应急预案编号：

应急预案版本号：2.0 版

张家港市东方高新聚氨酯有限公司

突发环境事件应急预案

责任单位：张家港市东方高新聚氨酯有限公司

颁布日期：二〇一九年二月

突发环境事件应急预案批准令

为建立健全本公司突发环境事件的应急机制，提高我公司应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，防范环境风险，控制、减少突发环境事件的危害，保障公司员工和公众的生命安全，最大限度地减少财产损失、环境污染和社会影响，实现可持续发展，根据国家相关法律、法规的要求，公司编制了《张家港市东方高新聚氨酯有限公司突发环境事件应急预案》，现予颁布实施，公司全体员工必须认真学习，深入领会，切实贯彻执行。

签发人：

2019 年 2 月 21 日

前　言

本预案是针对可能发生的突发环境事件，为保证迅速、有序、有效地开展应急与救援行动、降低突发环境事件损失而预先制定的行动方案。其是在辩识和评估环境风险源，及其突发环境事件类型、发生的可能性及发生过程、事件后果及影响严重程度的基础上，对应急机构与职责、人员、技术、装备、设施（备）、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出的具体安排。

本预案明确了应急指挥、预防预警、应急响应、信息报送、善后处理等方面的职责和任务，包括总则、基本情况、环境风险源识别、组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应和措施、后期处置、应急培训和演练、奖励、保障措施、预案管理（评审、备案、发布和更新）、预案实施和生效、附件、附图等14个方面的内容。

本预案启动后，各相关部门和人员要按照本预案的要求，认真做好突发环境事件的应急处置工作。

本预案适用于张家港市东方高新聚氨酯有限公司突发环境事件的应急处置。

目 录

1 总则..... 1
1.1 编制目的..... 1
1.2 编制依据..... 1
1.2.1 .....法律、法规、规定依据
..... 1
1.2.2 技术标准、规范..... 3
1.3 其他文件..... 4
1.4 适用范围..... 4
1.5 突发环境事件类型..... 5
1.6 应急预案体系..... 5
1.7 工作原则..... 7
1.8 突发环境事件级别..... 8
2 基本情况..... 10
2.1 企业简介..... 10
2.1.1 企业基本情况简述..... 10
2.1.2 企业建设地点及周边环境..... 11
2.1.3 企业所处区域地形、地貌及地质..... 12
2.1.4 企业所处区域水文与水系..... 13
2.1.5 气象条件..... 14
2.1.6 土壤..... 15
2.1.7 生态..... 15
2.2 环境风险源基本情况..... 15
2.2.1 主要产品和原辅材料..... 15
2、主要原辅材料 16
2.2.2 贮运工程..... 17
2.2.3 公辅工程..... 23
2.2.4 主要生产设备清单..... 23
2.2.5 生产工艺流程及产污环节..... 24
2.2.5.1 聚氨酯浆料生产工艺流程..... 24
2.2.5.2 表面处理剂生产工艺流程..... 29
2.2.6“三废”排放及处理情况 33
2.2.7 污染物“三本帐”核算..... 38
2.3 周边环境状况..... 38
2.3.1 地理位置..... 38
2.3.2 主要环境风险受体情况..... 39
3 环境风险源与环境风险评价..... 41
3.1 环境风险源识别..... 41
3.1.1 物质风险识别..... 41
3.1.2 生产过程潜在风险性识别..... 43
3.2 环境风险事故及危害性分析..... 47
3.2.1 环境风险事故类型..... 47
3.2.2 事故中的伴生/次生危险性分析..... 50

3.2.3 最大可信事故及发生概率 51
3.2.4 事故假定及源项分析 52
3.3 可能发生事件的后果和波及的范围分析 54
3.3.1 物料泄漏的后果分析 54
3.3.2 火灾爆炸的后果分析 58
3.3.3 TDI、MDI 燃烧产生的氰化氢次生/伴生污染事件影响 59
3.4 环境风险评价结果 61
4 环境应急能力评估 63
4.1 企业现有事故防范措施分析 63
4.1.1 消防能力 63
4.1.2 污水储存、转输能力 63
4.1.3 雨水系统截流能力 63
4.1.4 环保管理及监测能力 64
4.2 企业现有应急物资能力评估 64
4.3 企业现有应急队伍能力评估 66
5 组织机构及职责 67
5.1 组织体系 67
5.2 指挥机构组成及职责 67
5.2.1 指挥机构组成 67
5.2.2 指挥机构主要职责 68
5.2.3 指挥机构成员单位主要职责 69
6 预防与预警 72
6.1 预防措施 72
6.2 预警行动 77
6.2.1 预警的条件 77
6.2.2 预警的分级 78
6.2.3 预警的方法 78
6.3 报警、通讯联络方式 79
6.3.1 小时有效的内部、外部通讯联络手段 80
6.3.2 运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产车间、托运方联系的方式 80
7 信息报告与通报 81
7.1 内部报告 81
7.2 信息上报 81
7.3 信息通报 81
7.4 事件报告内容 82
8 应急响应与措施 84
8.1 分级响应机制 84
8.2 响应程序 85
8.2.1 发现和报告紧急情况 85
8.2.2 紧急情况反应 85
8.2.3 人数清点 87
8.2.4 搜救 87
8.2.5 撤离受伤人员 87

8.2.6 紧急情况说明..... 87
8.2.7 应急结束..... 87
8.3 应急措施..... 88
8.3.1 突发环境事件现场应急措施..... 88
8.3.2 大气污染事件保护目标的应急措施..... 99
8.3.3 水污染事件保护目标的应急措施..... 102
8.3.4 受伤人员现场救护、救治与医院救治..... 103
8.4 应急监测..... 105
8.4.1 应急检测内容..... 105
8.4.2 应急监测人员安全防护措施..... 108
8.5 应急终止..... 108
8.5.1 应急终止的条件..... 108
8.5.2 应急终止的程序..... 108
8.6 应急终止后的行动..... 109
9 后期处置..... 110
9.1 善后处置..... 110
9.1.1 现场保护..... 110
9.1.2 现场洗消..... 110
9.2 保险..... 111
10 应急培训和演练..... 112
10.1 培训..... 112
10.2 演练..... 113
11 奖惩..... 115
12 保障措施..... 116
12.1 经费保障..... 116
12.1.1 经费保障..... 116
12.1.2 其他保障..... 116
12.2 应急物资装备保障..... 117
12.3 应急队伍保障..... 117
12.4 通信与信息保障..... 118
13 预案的评审、备案、发布和更新..... 119
13.1 预案内部评审..... 119
13.2 预案外部评审..... 119
13.3 预案备案时间..... 119
13.4 预案发布与发放..... 119
13.5 应急预案的修订..... 119
14 预案的实施和生效时间..... 121
附　则..... 122
1、名词术语定义..... 122
2、应急预案的管理和更新..... 123
3、应急预案的实施日期..... 124

1 总则

突发环境事件应急预案是我公司为预防、预警和应急处置突发环境事件或由安全事故产生的次生、衍生的各类突发环境事件而制定的应急预案。应急预案规范了我公司应对突发环境事件的应急机制，提出了我公司突发环境事件的预防预警和应急处置程序和应对措施，完善了各级政府相关部门和我公司救援抢险队伍的衔接和联动体系，为我公司有效、快速应对环境污染，保障区域环境安全提供科学的应急机制和措施。

1.1 编制目的

突发环境事件应急预案是本公司为预防和应急处理环境风险源发生的突发环境事件、避免或尽可能减轻对环境的危害程度而预先制定的应急预案。

突发环境事件应急预案编制的目的为：全面贯彻落实“安全第一、预防为主”的方针，规范应急管理工作，建立健全突发环境事件应急机制，提高应对突发环境事件的应急能力；规范各类突发环境事件的应急处置工作，有效预防、及时控制和消除事件的危害，提高突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平；明确在事件处置过程中公司各有关部门的职责和任务分工，增强综合处置突发环境事件的能力，预防和控制环境污染的发生；保障全体职工和周边公众的健康和生态环境安全，最大限度地减少财产损失、环境破坏和社会影响，促进企业安全、稳定和可持续发展。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规定依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令 第九号)，2014 年 4 月 24 日；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》，1996 年 5 月 15 日(1996 年 5 月 15 日颁布，2008 年 2 月 28 日修订，2008 年 6 月 1 日实施)；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2015 年 8 月 29 日修订通过，2016 年 1 月 1 日起施行；

（4）《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 8 月 30 日；

（5）《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 8 月 31 日修订通过，2014 年 12 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国消防法》，2008 年 10 月 28 日；

（7）《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第 591 号)，2011 年 3 月 2 日；

（8）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35 号)；

（9）《危险化学品环境管理登记办法》(环境保护部令第 22 号)，2012 年 10 月 10 日；

（10）《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家安全生产监督管理总局令第 41 号)，2011 年 8 月 5 日；

（11）《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全生产监督管理总局令第 45 号)，2012 年 4 月 1 日；

