形成火花的危险源，罐区管道还会因电磁感应产生高电位放电，有造成火灾、爆炸的可能。

⑤夏季高温期间如防护措施不力或冷却降温系统发生故障，易引发易燃液体贮罐的火灾、爆炸。

⑥贮罐附属装置，如安全阀失灵，排污孔堵塞、泄漏、连接件不密封等都会给易燃液体的安全贮存带来严重威胁，造成大量泄漏甚至着火爆炸事故。

(3) 废气处理设施环境风险识别

泰松化工生产过程中，二嗪磷车间产生的氯化氢废气经两级降膜水吸收+一级碱洗处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；甲醇经 RTO 系统处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；粉尘经布袋除尘器处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放。哒螨灵车间产生的叔丁醇、氯化氢、苯经两级碱洗+ RTO 系统处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放；甲苯、甲醇经 RTO 系统处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放。倍硫磷车间产生的氢气经 RTO 系统处理后尾气经 25m 高排气筒达标排放。污水处理站及罐区产生的废气经一级碱洗+ RTO 系统处理尾气经 25m 高排气筒达标排放。高盐废水焚烧废气经急冷+半干式脱硫塔（喷射脱附剂+活性炭）+布袋除尘+吸收塔处理。废气处理设施发生故障会造成废气超标排放，导致大气环

境污染。

(4) 废水处理设施环境风险识别

泰松化工生产过程中产生的高盐废水经高盐废水焚烧装置处理；水喷淋塔废水、设备冲洗废水、循环冷却定期排水等其他生产废水和生活污水由厂内污水处理站处理。废水处理设施发生故障，会造成废水事故排放，污染地表水体，应杜绝进入地表水环境。厂区设置2个有效容积500m³的事故池和1个有效容积500m³的初期雨水池。当进水水质超标造成污水处理系统不能正常工作或事故排放废水暂时进入事故池，污水处理系统恢复正常工况时再进行处理。废水不会直接排入地表水体。

(5) 危废暂存场所环境风险识别

厂区危废主要有项目生产产生的原料包装桶（袋）、废活性炭纤维、废滤袋、化验废液、废水站污泥、焚烧炉残渣、除尘灰、废盐、废油等，主要储存在危废暂存间内，若危废暂存间防渗层破损，渗滤液可能污染土壤、地下水环境；若收集措施不通顺，渗滤液流淌出危废间，遇雨可能通过雨水管网进入地表水体，对周围地表水体造成严重不利影响。

4.2.2 环境风险源和风险因子

泰松化工环境风险源和环境风险因子情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 泰松化工环境风险源和风险因子表

序号	主要环境风险源		风险因子	环境风险识别
1	生产车间	倍硫磷生产车间	间甲酚、硫酸、二甲基二硫、倍硫磷等	反应釜运行不正常或管线破损造成间甲酚、二甲基二硫、硫酸等物料泄漏引发中毒事故；蒸馏釜、缩合釜、结晶釜等操作不当或运行不正常，造成倍硫磷泄露污染大气、土壤、地下水、地表水环境。
2		二噻磷生产车间	三氯化磷、HCl、异丁腈、甲醇、液氨、硫酸、甲醇、氢氧化钠、盐酸、二噻磷等	HCl 发生釜超压运行或管线破损，导致三氯化磷、HCl 泄露引发环境污染或中毒事故；亚胺盐合成釜运行不正常，异丁腈、甲醇、HCl 等泄露蒸发引发大气污染事件，泄漏后未采取收储措施，污染土壤、地下水环境；氨解釜密封不严或破损，导致氨气泄露，污染大气环境，发生中毒事故等；蒸馏釜运行不正常或操作不当，导致甲醇泄露污染大气环境，遇火引发火灾爆炸事故等，或甲醇泄露后未采取相应收集措施，导致甲醇通过土壤包气带污染下层土壤、地下水环境；此外，中和釜、成盐釜、缩合釜、水洗釜、脱水釜等装置、管线均存在腐蚀、破损，可能造成氢氧化钠、硫酸、盐酸、二噻磷产品等物料泄漏风险。
3		吡啶灵生产车间	叔丁醇、盐酸、纯苯、水合肼、三氯化磷、多聚甲醛、硫脲、烧碱、甲苯、糠醛、甲醇、甲醇钠、吡啶灵等	氯代叔丁烷合成釜、叔丁苯合成釜、水洗釜破损，导致叔丁醇、盐酸、纯苯等泄露，污染大气、土壤、地下水环境，叔丁醇、纯苯遇火引发火灾事故并引发伴生次生性环境污染事故；亚磷酸釜破损，三氯化磷、盐酸泄露污染土壤、地下水环境，HCl 泄露污染大气环境等；氯苄釜、苄硫醇釜破裂导致多聚甲醛、盐酸、硫脲、烧碱泄露，污染大气、土壤、地下水环境。酸化釜、成盐釜、水洗釜及相应管线破裂，盐酸、叔丁醇、氢氧化钠泄露对土壤、地下水环境造成不利影响；糠氨酸合成釜及相应设备、二氯吡啶酮合成釜及相应设备管线等破裂，致使甲苯、糠醛、甲醇等泄露发生大气、土壤、地下水污染事故，遇火引发火灾、爆炸事故，并引发伴生次生性环境风险事故；吡啶灵合成釜、脱溶釜、水洗釜、结晶釜等发生泄漏，以及管线破损造成甲醇钠、甲苯泄漏，泄漏后收集不当对土壤、地下水环境造成不利影响，进入废水对废水处理设施的冲击影响。吡啶灵干燥器故障，吡啶灵泄露，遇水污染土壤、地下水环境。
4	储存区	罐区	三氯化磷、异丁腈、甲醇、纯苯、甲苯、叔丁醇、硫酸、盐酸、液氨等	三氯化磷储罐泄露，遇水分解，可能发生爆炸事故。甲醇、异丁腈、纯苯、甲苯、叔丁醇储罐发生泄露，导致各物料挥发进入大气，污染大气环境；若防渗层破裂，物料通过包气带污染土壤、地下水环境；物料通过污水管线进入污水站对污水处理设施造成冲击影响；遇火引发火灾爆炸事故以及由其引发的伴生次生性环境污染事故。硫酸、盐酸等装卸或储存过程中发生泄漏，收集不及时或地面防渗效果不佳，可能污染土壤、地下水环境，进入污水处理系统可能对污水站造成冲击影响；若遇雨可能通过雨水管道进入地表水体，进而影响地表水环境。液氨储罐泄露，导致区域大气中氨含量迅速升高，严重污染区域大气环境；区域大气中氨含量增高，可能造成厂区职工中毒和伤亡事故。
5		危化品库等	氯气等	危化品库液氯钢瓶破损，氯气大量泄露，对厂区职工造成中毒及伤亡事故；氯气进入大气污染区域大气环境；遇水对设备、管线等造成腐蚀影响。
6	废气处理设施		HCl、甲醇、粉尘、叔丁醇、苯、甲苯、二噻英等	废气处理设施故障，造成大气污染。
7	废水处理设施		COD、氨氮、硫化物、氯化物、苯系物等	污水处理设施瘫痪，处理不当或未经处理进入开发区污水处理厂，对开发区污水处理厂造成冲击影响。
8	危废暂存场所		原料包装桶（袋）、废活性炭纤维、废滤袋、化验废液、废水站污泥、焚烧炉残渣、除尘灰、废盐、废油等	存储不当，导致危险废物起火燃烧或者渗滤液泄漏，对周围环境造成影响。