（12）《突发事件应急预案管理办法》(国办发[2013]101 号)，2013 年 10 月 25 日；

（13）《突发环境事件信息报告方法》(环境保护部令第 17 号)，2011 年 5 月 1 日；

（14）《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号)，2015 年

6 月 5 日起施行；

（15）《废弃危险化学品污染环境防治办法》(国家环境保护总局令[2005]第 27 号)，2005 年 8 月 30 日；

（16）《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2009 年 9 月 23 日；

（17）《危险化学品名录》(2015 版)；

（18）《国家危险废物名录》(2016 版)；

（19）《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)；

（20）《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)；

（21）《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号)，2011 年 8 月 5 日；

（22）《化学品环境风险防控“十二五”规划》(环发[2013]20 号)，2013 年 2 月 7 日；

（23）《重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》(国家安全生产监督管理总局)；

（24）《江苏省突发事件应急预案管理办法》(苏政发[2012]153 号),2012 年 8 月 17 日；

（25）《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)。

1.2.2 技术标准、规范

（1）《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)；

（2）《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)；

（3）《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)；

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

（5）《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；

（6）《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)；

（7）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》(GB20576-2006~GB20602-2006)；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)；

（9）《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004-2009)；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

（11）《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272 号)；

（12）《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油企业标准 Q/SY1310-2010)；

（13）《化学品毒性鉴定技术规范》(卫监督发[2005]272 号)；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；

（15）《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企事业单位版）。

1.3 其他文件

张家港市东方高新聚氨酯有限公司提供的相关资料。

1.4 适用范围

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号），《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）(企业事业单位版)》，本预案适用于：

（1）在我公司内废气、废水、固废（包括危险废物）、危险化学品、

有毒化学品等环境污染破坏事件；

（2）在贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

（3）易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；

（4）公司生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事故；

（5）其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。

1.5 突发环境事件类型

根据张家港市东方高新聚氨酯有限公司环境风险源基本情况调查结果，以及可能发生的突发环境事件的发生过程、性质和机理，公司潜在突发环境事件类型分为大气突发环境事件和水突发环境事件两类。及时发现突发环境事件、并针对生产装置和储存设施分别采取相应的处置措施可有效预防事件的扩大造成严重的环境污染。

（1）环境污染事件（即水污染事件、大气污染事件、噪声与振动污染事件、固体废弃物污染事件、危险化学品和废弃化学品污染事件、农业环境污染事件等）；

（2）生态环境破坏事件。

根据我公司的生产和原辅料的使用情况判断，我公司可能发生的突发性环境污染事件为物料泄漏及爆炸。

1.6 应急预案体系

本公司应急预案体系由公司根据有关法律、法规、规章、上级人民

政府及其有关部门要求，针对公司的实际情况制定本公司突发性环境事件总体应急预案，不单独制定各单项应急预案。同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。应急预案的制定、修订程序根据相关部门规定执行。

本公司突发环境事件应急预案是张家港扬子江化工园区突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低（企业Ⅱ级和企业Ⅲ级）时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高（企业Ⅰ级）时，启动本公司突发环境事件应急预案的同时及时上报政府部门，由政府部门同时启动化工园区突发环境事件应急预案。化工园区突发环境事件应急预案与企业突发环境事件应急预案在内容上有着互补关系，前者为纲后者为目，前者更注重对于环境风险应急工作的统筹安排，在大方向上指导园内企业环境风险应急救援工作的顺利展开；而后者则更强调具体的突发环境事件的救援与处理。在突发环境事件的处理处置过程中，化工园区应急预案起着指导和协调作用，通过规定应急救援指挥中心的建立、界定事件等级、给出园区内外各种救援力量的组织与协调、确定园区应急救援物质与设备、指导应急疏散等内容，在更高的层面上为展开应急救援工作提供指南，使得应急救援工作在一定的体系内有条不紊的展开。而企业应急预案则通过提供与突发环境事件相关的各类具体信息、提供各种事件可能原因以及处理措施等指导具体的应急救援行动。园区-企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障园区应急救援工作的顺利开展。应急预案框架体系图见图 1.6-1。

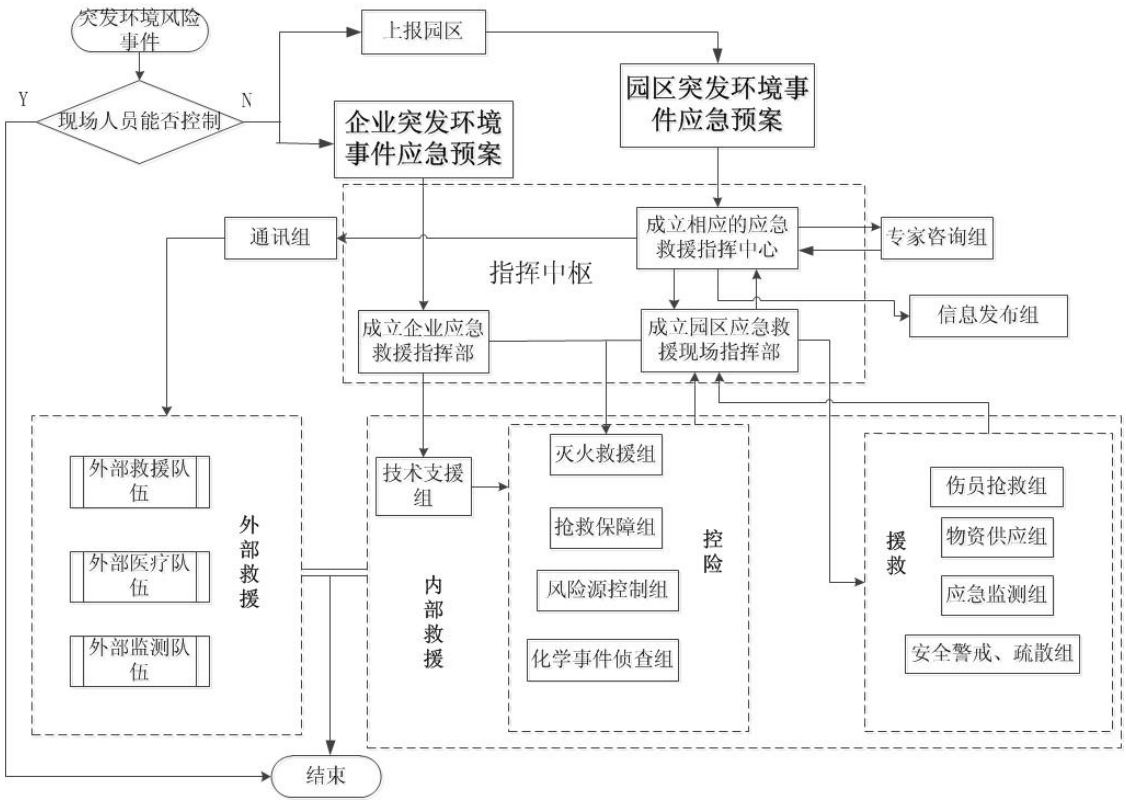


图 1.6-1　应急预案框架体系图

1.7 工作原则

1 以人为本，安全第一。切实履行企业的主体责任，把保障员工和群众的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少突发事故造成的人员伤亡作为首要任务。切实加强应急救援人员的安全防护。

2 统一领导，分级负责。在国家和政府部门的统一领导下，在企业应急领导小组指导下，在企业领导协调下，各部门、车间按照各自职责和权限，负责有关生产事故的应急管理和应急处置工作，建立安全生产应急预案和应急机制。

3 依靠科学，依法规范。依据有关的法律法规和管理制度，加强应急管理，使应急工作程序化、制度化、法制化。采用先进救援装备和技术，增强应急救援能力。依法规范应急救援工作，确保应急预案的科学性、权威性和可操作性。

4 预防为主，平战结合。贯彻落实“安全第一，预防为主”方针，坚

持事故应急与预防工作相结合。做好预防、预测、预警和预报工作，开展常态下风险评估、物资储备、队伍建设、完善装备、预案演练等工作。

1.8 突发环境事件级别

根据我公司的实际情况，参照《国家突发环境事件应急预案》，我公司的突发环境事件分为 3 个级别，具体划分如下：

1）企业Ⅰ级（企业特别重大环境事件）：发生 1 人死亡或 10 人以下中毒（重伤）；事故影响超出公司控制范围，引起群体性影响。

2）企业Ⅱ级（企业重大环境事件）：突发环境事件引发中毒、重伤事故，事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内，未造成人员死亡的后果，但有群众性影响；

3）企业Ⅲ级（企业一般环境事件）：突发环境事件引发事故影响车间生产，事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，未造成人员伤害的后果，但有群众性影响。