4.2.3 典型事故发生概率及最大可信事故

(1) 储罐区泄漏事故

由于生产规模化,生产或贮存装置积聚的能量越来越大,造成重大事故越来越重,并给现场人员或公众带来严重危害,或对财产造成重大损失,对环境造成严重污染。在爆炸情况下,冲击波、超压和抛射物对周围人员、建筑、环境造成危害;在火灾情况下,热辐射引起的灼伤;在毒性物质泄漏情况下,毒性物质的扩散、沉积对环境形成长期影响;以及贮存区火灾、爆炸引起周围生产去的连锁反应等严重灾害。

根据调查资料分析,储罐区泄漏的事故概率为 6.3×10^{-7} 。

(2) 火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素,其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模,它们是事故发生的内在因素,而诱发因素是引起事故的外在动力,包括生产装置设备的工作状态,以及环境因素、人为因素和管理因素。企业发生火灾和爆炸的主要原因见表 4.2-2。

火灾或爆炸事故属于重大事故。随着企业运行管理水以及装置性能的提高,以及采取有效的防火防爆措施,火灾爆炸事故发生的概率是较低的。参照行业重大事故的概率分析,见表 4.2-3,国内外重大事故发生的概率为 $1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$ 次/年,即在装置寿命(32 年)内发生一次重大事故。

表 4.2-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火及违章作业	检修过程中违章动火作业、现场吸烟、机动车喷烟排火等,为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因,明火和违章作业 273 起,占 59.4%
2	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施:选用不当、不满足防火要求,存在质量缺陷,储运设备设施:储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起大量泄漏,附件和安全装置存在质量和被破坏、电气及设备缺陷或故障 103 起,占 22.4%。
3	工程技术和设计缺陷等	建筑物布局不合理,防火间距不够 建筑物的防火等级达不到要求 消防设施不配套 装卸工艺及流程不合理 夏季高温期间防护措施不力或冷却降温系统发生故障
4	静电、放电	物料在装卸、输送作业中,由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电,人体携带静电,静电 42 起,占 9.1%
5	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足,杂散电流窜入危险作业场所,雷击及杂散电流 17 起,占 3.8%;

6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等,其他 24 起,占 53%。
---	------	---------------------------------------

4.2-3 重大事故概率分类

分类	情况说明	定义	事故概率 (次/年)
0	极端少	从不发生	$<3.125 \times 10^{-3}$
1	少	装置寿命内不发生	$3.125 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^{-2}$
2	不大可能	装置寿命内发生一次	$1 \times 10^{-2} \sim 3.125 \times 10^{-2}$
3	也许可能	装置寿命内发生一次以上	0.03125~0.10
4	偶然	装置寿命内发生几次	0.10~0.3333
5	可能	预计一年发生一次	0.3333~1
6	频繁	预计一年发生一次以上	>1

(3) 最大可信事故

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。

我国化工企业十多万家,生产化工产品五万多种,其中相当一部分是危险化学品。危险化学品在生产、经营、存储、运输、使用过程中,存在着火灾、爆炸、中毒等重大事故的危险性。一起危险化学品事故的发生,其原因往往是复杂的,事故原因可分为管理原因、人为失误(包括违章行为)、设备设施的缺陷以及环境方面的原因(地形、人群、天气状况)等。

在上述识别、分析的基础上,最后确定本工程风险评价的最大可信事故为储罐破损泄漏事故。厂区最大可信事故及概率分析见下表。

表 4.2-4 最大可信事故及其概率分析

序号	可能的事故	事故后果	发生频率估计
1	容器物理爆炸	物料泄漏、人员伤亡,后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
2	容器化学爆炸	物料泄漏、人员伤亡,后果十分严重	1.0×10^{-5} 次/a
3	设备腐蚀	物料泄漏,后果较严重	1.2×10^{-6} 次/a
4	泄漏中毒	人员损伤,死亡,后果严重	1.0×10^{-5} 次/a
5	储运系统故障	物料泄漏,后果较严重	1.2×10^{-6} 次/a

表 4.2-5 物料泄漏事故原因统计分析

泵、阀门	人为原因	腐蚀穿孔	工程隐患	其他
40.5%	15.0%	6.5%	19.7%	18.3%

结合表 4.2-4 和表 4.2-5,确定本厂区最大可信事故为储罐及输送管线、输送泵、阀门等破损泄漏事故,概率为 1.0×10^{-5} 次/a。

4.2.4 突发环境事件情景源强分析

4.2.4.1 物料泄漏事故性排放源强分析

本次环境风险评价是针对泰松化工该公司发生突发环境事件应急预案进行的，重点考虑储存单元甲苯、甲醇、液氨储罐以及液氯钢瓶的泄漏。泄漏量的计算主要包括确定泄漏口尺寸、泄漏速率的计算和泄漏量的计算等。甲苯、甲醇、液氨、液氯因罐体损坏而泄漏，裂口尺寸均取其本体尺寸。

(1) 泄漏量计算

泄漏速率采用液体泄漏速率的计算公式进行计算，计算公式为：

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

式中参数含义及计算取值见表 4.2-6，泄漏时间取 10 分钟。

表 4.2-6 储罐泄漏量计算参数

符号	含义	单位	液氨	甲苯	液氯	甲醇
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m^2	0.000075	0.0005	0.00003	0.0006
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	820	870	1470	850
P	容器内介质压力	Pa	常压	常压	709275	常压
P_0	环境压力	Pa	常压	常压	101325	常压
G	重力加速度	m/s^2	9.8	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1	2	/	2
Q	液体泄漏速度	kg/s	2.4	2.77	0.82	2.88
/	泄漏时间	s	300	300	300	300
/	泄漏量	t	0.72	0.83	0.246	0.92