企业环境应急管理是一个全过程的管理。具体可包括：日常预防和预警、环境应急准备、环境应急响应与处置、环境事故应急终止后的管理等方面。具体相关管理体系示意图如下：

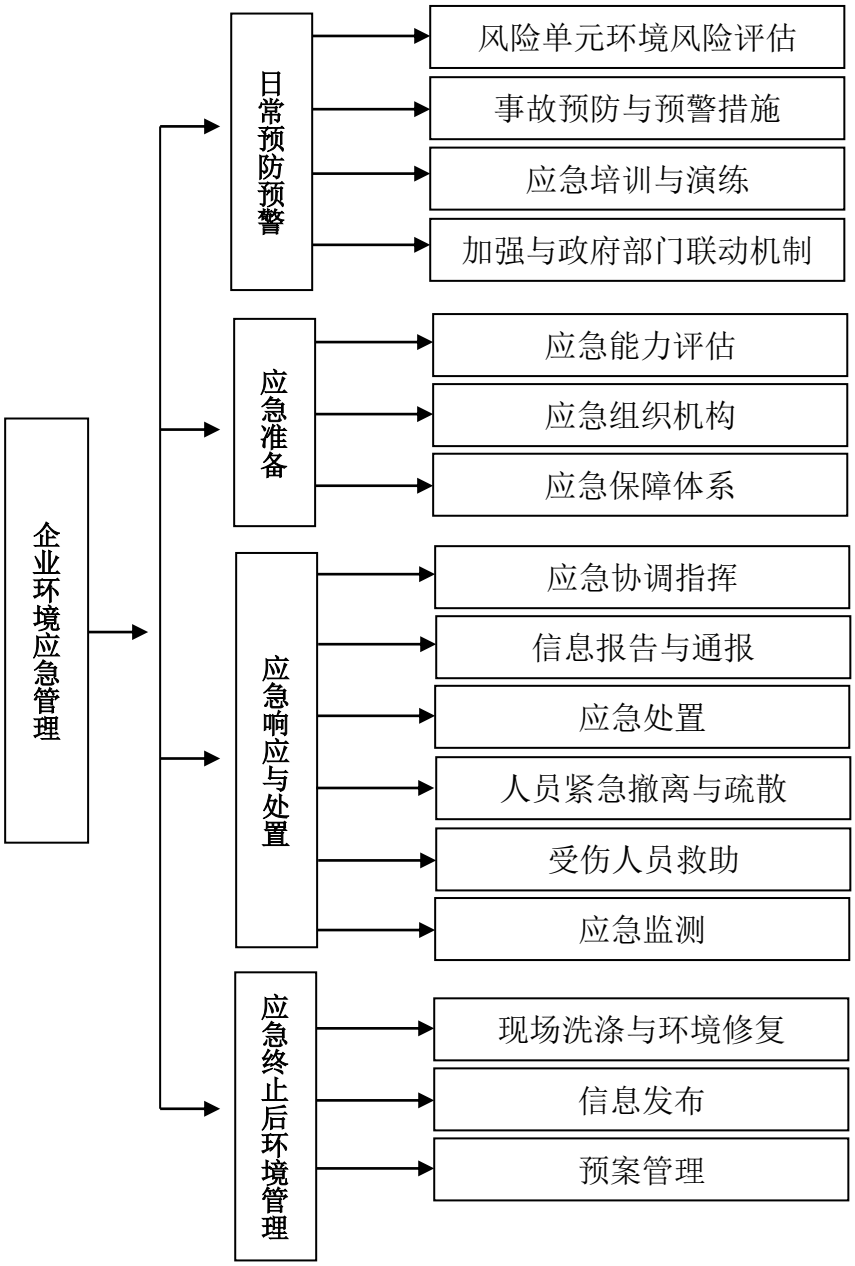


图 1.8　事故应急管理体系框图

2 基本情况

2.1 企业简介

2.1.1 企业基本情况简述

张家港市东方高新聚氨酯有限公司是一家专业制造合成革用聚氨酯树脂的工贸公司，生产和销售聚氨酯树脂系列产品，现年产规模为 6 万吨。主要产品为年产 55000 吨聚氨酯浆料，4000 吨表面处理剂和 1000 吨架桥剂。全厂总投资为 2 亿元，注册资本 6000 万元，其中环保投资 330 万元。企业占地 33336 平方米。公司位于张家港“江苏扬子江国际化学工业园”内，地理位置详见附件 1。

本预案按照现在的生产情况、厂址及周围概况等情况，对张家港市东方高新聚氨酯有限公司生产过程中可能发生的各类突发环境事件进行具体分析。

张家港市东方高新聚氨酯有限公司职工人数 70 人，年生产 300 天，实行三班制运转，年运行时数 7200 小时。基本情况汇总见表 2.1-1。

公司地理位置详见附图 1，厂区平面布置详见附图 2 所示。

公司基本信息见表 2.1-1。

表 2.1-1　公司基本信息表

单位名称	张家港市东方高新聚氨酯有限公司		
单位地址	江苏扬子江化学工业园青海路88号	**所在区**	张家港保税区
企业性质	有限责任公司	**所在街道（镇）**	金港镇
法人代表	徐建军	**所在社区（村）**	德积村
法人代码	91320592570388748D	**邮政编码**	215633
企业规模	年产60000万吨聚氨酯树脂系列产品	**占地面积（㎡）**	33336
主要原料	己二酸、乙二醇、DMF、甲苯、MDI等	**所属行业**	化工
主要产品	聚氨酯树脂、表面处理剂、架桥剂	**纬度坐标**	31° 58’ 19”
联系人	黄立	**经度坐标**	20° 28’ 34”
联系电话	13913600336	**历史突发环境事件**	无

2.1.2 企业建设地点及周边环境

张家港市东方高新聚氨酯有限公司位于张家港市扬子江国际化工园区内，该园区是张家港市化工企业集中区域。公司周边均为化工企业。

公司土地面积33336㎡，其北面为南海路、霍尼韦尔、南面为园区预留空地，西面为张家港大塚化学有限公司，东面为青海路。公司所处区域周围500m范围内无居民等环境敏感点。

扬子江国际化学工业园距张家港市区直线距离约15km，位于十字港东侧约500m，以水路计，东距上海吴淞江78海里，西距南京港111海里、距江阴港8海里，东北向与南通港隔江相望，陆域地形平坦、开阔，沿江筑有防洪堤。

张家港市位于东经120°28′21′′，北纬31°58′34′′，坐落于中国江苏省东南部，“黄金水道”长江的南岸。处在中国经济最发达、最具活力的长江三角洲经济腹地，距上海100公里、南京180公里、苏州60公里、无锡50公里、常州55公里。

张家港市不仅有着长江三角洲产业规模层次高、市场条件好、物资供应充裕等整体优势，而且扼“黄金水道”长江的咽喉，溯江而上，可直达武汉、重庆等中国中西部重镇；顺江而下，呼应国际化大都市上海和浦东开发区，沟通中国东部沿海各地和世界各港口，可为企业提供广阔的发展空间。

扬子江国际化工园是以精细化工、生物化工以及基础化工为特色的化工专业区，也是江苏省张家港经济开发区的配套区，规划总面积为 3.2 平方公里，小区二面临江，距沿江高速公路入口仅 8 分钟车程。300 吨级货船可以从长江直达区内，基本形成了以化工为特色的产业群。远离居民住宅区，交通方便，化工区内有较完整的化工生产必需的市政排污、排水、供电、供汽配套设施，符合安全、消防、卫生等距离要求。

2.1.3 企业所处区域地形、地貌及地质

张家港保税区扬子江国际化学工业园区所在地地势平坦，地面标高在+2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米(黄海高程)左右。该地区在地质上属新华夏系第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，地表为新生代第四纪的松散沉积层，地表层以下为亚粘土和粉砂土。地貌单元属长江三角洲相。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。

根据江苏省水文地质工程地质勘察院于 1993 年在本公司所处区域进行过勘探，地质概况如下：

表层有 1～3m 护坡抛石层，Ⅱ1 层中局部夹有抛石层；

第一层：Ⅱ1 层 淤泥质亚粘土，厚度 8～13m，流塑状，局部软塑状，属中等偏高压缩性土层，标贯击数 4～5 击；

第二层：Ⅱ2 层 粉细砂夹淤泥质亚粘土，厚度 3～14m 松散～稍密，中等偏底压缩性，标贯击数 10～14 击；

第三层：Ⅲ1 层 粉细砂，局部夹亚粘土，未钻透，中密状，偏低压缩性土，标贯击数 20～30 击，有些钻孔标贯击数达 50 击左右。

本区域稳定性好，地震活动总的特点是震级小，强度弱，频率低。本场区场地土类别为Ⅲ类，地震基本烈度为 6 度(g=0.05g)。

2.1.4 企业所处区域水文与水系

1、遇洪水位

该地区 100 年一遇洪水位为 5.29m；50 年一遇洪水位为 5.15m；20 年一遇洪水位为 4.95m；5 年一遇洪水位为 4.62m。

2、长江潮汐

张家港地区历年最高潮位 6.38m。历年最低潮位 0.42m。多年平均高潮位 3.82 米 m。多年平均低潮位 1.86m。平均潮位 2.85m。最大潮差 4.01m。

3、水文特征

该地区地下水水位 8m。地表水为长江流域太湖水系。沿江有多条内河与长江相同，工程所在地向东 5km 是太子圩港河。其他通江河道有巫山港、张家港、老套港等。这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。

4、下游水体情况

本公司所处地区水系属长江三角洲水系。沿江有多条内河和长江相通，公司附近主要水体为长江。

公司所在地长江福姜沙河段，位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有径流量很大，天文潮很小情况下为单向流（落潮流）。河段潮汐特点为非正规半日浅海潮型，潮位每日两涨两落，涨潮流平均历时 4 小时，落潮流平均历时 8 个多小时，平均潮流期为 12 小时 50 分。最高潮水位为 6.38m，最低潮水位为 0.42m。据大通水文站历年观测资料，平均落潮流量为 2.93 万 m^3/s,最大流量为 9.23 万 m^3/s,最小流量为 4626m^3/s。

在汛期，平均落潮量 24.5 亿 m^3，涨潮量 1.5 亿 m^3。在枯水期，平均落潮量 9.45 亿 m^3，涨潮量 5.12 亿 m^3。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12~0.16mm。

长江在张家港港区镇被双山沙分成南北两支，北支顺直宽阔，水量大，南支弯曲较窄，水量小。南、北两支的分流比随水情和潮周的不同而变化，但变化幅度不大。

2.1.5 气象条件

本公司地处北亚热带的北端，属亚热带海洋气候。气候温和，冬夏较长，春秋较短，日照充足，四季分明，雨水充沛，冬无严寒，夏无酷暑，气候十分宜人。常年主导风为 SSE 和 ESE，年平均气温 15.2℃，年均降雨量 1086.6m，年均风速为 3.9m/s。根据近年来张家港市气象站资料，当地主要气象气候因素见表 2.1.4

表 2.1-5 主要气象气候因素表

项目		数值及单位
气候	年平均气温	15.2℃
	年最高气温	41.2℃
	极端最底气温	-14.4℃
风速	年平均风速	3.9m/s
	最大风速	20m/s
气压	年平均大气压	1100.7hpa
霜期	年无霜期	230d
空气湿度	年平均相对湿度	78%
降雨量	年平均降雨量	1086.6mm
	年降水日	119d
	最长历时降雨量	109.2mm
	小时最大降雨量	93.2mm
雷暴日数	年平均暴雷日数	30.9d
雾况	多年平均雾日数	28.7d
	年最多雾日数	66d

风向	全年主导风向	SSE、SEE
	冬季主导风向	NNW
	夏季主导风向	SE

2.1.6 土壤

公司所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0-2.5%，含氮 0.15－0.2%，土壤 pH 为 6.5－7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20－30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8－10t/m^2，水质被地表水所淡化。

2.1.7 生态

随着人类的农业开发，公司所在区域的自然生态环境逐渐被人工农业生态环境所替代，而近年来随着镇区的开发建设，又逐渐向城镇生态发展转化。大片农田被工厂所取代，修建了大量的道路、厂房、办公楼。目前植被是菜农种植的蔬菜和居民房前屋后、道路与河道两岸以及工矿企业内以绿化为目的的各种乔木、灌木和花卉。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型野生动物，仅有居民人工饲养的畜禽，以及少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物。

2.2 环境风险源基本情况

2.2.1 主要产品和原辅材料

1、 产品

公司设计生产的产品品种及数量见表 2.2-1，产品规格见表 2.2.-2。

表 2.2-1 公司产品方案

主体工程名称	产品名称及规格	产品日产量（t/d）	产品产量（t/a）	年运行时数（h）

聚氨脂浆料生产线	聚酯二元醇	23.3	7000[1]	7200
	聚氨脂浆料	183.3	55000	7200
表面处理剂生产线	表面处理剂	13.33	4000	7200
架桥剂生产线	架桥剂	3.33	1000	7200

注：[1]聚酯二元醇是生产聚氨酯浆料的中间体，厂区的产量为7000t/a，全部作为聚氨酯浆料的原料使用，不外卖，不足（约需3000t/a）外购。

表2.2-2　　产品规格

产品	项目	含量
聚氨酯浆料	聚氨酯浆料	固含量30～50%±2%
	粘度	110～150 Pa·S(帕.秒)
表面处理剂	表面处理剂	固含量18±2%
	粘度	5000～7000 mPa·S(毫帕.秒)
架桥剂	架桥剂	固含量70±2%
	NCO含量	11.0～13.0%
	粘度	3000～5000 mPa·S(毫帕.秒)

2、主要原辅材料

公司生产主要原辅材料及储运方式见表2.2-3。

表2.2-3　主要原辅材料及储运方式

序号	产品名称	原材料名称	规格	单位产品消耗（kg/t）	年用量（t/a）	来源
1	聚酯二元醇（中间产品）	己二酸	99.5%	785.7	5500	外购
		1,4-丁二醇	99.5%	257.1	1800	外购
		乙二醇	99.5%	128.6	900	外购
		钛酸四异丙酯		0.1	0.7	外购
2	聚氨酯浆料	聚酯二元醇	分子量3000	72.7	4000	自产
		聚酯二元醇	分子量2000	90.9	5000	自产、外购
		聚酯二元醇	分子量1000	18.2	1000	外购
		1.4-丁二醇	99.5%	10.0	550	外购
		乙二醇	99.5%	12.0	660	外购
		MDI	99%	81.8	4500	外购
		TDI	99%	7.3	400	外购
		DMF	99%	477.3	26250	外购
		甲苯	99%	109.1	6000	外购

		丁酮	99%	18.2	1000	外购
		二氯乙烷	99%	109.1	6000	外购
		有机锡	——	0.0	0.4	外购
		有机铋	——	0.1	3	外购
3	表面处理剂	聚酯二元醇	分子量 1000	70.0	280	外购
		乙二醇	99.5%	12.5	50	外购
		1,4-丁二醇	99.5%	12.5	50	外购
		MDI	99%	90.0	360	外购
		DMF	99%	255.6	1022.5	外购
		甲苯	99.5%	560.0	2240	外购
		抗氧剂	——	0.5	2	外购
		防紫外线剂	——	0.5	2	外购
4	架桥剂	醋酸乙酯	99%	300.0	300	外购
		三羟甲基丙烷	99%	100.0	100	外购
		MDI	99%	300.0	300	外购
		TDI	99%	300.0	300	外购

2.2.2 贮运工程

场外运输以汽车运输为主，项目所在地交通网络发达，公路运输快速便捷。场内运输主要为原材料在车间内部的运输，运输方式以行车、电动平车、叉车等方式为主。

企业的原料和产品采用汽运，各化学品运输及运输车辆均按照国家化学品运输的规定进行，化学品运输均委托具有化学品运输资质的单位进行，各原辅材料的储存情况见表 2.2-4。

表 2.2-4　各化学品物料储存方式及储存量

名称	储存及运输方式	类型	最大储存量（t）	运输方式	储存地点
DMF	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）3台 300m³不锈钢罐（Φ=6.5×9m³）2台	拱顶罐、氮封	565	槽车运输	甲类储存罐区
二氯乙烷	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）1台	拱顶罐、氮封	40	槽车运输	
甲苯	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）1	拱顶罐、氮	35	槽车运	

	台	封		输	
丁酮	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）1台	拱顶罐、氮封	32.5	槽车运输	
乙二醇	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）1台	拱顶罐	45	槽车运输	
1,4-丁二醇	50m³不锈钢罐（Φ=3.5×6m³）2台	拱顶罐	81	槽车运输	
MDI	240kg/桶，汽车运输	/	120	汽运	甲类仓库
醋酸乙酯	150kg/桶，汽车运输	/	20	汽运	
TDI	240kg/桶，汽车运输	/	20	汽运	剧毒品仓库
己二酸	240kg/桶，汽车运输	/	150	汽运	丙类仓库

本项目外购车辆底盘，车辆检测所需燃油依托社会加油站，厂内不设柴油储运设施。

公司生产主要原辅材料理化性质见表 2.2-5。

表 2.2-5 原辅材料中所含物质理化性质、毒性毒理

名称	分子式	危规号	理化特性	爆炸燃烧性	毒性毒理
聚酯二元醇	——	68082-28-0	聚酯多元醇通常是由有机二元羧酸(酸酐或酯) 缩合（或酯交换）而成。二元酸有苯二甲酸或苯二甲酸酐或其酯、己二酸、卤代苯二甲酸等。多元醇有乙二醇、丙二醇、一缩二乙二醇、三羟甲基丙烷、季戊四醇等。硬质聚氨酯泡沫塑料所用的聚酯以芳香族聚酯多元醇居多。涂料用聚酯树脂（分子量2000-5000）主要以新戊二醇和间、对苯二甲酸等。弹性聚氨酯材料最常用的聚酯多元醇是由己二酸与乙二醇缩合制得，可加入少量三元醇如三羟甲基丙烷替代部分二醇制得轻度支化的聚酯，其相对分子质量为2000左右。软泡用聚酯多元醇是相对分子质量较低的线性或轻度支化的端羟基饱和聚酯。	——	——
1.4-丁二醇	$C_4H_{10}O_2$	110-63-4	无色粘稠油状液体。可燃，凝固点20.1℃，熔点20.2℃，沸点228℃，171℃（13.3kPa），120℃（1.33kPa），86℃（0.133kPa），相对密度1.0171（20/4℃），折射率1.4461。闪点（开杯）121℃。能与水混溶，溶于甲醇、乙醇、丙酮，微溶于乙醚。有吸湿性，味苦。	闪点（开杯）121℃	有毒。白鼠经口 LD_{50}:210-420mg/kg
乙二醇	$C_2H_6O_2$	107-21-1	无色、无臭、有甜味、粘稠液体，熔点 -13.2℃，沸点：197.85℃ ，密度 相对密度(水=1)1.1155(20℃）；相对密度(空气=1)2.14 ，蒸汽压 6.21kPa/20℃，粘度：25.66mPa.s(16℃）	闪点：111.1℃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	属低毒类。急性毒性：LD_{50}8.0～15.3g/kg(小鼠经口)；5.9～13.4g/kg(大鼠经口)；1.4ml/kg(人经口，致死)。大鼠吸入12mg/m^3(连续多次)八天后2/15只动物眼角膜混浊、失明；人吸入40%乙二醇混合物9/28人出现短暂昏厥；人吸入40%乙二醇混合物加热至105℃反复吸入14/38人眼球震颤，5/38人淋巴细胞增多。
MDI二	$C_{15}H_{10}N_2O_2$	——	二苯甲烷二异氰酸酯简称MDI。有4，4'-MDI、2，4'-MDI、2，2'-MDI等异构体，应用最多的是4，4’-MDI。白色至淡	——	——