(2) 泄漏液体的蒸发量

液氨、甲醛及甲醇泄漏后先形成液体再蒸发，包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，蒸发速率小于其泄漏速率。而液氯则全部蒸发。

液态甲苯、液氨流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境，其蒸发通量可以根据 kundse 公式进行估算：

$$Q = \alpha \beta P_0 (M_i / 2\pi RT)^{1/2}$$

式中：Q-蒸发通量，g/s； P_0 -饱和蒸气压，pa，30℃； M_i -分子量；R-气体常数，8.314；T-温度，K； $\alpha\beta$ ，蒸发系数，对纯物质蒸发量 $\alpha=1$ ，在静风条件下 $\beta=198 \times 10^{-5}$ 。

计算得出甲苯液体蒸发通量 Q 为 $0.78g/m^2 \cdot s$ ，氨水蒸发通量 Q 为 $0.07g/m^2 \cdot s$ 。

根据调查，假设发生泄漏时，厂家立即采取封堵泄漏处、吸收泄漏液等有效措施，可以使地面扩散面积控制在 $200m^2$ 以内，那么进入空气环境中的甲苯蒸发

速率为 0.156kg/s 以下，氨蒸发速率为 0.014 kg/s 以下。

各事故源强汇总见表 4.2-7。

表 4.2-7 典型事故蒸发源强汇总

序号	事故名称	化学物质	蒸发速率(kg/s)	泄漏挥发持续时间	蒸发量 (kg)	排放源高 (m)
1	甲苯储罐泄漏	甲苯	0.156	5min	46.8	地面
2	液氨储罐泄漏	氨气	0.014	5min	4.2	地面
3	甲醇储罐泄漏	甲醇	0.183	5min	54.9	地面
4	液氯钢瓶泄漏	氯气	0.82	5min	246	地面

4.2.4.2 环境风险影响分析

(1) 泄漏事故环境风险预测

①预测模式

有毒有害物质在大气中的扩散，采用多烟团模式或分段烟羽模式等计算。在事故后果评价中采用下列烟团公式：

$$C(x,y,o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中：

$C(x,y,o)$ --下风向地面 (x,y) 坐标处的空气中污染物浓度 ($\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$)；

x_o, y_o, z_o --烟团中心坐标；

Q --事故期间烟团的排放量；

σ_x 、 σ_y 、 σ_z ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数。计算中扩散参数采用 Slade 推荐的烟团扩散参数。

②预测结果及评价

气象条件选取该地区主导风向、不同风速、不同稳定度事故排放对环境的影响。

计算不同稳定度不同风速下泄漏事故预测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 5min 不同气象条件下泄漏污染物最大落地浓度

类别	风速	B 稳定度		D 稳定度		E 稳定度		备注
		最大浓度	最大落地地点	最大浓度	最大落地地点	最大浓度	最大落地地点	
甲苯	静小风	356.1	20	1210.3	20	181.4	40	LC ₅₀ 20003mg/kg (大鼠吸入)
	2.3m/s	668.8	20	1302.2	20	1063	40	
液氨	静小风	20	59.2	7.6	217.9	6973	4.9	LC ₅₀ 1390mg/kg (大鼠吸入)
	2.3m/s	31.2	667.2	17.6	841.1	2230	57.1	
液氯	静小风	0.025	300	0.40	280	0.87	260	LC ₅₀ 850mg/kg (大鼠吸入)
	2.3m/s	0.075	890	0.311	810	1.19	750	
甲醇	静小风	385.2	38	1313.23	235	195.3	356	LC ₅₀ 82776mg/kg (大鼠吸入)
	2.3m/s	685.23	225.2	1385.62	356	1152	452	

预测结果表明，在储罐区，若发生泄漏事故，泄漏时间持续 5min 情况下甲苯在各稳定度类，静小风、2.3m/s 风速下，其最大落地浓度均小于半致死浓度 LC₅₀20003mg/kg（大鼠吸入），影响范围很小；氨在各稳定度类，静小风、2.3m/s 风速下，其最大落地浓度均小于半致死浓度 LC₅₀1390mg/kg（大鼠吸入），影响范围很小；液氯钢瓶泄漏在各稳定度类，静小风、2.3m/s 风速下，其最大落地浓度均小于半致死浓度 LC₅₀850mg/kg（大鼠吸入），影响范围很小；甲醛泄漏在各稳定度类，静小风、2.3m/s 风速下，其最大落地浓度均小于半致死浓度 LC₅₀82776mg/kg（大鼠吸入），影响范围很小。

（2）火灾爆炸事故影响分析

根据类比调查，一般在火灾发生区 80 米范围火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150 米范围内，木质结构将会燃烧；150 米范围外，一般木质结构不会燃烧，200 米范围外为较安全范围。物料存储区和生产装置区火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射，如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。热辐射也会使有机体燃烧。甲苯、甲醇及液氨火灾引起的大气二次污染物主要为一氧化碳、二氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十到数百 mg/m³ 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间有较大影响，长期影响甚微。因此，一旦发生火灾，释放出大量的能量，对任何设备都会造成巨大的损害，泰松化工必须加强对火灾、爆炸等事故的预防，加强事故发生后的应急处理，制定行之有效的措施，最大程度降低事故发生概率，使事故的危害降低到最低限度。