苯甲烷二异氰酸			黄色熔触固体，加热时有刺激性臭味。相对密度(50 ℃／4℃)1.19，熔点40～41℃，沸点156～158℃(1.33kPa)，粘度(50 ℃)4．9mPa·s，闪点(开口)202℃，折射率1.5906。溶于丙酮、四氯化碳、苯、氯苯、煤油、硝基苯、二氧六环等。		
TDI2,4-甲苯二异氰酸酯	$C_9H_6N_2O_2$	26471-62-5	无色至淡黄色透明液体，有强烈刺激性气味。密度1．22g/cm3。凝固点13．2℃。沸点118-120℃(12．7×103Pa)。闪点12l℃。溶于醚、丙酮及其他有机溶剂。与水反应生成二氧化碳。能与含活泼氢的化合物反应，具有很高的活性。遇明火能燃烧，受高热分解放出有毒气体。有毒，对皮肤、眼睛、粘膜有强烈的刺激性。	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气分解放出有毒的气体。若遇高热，可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故	毒性：经口属低毒类。 急性毒性：LD_{50}5800mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}14ppm，4小时(大鼠吸入)；人经口5000mg/kg，最小致死剂量。
DMF	$HCON(CH_3)_2$	——	无色透明液体，有氨气味。相对密度(25℃／4℃)0.94397，凝固点-60．43，沸点153℃，闪点(开口)67℃，燃点445℃，粘度(25℃)0.802mPas，折射率1．42817，溶解度参数δ＝12．1。能与水、醇、醚、酯、酮、不饱和烃、芳香烃等混溶，但不与汽油、正己烷、环己烷一类饱和烃混溶。微溶于苯。嗅阀值0.16mg/m^3	通明火、高热会引起燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限2．2％-15．2％(vol)。	毒性较小，对眼、皮肤、粘膜有强烈的刺激作用。
丁酮	$CH_3CH_2OCH_3$	78-93-3	无色透明液体，有似丙酮气味。相对密度(20 ℃／4℃)0.8049，凝固点-86．9℃，沸点 79．6℃，闪点(开口)-5．6℃，燃点 515.6℃，粘度(25℃)0．42mPa·s，20℃时水中溶解度 26．8％(wt)，溶解度参数 δ＝9．3。	易燃，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1．81％-11．5％(vol)。	低毒，LD_{50}3980mg／kg
醋酸乙酯	$CH_3COOCH_2CH_3$	141-78-6	无色通明液体，有种不愉快的香味。相对密度(20 ℃／4℃)0.900 6，凝固点-83．8℃，沸点77．1℃、闪点(开口)7．2℃，燃点425．5℃，折射率1．37239，粘度(20℃)0.449mPa，s，比热容1．92KJ／(kg·K)，蒸气压(20 ℃)9．7kPa，溶解度参数δ=9．1。能与醇、醚、氯仿、丙酮、苯等多数有机溶剂混溶。微溶于水，25℃在水中溶解度8．08％(wt)。嗅阀值270mg/m^3。	易挥发，易燃烧，蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限2．2％-11．4％(vol)。	毒性很小，对皮肤和粘膜有刺激性，LD_{50}5620mg／kg。
三羟甲基丙烷	C6H14O3	77-99-6	白色片状结晶，有吸湿性。相对密度1．0889，熔点58．8℃，沸点295℃，闪点(开口)180 ℃，燃点l 93℃，吸潮率(RH70％-80％)0．23％。易溶于水、低碳醇、甘油、N,N-	危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。	急性毒性：无资料

			二甲基甲酰胺。部分溶于丙酮、醋酸乙酯。微溶于乙醚、氯仿、四氯化碳。不溶于脂肪烃、芳香烃和卤代烃。可燃，微毒。由甲醛、丁醛在碱性介质中缩合而成		
甲苯	C_7H_8	108-88-3	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(水=1)：0.87、相对蒸气密度(空气=1)：3.14、饱和蒸气压(kPa)：4.89(30℃)、燃烧热(kJ/mol)：3905.0、临界温度(℃)：318.6、临界压力(MPa)：4.11、辛醇/水分配系数的对数值：2.69、不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。主要用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料。嗅阈值 140mg/m^3.	闪点 4℃，引燃温度(℃)：535、爆炸上限%(V/V)：7.0、爆炸下限%(V/V)：1.2，易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。	急性毒性：LD_{50}：5000 mg/kg(大鼠经口)；12124 mg/kg(兔经皮)；LC_{50}：20003mg/m^3，8小时(小鼠吸入)
己二酸	$C_6H_{10}O_4$	124-04-9	白色结晶体、有骨头烧焦的气味、熔点 153℃、沸点 332.7℃、密度 1.360、闪点 209.85℃、燃点（开杯）231.85℃、熔融黏度 4.54mPa•s(160℃)、 微溶于水，易溶于酒精、乙醚等大多数有机溶剂。	闪点 196℃、引燃温度 421℃，当己二酸中氧气质量含量高于 14%时,易产生静电引起着火。	急性毒性：LD_{50}：1900mg/kg(小鼠经口)；280mg/kg(小鼠皮下)
钛酸四异丙酯	$C_{12}H_{28}O_4Ti$	546-68-9	本品为无色或淡黄色液体。熔点 14℃，沸点 104℃。暴露于空气中冒白烟，极易吸潮并逐渐水解。闪点为 60C，但与空气中的水反应实在太快，使实际闪点降低到 23C，所以本品为易燃物品。当吸收足量水份，最终生成钛酸。遇水迅速水解、发热、并生成钛酸。溶于大部份的有机溶剂如脂肪烃、芳香烃、乙醇、异丙醇、氯仿。	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇水或水蒸气反应放出有毒的或易燃的气体。在火场中，受热的容器有爆炸危险。	急性毒性：LD_{50}7460mg/kg(大鼠经口)
二氯乙烷	$C_2H_4Cl_2$	1300-21-6	无色或浅黄色透明液体，有类似氯仿的气味，蒸汽压 13.33kPa/29.4℃，闪点：13℃，熔点-35.7℃ 沸点：83.5℃，微溶于水，可混溶于醇、醚、氯仿；相对密度(水=1)1.26；相对密度(空气=1)3.35；主要用作蜡、脂肪、橡胶等的溶剂及谷物杀虫剂	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。与氧化剂接触发生反应，遇明火、高热易引起燃烧，并放出有毒气体。其蒸气比空气重，能在较低处扩	毒性：属高毒类，蒸气有剧毒。 急性毒性：LD_{50}670mg/kg(大鼠经口)；2800mg/kg(兔经皮)；LC_{50}4050mg/m^3，7小时(大鼠吸入)

				散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	
聚氨酯浆料	——	——	分为湿法和干法两大类，是一种高分子的溶液体系，外观透明或微浊，固体分含量大约（30-35）%。用作涂层制备聚氨酯合成革、人造革。聚氨酯合成革具有光泽柔和、自然，手感柔软，真皮感强的外观，具有与基材粘接性能优异、抗磨损、耐挠曲、抗老化、抗霉菌性好等优异的机械性能，同时还具备耐寒性好、透气、可洗涤、加工方便、价格优廉等优点，是天然皮革的最为理想的替代品，广泛应用于服装、制鞋、箱包、家具、体育等行业。	可燃	——
架桥剂	——	——	封闭型水性固化剂（非离子型交联剂）别名：架桥剂、固化剂、交联剂、固色剂、接着剂、增进剂、补强剂、牢度提升剂。主成分： 封闭多异氰酸酯。该系列固化剂常温下可与水性树脂（水性聚氨酯、水性丙烯酸酯、氟乳液、有机硅乳液等）长期稳定共存，热处理时该固化剂释放出的异氰酸酯（-NCO）基团与水性树脂分子链上羟基、羧基、氨基等基团反应形成交联结构，可显著改善水性树脂性能。	可燃	——
表面处理剂	——	——	为了提高粘接性能，用作处理塑料、填料、颜料和粘接载体等表面的物质。	可燃	——