在发生火灾爆炸后如果不及时处理，污染物将会扩散到周围较大的范围，引起较大范围内的环境污染。泰松化工公司存在的主要易燃易爆风险物质为三氯化

磷、甲醇、异丁腈、纯苯、甲苯、液氨、叔丁醇等，贮存使用不当可能发生的火灾爆炸事故。因此，贮存区应符合《危险化学品管理条例》及《常用化学危险品贮存通则》的要求。

本报告对泰松化工公司内甲醇、甲苯等储存量较大且易燃易爆的环境风险物质进行爆炸事故影响分析。甲醇、甲苯等风险物质爆炸事故模型见图 4.2-1 至图 4.2-3。

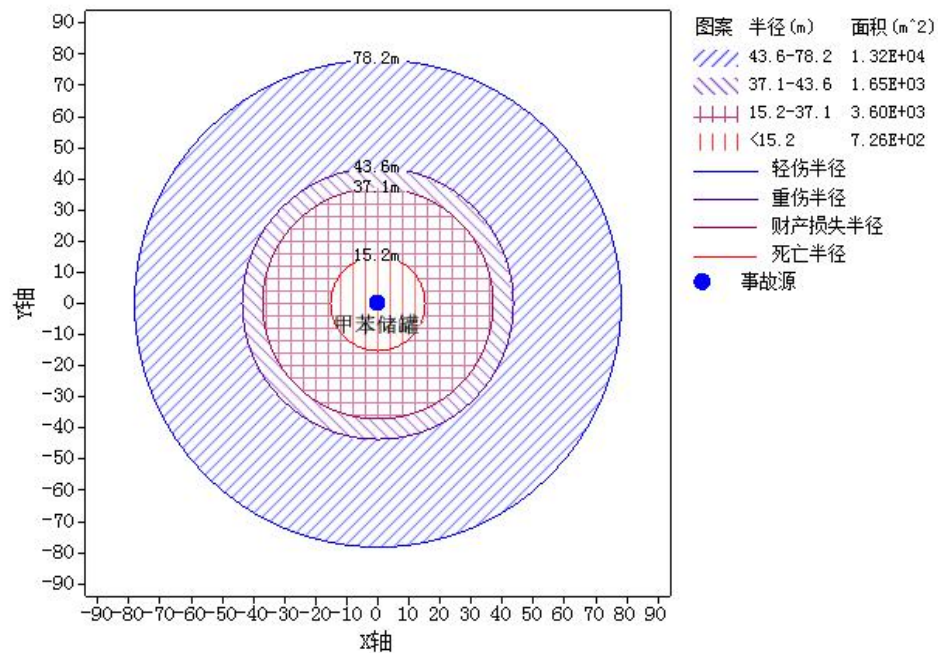


图 4.2-1 甲苯储罐爆炸事故模型

由图 4.2-1 可知，甲苯储罐爆炸的轻伤半径为 78.2m，重伤半径 43.6m，财产损失半径为 37.1m，死亡半径为 15.2m。

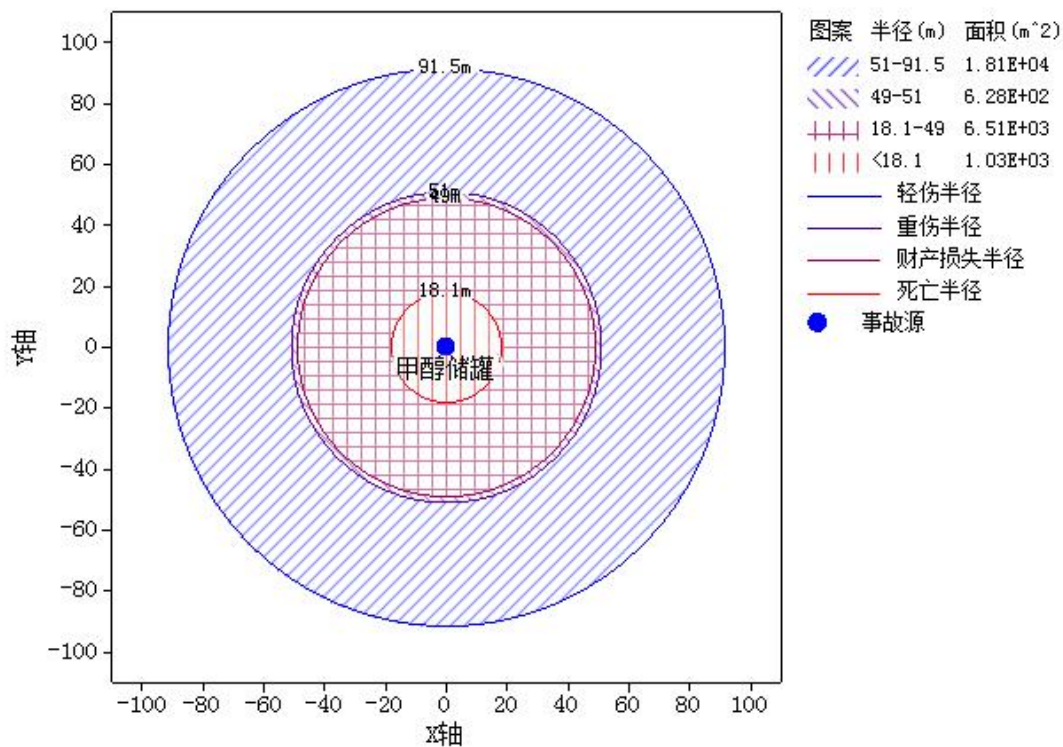


图 4.2-2 甲醇储罐爆炸事故模型

由图 4.2-2 可知，甲醇储罐爆炸的轻伤半径为 91.5m，重伤半径 51.0m，财产损失半径为 49.0m，死亡半径为 18.1m。

根据以上分析，物料泄漏轻伤、重伤、死亡半径范围内无居民区敏感目标，但是本厂区职工以及利民化工的职工应作为保护的目标。应采用设置绿化隔离带、与罐区间设置安全距离等措施保护厂区职工。泰松化工必须认真落实各项预防和应急措施，尽量避免火灾爆炸事故，企业的生产区和贮存区应规范管理，降低火灾爆炸的事故影响。

(3) 中毒事故影响分析

泰松化工在生产过程中涉及毒性物料主要有三氯化磷、硫酸、盐酸、异丁腈、液氨、纯苯、多聚甲醛、水合肼、糠醛、液氯等危险化学品，存在着中毒、窒息、腐蚀等危险、有害因素。以液氯、液氨、甲苯、甲醇等代表性物质分析中毒事故影响。

液氯：对眼、呼吸系统粘膜有刺激作用。可引起迷走神经兴奋、反射性心跳骤停。急性中毒：轻度者出现粘膜刺激症状：眼红、流泪、咳嗽，肺部无特殊所见；中度者出现支气管炎和支气管肺炎表现，病人胸痛，头痛、恶心、较重干咳、

呼吸及脉搏增快，可有轻度紫绀等；重度者出现肺水肿，可发生昏迷和休克。有时发生喉头痉挛和水肿。造成窒息。还可引起反射性呼吸抑制，发生呼吸骤停死亡。慢性中毒：长期低浓度接触，可引起慢性支气管炎、支气管哮喘和肺水肿；可引起职业性痤疮及牙齿酸蚀症。

液氨：低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死。滴入皮肤，会冻伤和腐蚀。接触眼睛可使眼结膜水肿，角膜溃疡、虹膜炎、晶体混浊甚至角膜穿孔。急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管或支气管周围炎。中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线象符合肺炎或间质性肺炎。严重者可发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等。可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息。高浓度氨可引起反射性呼吸停止。

甲苯：健康危害：对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：短时间内吸入较高浓度该品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒：长期接触可发生神经衰弱综合征，肝肿大，女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。环境危害：对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。

甲醇：属III级危害（中度危害）毒物。对呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用，对血管神经有毒作用，引起血管痉挛，形成瘀血或出血；对视神经和视网膜有特殊的选择作用，使视网膜因缺乏营养而坏死。急性中毒：表现以神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。病人有头痛、头晕、乏力、恶心、烦躁不安、共济失调、眼痛、复视或视物模糊，对光反应迟钝，可因视神经炎的发展而失明等。慢性中毒：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视神经损害。

（4）废气处理设施故障废气超标排放的影响分析

泰松化工废气处理设施发生故障时，导致废气超标排放，造成大气污染。发生事故应立即停止生产，进行废气处理装置故障排除，待装置运行正常后再进行生产。

（5）污水处理设施故障废水超标排放的影响分析

泰松化工污水处理站发生故障时，导致废水处理不达标、尾水超标排放，冲击新沂市经济开发区污水处理厂进而影响附近地表水体环境。

厂区设置 2 个 500m³ 的事故池，位于厂区南侧。事故状态时，立即关闭管道出水阀门，切断雨水排口，防止超标废水排出厂外，事故废水采用自流或泵入方式进入事故池暂存。同时在第一时间检查检修，如果故障维修时间较长，则停止生产，防止未经处理的废水超出污水处理站设计能力排出厂外影响水环境，待装置运行正常后再将废水排入处理系统中进行处理。

（6）危废影响分析

泰松化工危险废物主要有原料包装桶（袋）、废活性炭、废水处理站污泥、焚烧炉残渣等，在储存、装卸、转移过程中因操作不当或管理问题存在渗滤液泄漏等环境风险，如若进入雨水管网，随雨水进入地表水，将对地表水造成污染，泄漏位置如若防渗措施破损，危险物质将渗入土壤，进而渗入地下水，对土壤及地下水造成污染。泰松化工主要采用工程控制措施，如危废间地面采取防腐防渗处理，危废分类储存、并在储存设施外做好标识。此外，危废库设置有收集槽，并采取了防渗措施，事故状态下，泄漏的渗滤液等可经收集坑收集暂存，不会直接排入地表水体，或通过土壤污染地下水。

（7）运输影响分析

①厂内运输

泰松化工物料运输过程潜在风险因素主要为酸、碱、液氯、乙基氯化物、乙酰乙酸甲酯、异丁腈、水合肼、多聚甲醛等。运输车辆发生交通事故是事故泄漏的直接诱因，厂区内限速 5km/h，运输距离较短，发生交通事故造成车辆泄漏的可能性很小。

②厂内外运输

运输车辆发生交通事故是事故泄漏的直接诱因，泰松化工采用公路运输，道路上发生泄漏事故，受影响的主要为事故源所在地附近大气、地表水体、地下水和土壤环境，过往行人、田里劳作人员及附近村庄居民健康也会受到一定的影响。泰松化工原料运输均委托有资质的单位运输，要求运输单位按照《道路危险货物运输管理规定》的要求，专人专车专运。泰松化工应明确告知运输单位运输物料

的理化性质和应急处置措施，以便发生事故是能有效应对，严禁物料流入地表水体。

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

环境风险物质扩散主要影响大气、地表水、地下水和土壤。气态物质泄漏直接进入大气，受释放面积、释放时间、物质的饱和蒸汽压以及环境大气的气象条件的影响，影响范围不同；液态物质泄漏后由于温度等因素的影响，部分蒸发作用进入大气中，剩余部分若不及时收集处理，会随着地面径流流入周边河流，通过渗透作用进入土壤，进而影响土壤及地下水环境；固态物质泄漏后若遇到雨水，可如液态物质一样影响土壤和地下水。

泰松化工生活污水、生产废水、厂区生产装置跑冒滴漏废水含有有毒有害物质、有机污染物，有可能污染土壤及地下水。泰松化工原料/中间罐区均进行防渗处理，生产车间及厂区道路等均进行地面硬化，生产车间全部进行防渗处理；各生产装置围堰或收集沟与罐区围堰或收集沟外围设排水切换阀，正常情况通向雨水系统的阀门关闭，通向污水系统的阀门打开；围堰或收集沟收集容积可容纳相应罐区的最大储罐的储存量。危废库进行了地面硬化防渗处理，并设置渗滤液收集池，配备灭火器等设施。并对地下水进行定期监控，采取以上措施能有效防止废水下渗污染土壤及地下水。

在日常生产中应加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 差距分析

企业现有环境风险防控和应急措施差距分析见表 5-1。

表 5-1 企业现有环境风险防控和应急措施差距分析一览表

相关风险防控和应急措施		落实情况	差距性分析
环境风险管理制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立	泰松化工建立了较为完善的风险防控和应急措施制度。比如：应急管理制度、应急预案演练管理规定、应急救援预案评审修订规定、危化品装卸管理规定、危化品罐区管理规定、危化品输送管道定期巡线管理规定、防火、防爆、防中毒、防尘、防泄漏管理制度、电气仪表联锁安全管理规定。	现有环境风险防控和应急措施制度已建立，与标准要求差距较小
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确	泰松化工组建了突发环境事件应急中心，并成立了领导小组，车间成立了二级应急指挥机构，生产工段成立了三级应急指挥机构。各风险防控岗位均成立责任机构并明确责任人。	环境风险防控责任人或责任机构已明确
	定期巡检和维护责任制度是否落实	泰松化工制定了危化品输送管道定期巡线管理规定、生产区域仪表设备巡检作业安全操作规程物料输送管线维修作业安全操作规程，物料卸车泵检修安全操作规程等巡检和维护制度，并落实到位。	定期巡检和维护责任制度已落实
	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实	环境风险防控和应急措施基本落实到位，但泰松化工 30000Nm ³ /h 废气焚烧处置项目及高含盐废水焚烧处置项目尚未进行验收。	废气焚烧项目及高盐废水焚烧项目未验收
	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训	泰松化工每月对职工进行环境风险和环境应急管理宣传和培训，并做好培训签到和培训记录，定期对培训效果进行考核。	已开展相关培训工作
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行	泰松化工建立较为完善的突发环境事件信息报告制度，形成文件下发给各车间、各工段，并有效执行。	已建立报告制度
环境风险防控与应急措施	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	泰松化工在废水、雨水排放口均设置有切换阀，可确保环境风险物质等不排入外环境；废气排放口设有在线监控装置，实时监控废气污染物排放情况；各项措施的管理规定、岗位职责均得到落实，监控措施有效。	符合要求
	是否采取防止事故排水、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、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况 and 措施的有效性	泰松化工在各生产车间、储罐区均设置了围堰或者截流措施，设有初期雨水收集池，事故排放废水或污染物首先通过围堰或者截流设施收集，可有效收集生产区事故废水和罐区事故废水。事故废水及泄漏的污染物通过自流或泵入应急事故池，事故池设有提升泵，可将污水提升至污水处理站处理。雨水排放口设有切换阀门，初期雨水池能够满足现有初期雨水收集要求。各项措施的管理规定、岗位职责均得到落实。	厂区现有 1 个 500m ³ 的初期雨水和 2 个 500m ³ 的事故池，能够满足事故废水及初期雨水的收集。