2.2.3 公辅工程

表 2.2-6 厂内公辅工程

	建设名称	设计能力	备注
贮运工程	储罐	1018.64m^2	储存甲苯等
	成品及原料仓库	2103.28m^2	储存辅助原料、成品
	运输	——	汽运
公用辅助工程	给水	11160t/a	依托园区供水管网
	污水	5370.5t/a	预处理达接管要求后排入张家港保税区胜科水务有限公司集中处理
	供电	350 万 kWh/a	依托园区电网
	供热	10650t/a	永兴热电厂提供
	循环水站	160m^3/h	2 台 80m^3/h 冷却塔提供(一用一备)
	压缩空气	180m^3/h	1 座 3m^3/min 空压站供给
	天然气	230 万 m^3/a	港华燃气
	绿化	11000m^2	绿化率 33%
环保工程	降膜吸收塔	1 套	废气处理后达标排放
	活性炭吸附等	共 2 套（一开一备）	废气处理后达标排放
	噪声防治	隔声、减振	厂界达标
	废水处理装置 1 套	30t/d	预处理达接管要求后排入张家港保税区胜科水务有限公司集中处理
	事故池	500m^3	事故应急
	固废堆场	100m^2	储存原料、滤渣等

2.2.4 主要生产设备清单

表 2.2-7　主要生产设备情况表

名称	规格型号	材质	数量	备注
聚酯反应釜	10m^3	不锈钢	2 台	常压-负压，240℃
聚酯反应釜	6m^3	不锈钢	2 台	
PU 反应釜	10m^3	不锈钢	4 台	常压-微压出料<0. 1MPa，90℃
PU 反应釜	6m^3	不锈钢	3 台	
架桥剂反应釜	3m^3	不锈钢	1 台	常压，90℃
架桥剂滴加釜	1m^3	不锈钢	1 台	
表面处理剂反应釜	3m^3	不锈钢	1 台	常压，90℃
表面处理剂聚合釜	3m^3	不锈钢	1 台	
罗茨真空泵	JZJS-150 型 2 台/250 的 2 台	——	4 套	

空气压缩机	W-0940 型 3 立方一台	——	1 台	
冷却塔	80m³/h		2 台	
导热油炉系统	200 万大卡	——	1 套	燃料：天然气，轻柴油备用
溶剂贮槽	40m³	不锈钢	4 只	
溶剂贮槽	20m³	不锈钢	2 只	
PET 贮槽	4.2m³	不锈钢	2 只	
地磅秤	80 吨	——	1 套	
磁力驱动泵	2.2KW	——	15 台	
发电机组	160KW	——	1 套	
电子显示记录仪	——	——	2 套	
配电柜	——	——	1 套	
车间生产中间罐	25m³	不锈钢	9 台	
DMF 储罐	50m³	不锈钢	3 台	其中 1 台为回收罐
	300m³	不锈钢	2 台	
甲苯储罐	50m³	不锈钢	1 台	
丁酮储罐	50m³	不锈钢	1 台	
1,4-丁二醇储罐	50m³	不锈钢	2 台	
乙二醇储罐	50m³	不锈钢	1 台	
二氯乙烷储罐	50m³	不锈钢	1 台	
电动行车	2 吨	/	2 台套	
叉车	FD 2 吨	/	3 台	
叉车	3 吨	/	1 台	

2.2.5 生产工艺流程及产污环节

2.2.5.1 聚氨酯浆料生产工艺流程

聚氨酯浆料生产工艺分为两部分，一步是生产聚氨酯浆料的中间体聚酯二元醇，产量为 7000t/a，全部作为聚氨酯浆料的原料使用，不外卖，不足（约需 3000t/a）外购。

第二步是利用生产的聚酯二元醇生产聚氨酯浆料。

（1）聚酯二元醇生产工艺流程

聚酯二元醇生产工艺流程见图 2.2-1。

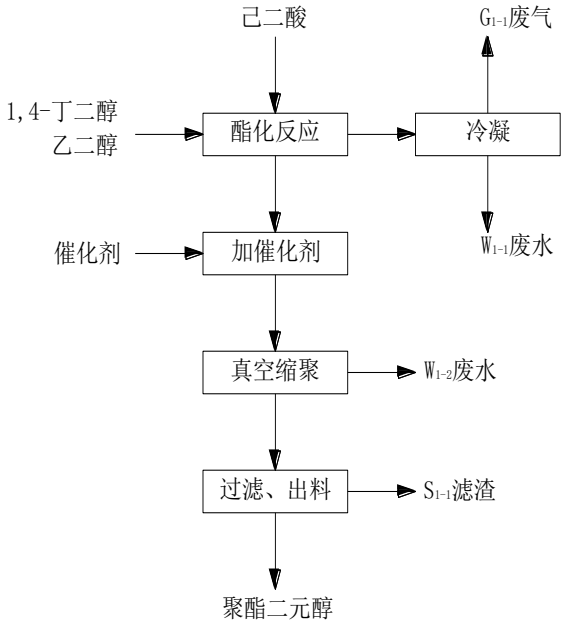


图 2.2-1　聚酯二元醇生产工艺流程图

反应原理：

$$(m+1)HO(CH_2)_4OH + mHOOC(CH_2)_4COOH \longrightarrow$$

二元醇　　己二酸

$$HO(CH_2)_4O\text{-}CO(CH_2)_4CO\text{-}O(CH_2)_4OH + 2mH_2O$$

聚酯二元醇　　水

工艺说明：

①酯化反应阶段：

先将二元醇（1,4-丁二醇、乙二醇）加入反应釜，然后在微真空的状态下投入己二酸，关紧加料盖，开启蒸汽阀门使蒸汽通过反应釜内盘管升温，待反应物料加热至 220℃熔融后开动搅拌器，釜内温度达到 140℃左右时开始出水。

控制反应釜分馏塔顶温度在 110℃左右，分馏出的反应生成水放掉，少量二元醇及反应生成的低聚二元醇回流到釜内，140℃以上开始从反应釜夹套导热油加热反应釜升温，当经过一定时间后反应釜内温度达 220℃左右时，蒸出的水的重量一般能够达到理论出水量，这段反应出水时间一般在 4～6 小时之间。出完水后聚酯反应釜保持内温 2 小时，取样测酸值，当酸值＜30mgKOH/g 时，加入催化剂（钛酸四异丙酯），准备抽真空。

在此过程中会产生废气（G1-1）和废水（W1-1）。

②真空缩聚阶段

当酸值＜30mgKOH/g 后，聚酯反应釜内温升至 230℃左右，开始分段抽真空，逐步提高真空度。首先将真空度逐渐由 0MPa 降至于-0.04MPa 左右，维持此真空 1 小时；接着真空度由-0.04MPa 降到-0.06MPa 左右，维持此真空度 2 小时，取样测酸值及粘度；当酸值＜2mgKOH/g 时，开始抽最后一段高真空，真空度降至-0.09～-0.1MPa。视聚酯二元醇分子量要求的大小，高真空缩聚时间为 1～6 小时。高真空期间聚酯分子量增加很快，需不断地分析酸值、粘度与羟值，达到要求后就出料。

在此过程中会产生废水（W1-2）。

③降温出料阶段：

当粘度、羟值、酸值指标都合格后，关闭导热油炉停止加热，开启内盘管冷却水使反应釜内温降至 90℃左右，然后放空反应釜内真空，开启放料阀，过滤出料至包装桶内包装。

在此过程中会产生滤渣（S1-1）。

（2）聚氨酯浆料生产工艺流程

建设项目聚氨酯浆料生产工艺流程图见图 2.2-2。

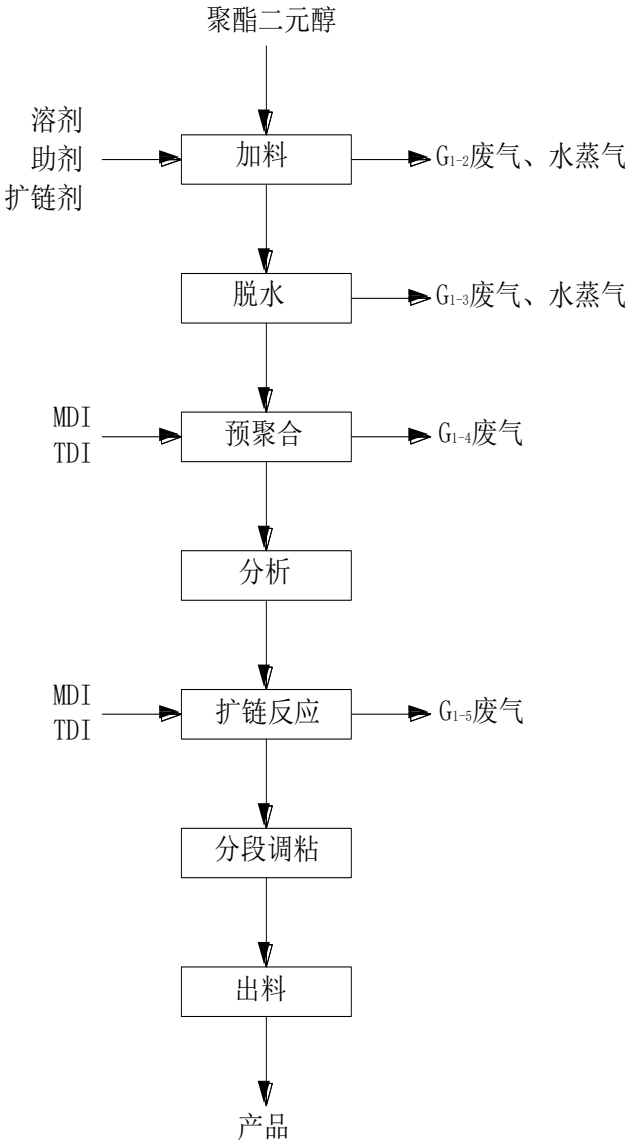


图 2.2-2　　聚氨酯浆料生产工艺流程图

工艺说明

①加料、脱水过程

依次通过输送泵送管道加入配方计量的 DMF、甲苯、丁酮、二氯乙烷等四种溶剂，然后加入聚酯多元醇并开机搅拌，用泵加入扩链剂（1,4-丁二醇、乙二醇），然后手工加入催化剂（有机锡、有机铋），升温 50～60℃混合搅拌 20 分钟，取样测水份，符合工艺要求。