相关风险防控和应急措施		落实情况	差距性分析
	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况	泰松化工在生产车间、罐区附近均安装了氨气等有毒有害气体泄漏报警以及可燃气体报警装置；各车间工段均设置了应急物资箱、消防灭火设施等、配备了紧急堵漏设施，罐区设有稀释喷淋装置；事故时，通讯联络组通过电话方式方式通知厂区及周边企业进行紧急疏散，事故较大时，交由政府部门组织疏散。各项措施的管理规定、岗位职责均得到落实，但厂界未设置有毒有害气体及易燃易爆气体泄漏检测设备。	基本符合，厂界缺少有毒有害气体及易燃易爆气体检测报警装置。
环境 应急 资源	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）	泰松化工配备了较为完善的应急物资和应急装置，并委托江苏新测检测科技有限公司协助进行应急监测。	已配备，尚需补充少量应急物资，如厂界有毒有害气体及易燃易爆气体检测报警装置等
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍	泰松化工成立了由公司安环部、各车间、医务室、后勤部等管理人员及生产人员兼职组成的应急救援队伍，并定期进行专业的应急培训。	已设置
	是否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）	泰松化工与附近的利民化学有限责任公司签订了应急救援互助协议。实现应急物资、应急装备和应急救援队伍的应急互助。	已签订，需加强互救演练。
历史 经验 教训 总结	分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施	泰松化工分析、总结历史上同类型企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，作为员工安全培训、应急培训的案例教材。公司制定了安全生产事故或重大事件管理制度加强本单位的管理，防治本单位类似事故再次发生。	符合要求

企业现有管理制度



罐区卸车操作规程



重大危险源告知卡（氨气）



应急处置卡（液氨泄漏）



车间物料信息卡（吡啶灵车间）



主要化学品应急救援措施上墙



厂区风险空间分布公示

厂区内现有应急物资储备情况



二道门消防柜



危废库应急物资



应急物资库物资



应急消防铲



车间消防沙、消防桶、消防铲



危废库消防沙、消防桶、消防铲



罐区应急物资



车间内应急物资（洗眼器、灭火器）

厂区内现有初期雨水、污水截留措施



5.2 上一轮环境风险评估回顾

5.2.1 上一轮环境风险评估需要整改内容

泰松化工公司上一轮环境风险防控措施和管理方面需要整改问题，详见表 5.2-1。

表 5.2-1 需要整改的短期、中期和长期项目内容

环境风险单元	存在的问题	整改目标	整改措施	整改期限
应急资源	应急物资不齐全,缺少活性炭、吸液棉、泄漏气体应急监测等物资	满足事故时应急使用	补充活性炭、吸液棉、泄漏气体应急监测等物资	2018.3.1
环境应急能力建设	企业已编制应急预案,未与周边企业签订互救协议	具备较强的环境应急能力,快速、高效处置突发环境事件	与周边企业签订较为完善和全面的互救协议	2018.3.1

5.5.2 落实情况

(1) 泰松化工公司已补充活性炭、吸液棉等应急物资；在生产区及罐区等重点风险单元安装了有毒有害气体泄漏报警仪和可燃气体泄漏报警仪，但厂界未安装泄漏气体报警装置，需进一步完善。

(2) 泰松化工公司已与利民化学有限责任公司签订了应急救援互助协议，实现应急物资、应急装备和应急救援队伍的应急互助。

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

目前新沂市泰松化工有限公司存在的主要问题需进行短期整改,详细风险防控与应急措施的实施计划见表 6-1。

表 6-1 新沂市泰松化工有限公司风险防控与应急措施的实施计划一览表

相关风险防控和应急措施		落实情况	防控措施实施计划	责任人及完成时限
环境风险管理制度	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实。	环境风险防控和应急措施基本落实到位,但泰松化工 30000Nm ³ /h 废气焚烧处置项目及高含盐废水焚烧处置项目尚未进行验收。	尽快落实废气焚烧项目及高盐废水焚烧项目验收工作。	高景龙 2021 年 3 月 1 日前
环境风险应急措施	涉及毒性气体的,是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置,是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统,是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等,分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况	泰松化工在生产车间、罐区附近均安装了氨气等有毒有害气体泄漏报警以及可燃气体报警装置;各车间工段均设置了应急物资箱、消防设施等、配备了紧急堵漏设施,罐区设有稀释喷淋装置;事故时,通讯联络组通过电话方式方式通知厂区及周边企业进行紧急疏散,事故较大时,交由政府部门组织疏散。各项措施的管理规定、岗位职责均得到落实,但厂界未设置有毒有害气体及易燃易爆气体泄漏检测设备。	基本符合,补充厂界有毒有害气体及易燃易爆气体泄漏检测设备。	高景龙 2020 年 10 月 31 日前
环境应急资源	是否配备必要的应急物资和应急装备(包括应急监测)	泰松化工配备了较为完善的应急物资和应急装置,并具备了有毒有害气体应急监测以及废水应急监测能力,并委托江苏新测检测科技有限公司协助进行应急监测。	补充厂界有毒有害气体及易燃易爆气体检测报警装置等应急物资。	高景龙 2020 年 12 月 31 日前
	是否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)	泰松化工与附近的利民化学有限责任公司签订了应急救援互助协议。实现应急物资、应急装备和应急救援队伍的应急互助。	每年开展突发事件模拟互助演练,根据演练结果增强协调互助能力。	高景龙 2020 年 12 月 31 日前

在完成一次实施计划时,应将计划完成情况登记建档备查。对于外部因素致使企业不能排除或完善的情况,如环境风险受体的距离和防护等问题,应及时向所在地县级以上人民政府及其有关部门报告,并配合采取措施消除隐患。

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 突发大气环境事件风险分级

7.1.1 涉气环境风险物质数量与临界量比值（Q）

对照《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，企业涉气风险物质数量与临界量比值见表 7.1-1。