在助剂加料过程中会产生粉尘（G1-2）、脱水过程中会产生有机废气（G1-3）和水蒸气。

②预聚合

a.确认水份小于 0.05～0.09%,控制釜内温度为 60℃（太高时需冷却），搅拌下用泵加入 MDI（TDI）理论量的 90%。

b.控制釜内温度在 80～90℃进行反应。

在此过程中预聚合反应方程式如下：

$$\underset{\text{聚酯二元醇}}{m\text{HO-R}'\text{-OH}} + \underset{\text{异氰酸酯}}{(m+1)\text{OCN-R-NCO}} \longrightarrow \underset{\text{聚合物}}{\text{OCN}\left[\text{R-NH-CO-O-R}'\text{-O-CO-NH-R}\right]_m\text{NCO}}$$

在此过程中会产生废气（G1-4）。

③分析、扩链反应

a.反应 1 小时后取样测粘度、-NCO，-NCO 的补入：应分多段进行，确认-NCO 等于 0 或微量 0.005 以下，依据功率表及电流表和粘度曲线上升情形，判断决定加入多少 MDI（TDI）。

b.溶剂的稀释应分多段稀释，各段溶剂稀释后取样测-NCO、粘度（或视功率曲线上升情形）再补入 MDI（TDI）。

在此过程中，扩链反应方程式如下：

$$\underset{\text{二元醇}}{\text{HO-(CH}_2)_n\text{-OH}} + \underset{\text{聚合物}}{\text{OCN}\left[\text{R-NH-CO-O-R}'\text{-O-CO-NH-R}\right]_m\text{NCO}} \longrightarrow$$

$$\underset{\text{聚氨酯}}{\text{HO}\left[(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-NH}\left[\text{R-NH-CO-O-R}'\text{-O-CO-NH-R}\right]_m\text{NH-CO-O-}(\text{CH}_2)_n\right]\text{OH}}$$

在扩链过程中会产生废气（G1-5）。

④分段调粘

a.溶剂全部稀释，目标粘度到达后，打开内盘管冷却水冷却。

b.搅拌 1 小时后，取样测-NCO、粘度及固含量。

加入终止反应，可用少量溶剂一同加入；粘度过高时，可升温搅拌，使其断链以降低粘度；粘度及固含量都偏高时，可再加入溶剂稀释，如固含量偏高而粘度刚好则不再调整。

粘度过低时，再加入 MDI（TDI），升温再反应，使粘度上升以达到产

品规格。

扩链后，产品的粘度控制在 10～15 万 mPa·S/25℃(根据产品型号不同而定)，固含量控制在 30～45%。

⑤包装

确认-NCO、粘度等都合格后，进行搅拌，至少搅拌 20 分钟，降温 60℃以下，停止搅拌。釜内温度在 50～60℃，加压过滤放料至包装桶内包装。

2.2.5.2 表面处理剂生产工艺流程

表面处理剂生产工艺流程见图 2.2-3。

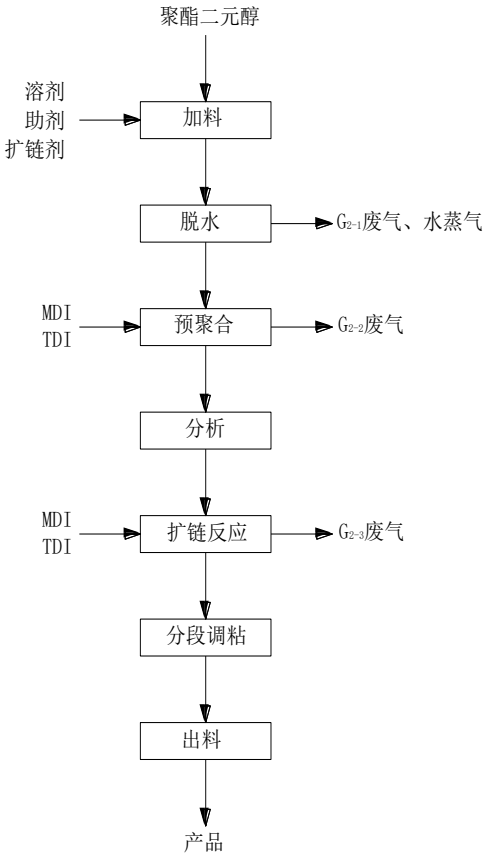


图 2.2-3　表面处理剂生产工艺流程图

工艺说明：

①加料、脱水过程

依次通过泵送管道加入配方计量的 DMF、甲苯等两种溶剂，然后加入聚酯多元醇并开机搅拌，用泵加入扩链剂（1,4-丁二醇、乙二醇），然后

加入抗氧剂 、防紫外线剂，升温 50～60℃混合搅拌 20 分钟，取样测水分＜0.09%，符合工艺要求。

在此过程中会产生废气（G2-1）和水蒸气。

②预聚合

a.确认水份小于 0.09%,控制釜内温度为 60℃（太高时需冷却），搅拌下加入 MDI（TDI）理论量的 90%。

预聚合的结束点为粘度 1～2 万 mPa·S/70℃。

在此过程中预聚合反应方程式如下：

$$m\underset{\text{聚酯二元醇}}{HO\text{-}R'\text{-}OH} + (m+1)\underset{\text{异氰酸酯}}{OCN\text{-}R\text{-}NCO} \longrightarrow \underset{\text{聚合物}}{OCN\text{-}\left[R\text{-}NH\text{-}CO\text{-}O\text{-}R'\text{-}O\text{-}CO\text{-}NH\text{-}R\right]_m\text{-}NCO}$$

在此过程中会产生废气（G2-2）。

③分析、扩链反应

a.反应 1 小时后取样测粘度、-NCO，-NCO 的补入：应分多段进行，确认-NCO 等于 0 或微量 0.005 以下，依据功率表及电流表和粘度曲线上升情形，判断决定加入多少 MDI（TDI）。

b.溶剂的稀释应分多段稀释，各段溶剂稀释后取样测-NCO、粘度（或视功率曲线上升情形）再补入 MDI（TDI）。

在此过程中，扩链反应方程式如下：

$$\underset{\text{二元醇}}{HO\text{-}(CH_2)_m\text{-}OH} + \underset{\text{聚合物}}{OCN\text{-}\left[R\text{-}NH\text{-}CO\text{-}O\text{-}R'\text{-}O\text{-}CO\text{-}NH\text{-}R\right]_m\text{-}NCO} \longrightarrow$$

$$HO\text{-}\left[(CH_2)_m\text{-}O\text{-}CO\text{-}NH\text{-}\underset{\text{聚氨酯}}{\left[R\text{-}NH\text{-}CO\text{-}O\text{-}R'\text{-}O\text{-}CO\text{-}NH\text{-}R\right]_m\text{-}NH\text{-}CO\text{-}O\text{-}(CH_2)_m}\right]\text{-}OH$$

在扩链过程中会产生废气（G2-3）。

④分段调粘

a.溶剂全部稀释，目标粘度到达后，打开内盘管冷却水冷却。

b.搅拌一小时后，取样测-NCO、粘度及固含量。

加入终止反应，可用少量溶剂一同加入；粘度过高时，可升温搅拌，

使其断链以降低粘度；粘度及固含量都偏高时，可再加入溶剂稀释，如固含量偏高而粘度刚好则不再调整。

粘度过低时，再加入 MDI（TDI），升温再反应，使粘度上升以达规格。

扩链后，产品的粘度控制在 5000～7000 mPa·S/25℃(毫帕.秒)，固含量控制在 18±2%。

⑤包装

确认-NCO、粘度等都合格后，进行搅拌，至少搅拌 20 分钟，降温 60℃以下，停止搅拌。釜内温度在 50～60℃，加压放料至桶内包装。

2.2.5.3 架桥剂生产工艺流程

架桥剂生产工艺流程图见图 2.2-4。

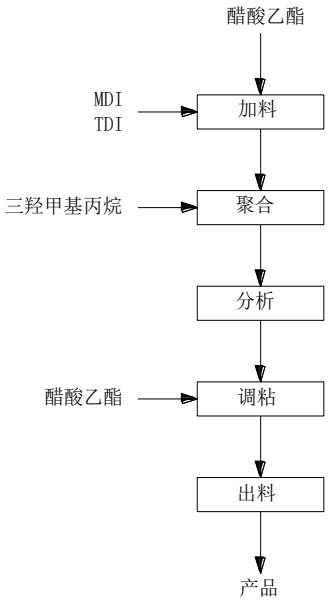


图 2.2-4　架桥剂生产工艺流程图

工艺说明：

（1）加料

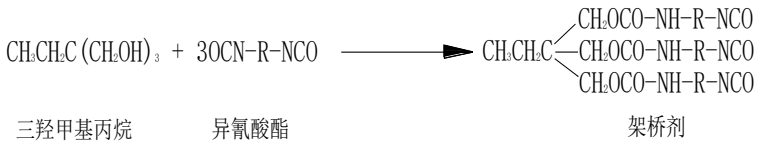
向反应釜用泵加入醋酸乙酯，然后通过负压加入 4,4-二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)和甲苯二异氰酸酯(TDI)，在 30℃左右搅拌 20 分钟。