表 7.1-1 涉气风险物质数量与临界量比值

物质名称	临界量 t	最大存储量 t	Q	辨识结果
三氯化磷	7.5	20	2.66667	Q=57.42253
异丁腈	10	30	3	
甲醇	10	30	3	
硫酸	10	45	4.5	
纯苯	10	30	3	
甲苯	10	20	2	
液氨	5	30	6	
液氯	1	15	15	
叔丁醇	10	20	2	
糠醛	5	5	1	
间甲酚	50	30	0.6	
35%盐酸	100	45	0.45	
石油醚	10	10	1	
天然气（甲烷）	10	0.00206	0.00021	
液氨	5	2.55	0.51	
柴油	2500	1.8	0.00072	
废包装物	50	2	0.04	
废活性炭纤维	50	10	0.2	
废滤袋	50	1	0.02	
化验废液	50	2	0.04	
废水站污泥	50	5	0.1	
焚烧炉残渣	50	80	1.6	
残渣	50	10	0.2	
除尘飞灰	50	60	1.2	
废盐	50	12	0.24	
废油	2500	1	0.0004	
倍硫磷	50	150	3	
二嗪磷	50	150	3	
哒螨灵	50	150	3	
硫酸	10	0.0183	0.00183	

盐酸	7.5	0.006	0.0008
丙酮	10	0.016	0.0016
无水乙醇	500	0.016	0.00003
甲醛	0.5	0.025	0.05
硝酸银	5	0.001	0.0002
红色碘化汞	5	0.0004	0.00008

当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）。

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

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种风险物质的存在量，t；
W₁, W₂, ..., W_n——每种风险物质的临界量，t。

由表 7.1-1 可知，项目涉气风险物质数量与临界量比值 Q=57.42253，10≤Q<100，以 Q2 表示。

7.1.2 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

表 7.1-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	评分
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/每套	哒螨灵车间涉及 1 套氯化工艺	10
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	RTO 炉、含盐废水焚烧炉属于高温设备；二噁磷车间 HCl 发生釜、合成釜、环合釜、成盐釜、缩合釜、洗碱洗酸釜、脱溶釜等涉及易燃易爆物质的工艺设备 15 套；哒螨灵车间合成釜、氯苄釜、蒸馏釜、氯苄釜、亚磷酸釜、成盐釜、脱溶釜等 31 套	240
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	不涉及	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	不涉及	0

注 a：高温指工艺温度≥300 摄氏度，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；
注 b：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

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。根据表 7.1-2，泰松化工生产工艺评分为 250 分。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），该指标分值最高为 30 分，所以泰松化工公司生产工艺评分为 30 分。

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018）中表 2 要求，企业现有大气环境风险防控情况评估见表 7.1-3。

表 7.1-3 企业大气环境风险防控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	企业大气风险防控措施情况	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；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如氯化氢、氟化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄露监控预警系统的	0	1、企业涉及氯化氢、氯气、氨、苯等有毒有害气体； 2、在储存区及生产车间悬挂危险化学品安全周知卡，明确发生泄露事故时的急救、处置措施； 3、生产装置区设置自动切断阀门装置； 4、设置黄沙、石灰、防化服、灭火器、消防栓等应急物资，设有洗眼、喷淋装置； 5、罐区、车间等重点区域设置了气体泄露检测与自动切断供气阀连锁报警装置，设置了监控设施。	0
	不具备厂界有毒有害气体泄露监控预警系统的	25	厂界未设置有毒有害气体泄露监控预警系统	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	符合环评及批复文件防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	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	/	/
	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	未发生过突发大气环境事件	0
合计				25

(3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平

对照企业生产工艺工程与大气环境风险控制水平表 7.1-4。

表 7.1-4 企业生产工艺与大气环境风险控制水平类型划分

生产工艺与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

由表 7.1-1 和表 7.1-2 可知，企业工艺工程与大气环境风险控制水平值 $M=55$ 。
 $45 \leq M=55 < 65$ ，因此，企业工艺过程与大气环境风险控制水平为 M3 类水平。

7.1.3 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

根据大气环境风险受体的敏感程度，由高到低将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，具体划分标准见表 7.1-5。

表 7.1-5 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	划分依据
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 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域	企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，企业环境风险受体情况类别为类型 1 (E1)。
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	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育	

类别	环境风险受体情况	划分依据
(E3)	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。	

由表 7.1-5 可知,泰松化工有限公司大气环境风险受体情况类别为类型 1 (E1)。

7.1.4 突发大气环境事件风险等级确定

新沂市泰松化工有限公司周边大气环境风险受体属于类型 1 (E1),企业突发大气环境事件风险等级矩阵见表 7.1-6。

表 7.1-6 类型 1 (E1) 企业突发大气环境风险分级表

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 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$ (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

新沂市泰松化工有限公司涉气风险物质与临界量比值 $10 \leq Q = 57.42253 < 100$,大气环境风险及其控制水平为 M3 类水平,由表 7.1-6 可知,企业突发大气环境事件风险等级为重大环境风险。

7.1.5 突发大气环境事件风险等级表征

根据上述分析,新沂市泰松化工有限公司突发大气环境事件风险等级为“重大环境风险 (Q2-M3-E1)”。

7.2 突发水环境事件风险分级

7.2.1 涉水环境风险物质数量与临界量比值 (Q)

对照《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,企业涉水风险物质数量与临界量比值见表 7.2-1。

表 7.2-1 涉水风险物质数量与临界量比值

物质名称	临界量 t	最大存储量 t	Q	辨识结果
三氯化磷	7.5	20	2.66667	Q=43.07233
异丁腈	10	30	3	
甲醇	10	30	3	
硫酸	10	45	4.5	
纯苯	10	30	3	
甲苯	10	20	2	
液氨	5	30	6	
多聚甲醛	1	1	1	
35%盐酸	100	45	0.45	
叔丁醇	10	20	2	

糠醛	5	5	1
间甲酚	50	30	0.6
水合肼	50	10	0.2
硫脲	200	2	0.01
石油醚	10	10	1
柴油	2500	1.8	0.00072
倍硫磷	50	150	3
二嗪磷	50	150	3
哒螨灵	50	150	3
废包装物	50	2	0.04
废活性炭纤维	50	10	0.2
废滤袋	50	1	0.02
化验废液	50	2	0.04
废水站污泥	50	5	0.1
焚烧炉残渣	50	80	1.6
残渣	50	10	0.2
除尘飞灰	50	60	1.2
废盐	50	12	0.24
废油	2500	1	0.0004
硫酸	10	0.0183	0.00183
盐酸	7.5	0.006	0.0008
丙酮	10	0.016	0.0016
无水乙醇	500	0.016	0.00003
硝酸银	5	0.001	0.0002
红色碘化汞	5	0.0004	0.00008

当企业存在多种环境风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）。

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

式中：w₁, w₂, ..., w_n——每种风险物质的存在量，t；
W₁, W₂, ..., W_n——每种风险物质的临界量，t。

由表 7.2-1 可知，项目涉水风险物质数量与临界量比值 Q=43.07233，10≤Q<100，以 Q2 表示。

7.2.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

表 7.2-2 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业实际情况	评分
涉及光气及光气化工工艺、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/每套	吡啶灵车间涉及 1 套氯化工艺	10
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ^a	5/每套	RTO 炉、含盐废水焚烧炉属于高温设备；二噁磷车间 HCl 发生釜、合成釜、环合釜、成盐釜、缩合釜、洗碱洗酸釜、脱溶釜等涉及易燃易爆物质的工艺设备 15 套；吡啶灵车间合成釜、氯苄釜、蒸馏釜、氯苄釜、亚磷酸釜、成盐釜、脱溶釜等 31 套	240
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ^b	5/每套	不涉及	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	不涉及	0

注 a：高温指工艺温度≥300 摄氏度，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa，易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 GB30000.13 所确定的化学物质；
注 b：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

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。根据表 7.1-2，泰松化工生产工艺评分为 250 分。根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），该指标分值最高为 30 分，所以泰松化工公司生产工艺评分为 30 分。

（2）水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

根据《企业突发环境事件风险风险分级办法》（HJ941-2018）中表 2 要求，企业现有水环境风险防控情况评估见表 7.2-3。

表 7.2-3 企业水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	泰松化工情况	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）外设排水切换阀，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、清净下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，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	1、企业仓库、罐区、各生产车间地面均设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，罐区均设置围堰； 2、生产装置区四周布置导流槽，企业设置完善的事故废水收集管网，保证事故消防废水不外排地表水环境。	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄露或产生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	/	/
事故排水收集措施	（1）按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下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，设置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	厂区设置 2 个有效容积为 500m ³ 的事故池，事故状态下，事故废水及消防尾水能够通过自流或泵入的方式进入事故池，满足厂区事故废水、消防水的收集暂存要求	0
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄露或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不	8	/	/

评估指标	评估依据	分值	泰松化工情况	得分
	符合上述任意一条要求的。			
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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急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。	0	具有清净下水系统总排口监视及关闭设施，有专人负责看管。	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施但不符合上述（2）要求的。	8	/	/
雨水排水系统风险防控措施	(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： 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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急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； (2) 如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。	0	厂区设置1个有效容积为500m ³ 的初期雨水池，满足厂区初期雨水的收集，初期雨水通过提升泵泵入污水处理站处理。厂区设置雨水系统总排口监视及关闭设施，并有专人负责看管。	0
	不符合上述要求的	8	/	/
生产废水处理系统风险防控措施	(1) 无生产废水产生或外排；或 (2) 有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统； 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重新处理； 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； 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。	0	符合要求。厂内产生的正常状况下或非正常状况下的废水均可以进入厂内污水处理站，经处理达标后排入污水处理厂处理，具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭。	0
	涉及废水产生或外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的	8	/	/
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	/	/
	(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 (2) 进入工业废水集中处理厂；或 (3) 进入其它单位	6	进入新沂市经济开发区污水处理厂	6
	(1) 直接进入海域或江河、湖、库等水环境；或 (2) 进入城市下水道再入江河湖库或进入海域；或 (3) 未依法获取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	厂内危险废物均分区贮存在危废库内，并委托专业且有风险防控措施的企业进行运输处置	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年内突发大气环	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	/	/
	发生过较大等级突发水环境事件的	6	/	/

评估指标	评估依据	分值	泰松化工情况	得分
环境事件发生情况	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	/	0
合计				6

(3) 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平

对照企业生产工艺工程与水环境风险控制水平表 7.2-4。

表 7.2-4 企业生产工艺与水环境风险控制水平类型划分

生产工艺与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1 类水平
$25 \leq M < 45$	M2 类水平
$45 \leq M < 65$	M3 类水平
$M \geq 65$	M4 类水平

由表 7.2-2 和表 7.2-3 可知，企业工艺工程与水环境风险控制水平值 $M=36$ 。
 $25 \leq M=36 < 45$ ，因此，企业工艺过程与水环境风险控制水平为 M2 类水平。

7.2.3 水环境风险受体敏感程度 (E) 评估

根据水环境风险受体的敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，具体划分标准见表 7.2-5。

表 7.2-5 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况	划分依据
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、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的：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) 废水排入收纳水体后 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；	泰松化工雨水排放口、清下水排放口下游 10km 范围内有农村及分散式饮用水水源。企业水环境风险受体敏感程度类型为 E1。
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净下水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线规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，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜，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； (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)	(1) 不涉及类型 1 和类型 2 情况的。	

由表 7.2-5 可知，新沂市泰松化工有限公司水环境风险受体情况类别为类型 1 (E1)。

7.2.4 突发水环境事件风险等级确定

新沂市泰松化工有限公司水环境风险受体属于类型 1 (E1)，企业突发水环

境事件风险等级矩阵见表 7.2-6。

表 7.2-6 类型 1 (E1) 企业突发水环境风险分级表

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 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$ (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

新沂市泰松化工有限公司涉水风险物质与临界量比值 $10 \leq Q = 43.07233 < 100$ ，水环境风险及其控制水平为 M2 类水平，由表 7.2-6 可知，企业突发水环境事件风险等级为重大环境风险。

7.2.5 突发水环境事件风险等级表征

根据上述分析，新沂市泰松化工有限公司突发水环境事件风险等级为“重大环境风险 (Q2-M2-E1)”。

8 企业突发环境事件风险等级确定与调整

8.1 风险等级确定

新沂市泰松化工有限公司企业突发环境事件风险等级为“重大[重大-大气(Q2-M3-E1)+重大-水(Q2-M2-E1)]”。

8.2 风险等级调整

近三年内新沂市泰松化工有限公司无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，未受到徐州市新沂生态环境局处罚，因此，新沂市泰松化工有限公司已评定的突发环境事件风险等级不进行调整。

8.3 风险等级表征

新沂市泰松化工有限公司环境风险物质主要存在于储存区及生产过程中，涉气风险物质为三氯化磷、异丁腈、甲醇、硫酸、纯苯、甲苯、液氨、液氯、叔丁醇、糠醛、间甲酚、盐酸、石油醚、天然气、柴油、倍硫磷、二嗪磷、哒螨灵、丙酮、乙醇、甲醛、硝酸银、红色碘化汞、危险废物等；判定公司涉水风险物质为三氯化磷、异丁腈、甲醇、硫酸、纯苯、多聚甲醛、甲苯、液氨、水合肼、糠醛、间甲酚、盐酸、叔丁醇、硫脲、石油醚、柴油、倍硫磷、二嗪磷、哒螨灵、丙酮、乙醇、硝酸银、红色碘化汞、危险废物等。根据分析，新沂市泰松化工有限公司风险等级为“重大[重大-大气(Q2-M3-E1)+重大-水(Q2-M2-E1)]”。