（2）聚合

向反应釜内分 10 次加入三羟甲基丙烷，继续搅拌，保持反应温度 30～

50℃进行聚合反应。

聚合反应方程式如下：



聚合后的粘度为6000～10000 mPa·S/25℃(毫帕.秒)。

（3）分析、调粘

取样分析，当粘度符合要求时，泄料包装；当粘度不符合要求时，加入少量醋酸乙酯调整粘度，产品的粘度调整到3000～5000 mPa·S/25℃(毫帕.秒)时，泄料包装。

2.2.5.4 设备清洗工艺流程

建设项目生产设备使用 2 个月以上，需对设备进行清洗，每年约清洗5回，每回清洗一次，每次清洗均直接采用溶剂进行清洗，不使用水清洗，因此，不会产生清洗废水，

建设项目设备清洗工艺流程见图 2.2-5。

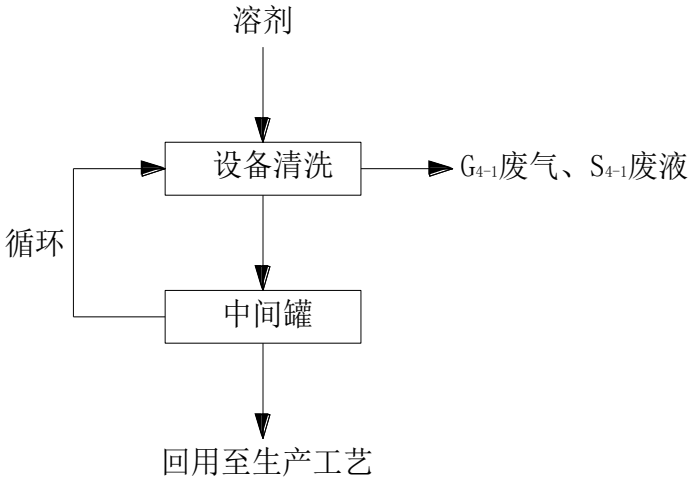


图 2.2-5　设备清洗工艺流程图

在设备清洗过程中，将溶剂通过泵打入清洗喷头内，使溶剂沿反应釜壁流下，达到一定容积后，然后开动搅拌器搅拌，搅拌一段时间后放置，使釜壁残留的溶剂流下，然后打开卸料阀，将溶剂打入中间罐内密封储存，循环使用 2-3 次后，将溶剂作为生产中所需的原料使用，以减少物料的损

耗和污染物的产生。

本项目聚氨酯浆料和表面处理剂的清洗溶剂为 DMF，架桥剂的清洗溶剂为乙酸乙酯，清洗温度均为常温，不需要加热。

在设备清洗过程中会产生废气（G4-1）和少量的清洗废液（S4-1）。

2.2.6“三废”排放及处理情况

2.2.6.1 水污染物产生及排放情况

企业废水主要是工艺废水、地面冲洗废水、初期雨水、废气处理废水和生活污水。废水产生总量为 5370.5t/a。企业废水处理站处理工艺是工艺废水经过双效蒸发后，与地面冲洗废水、初期雨水、废气处理废水等混合，采用“A/O+芬顿氧化+混凝沉淀”预处理后与生活污水混合，一并排入张家港保税区胜科水务有限公司集中处理。废水处理站处理工艺流程图见图 2.2-6，废水处理主要构筑物见表 2.2-8。

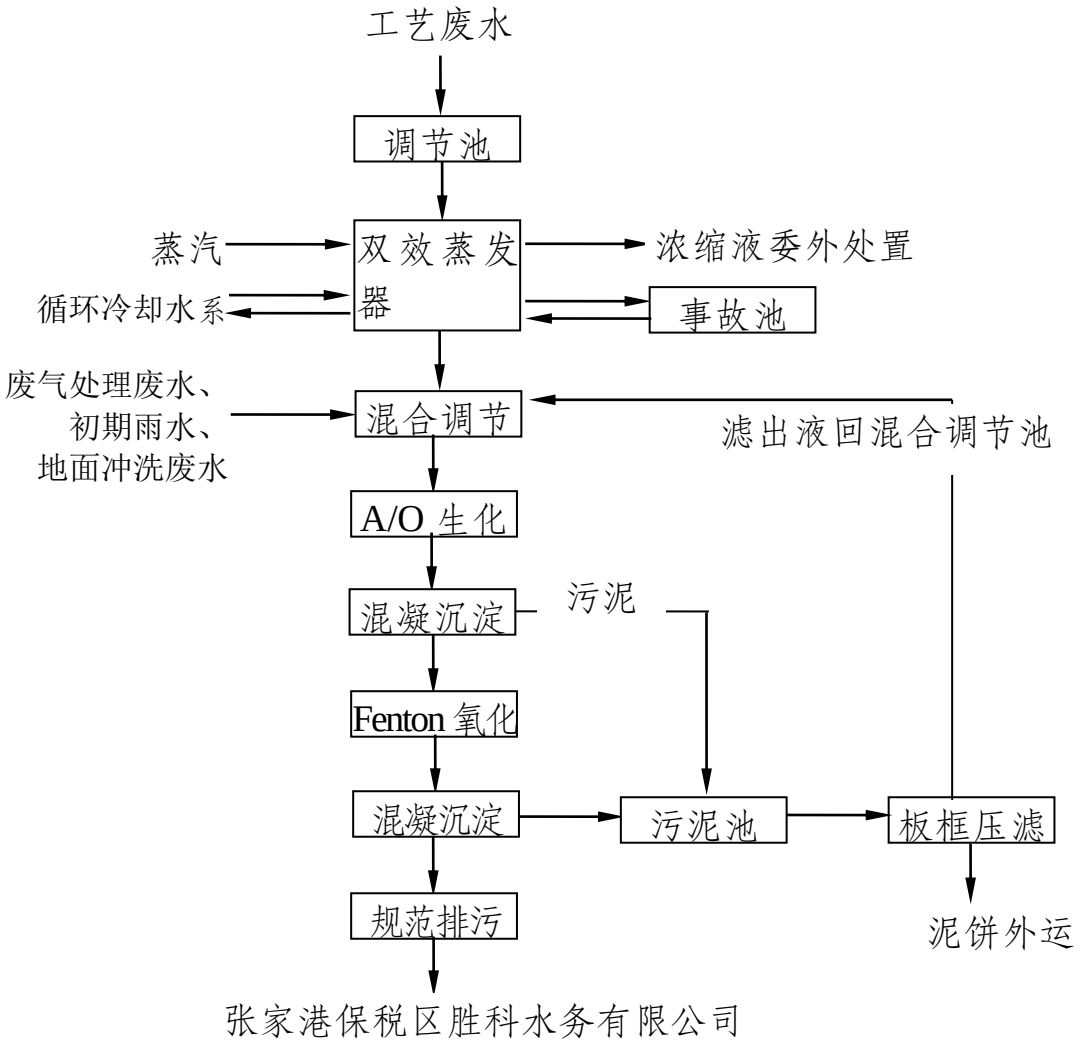


图 2.2-6 废水处理工艺流程图

表 2.2-8 废水处理主要构筑物

序号	处理单元	设计参数	数量（套）	备注
1	调节池	15m^3	1	钢砼结构
2	环冷却水池	10m^3	1	钢砼结构
3	回用水池	5m^3	1	钢砼结构
4	事故池	5m^3	1	钢砼结构
5	混合调节池	15m^3	1	钢砼结构
6	A/O	35m^3	1	钢砼结构
7	混凝沉淀池	10m^3	2	钢砼结构
8	enton 氧化池	30m^3	1	钢砼结构
9	计量槽	2m^3	1	钢砼结构
10	污泥池	10 m^3	1	钢砼结构
11	设备房	110 m^2	1	砖混结构
12	设备棚	24m^2	1	钢结构

13	设备基础	配套	1	钢砼结构

企业废水经自建的污水处理站预处理后，出水水质可达到污水处理厂的接管水质的标准要求；且废水水质相对简单，不存在对污水处理站有毒害作用的物质，经预处理达接管要求后不会对张家港保税区胜科水务有限公司的处理工艺造成大的冲击。企业水污染排放状况见表 2.2-9。

表 2.2-9 水污染物排放状况

来源	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		标准浓度限值 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
工艺废水	1008.5	pH COD SS	4-6 80000 15690	—— 80.68 15.823	工艺废水双效蒸发后损耗90t/a，剩余918.5t/a与其他生产废水一同送入+A/O+氧化处理工艺进行处理	废水量 pH：6-9 COD：397 SS：226.4 氨氮：7.8 总氮：11 磷酸盐：1.3	5370.5 - 2.133 1.216 0.042 0.059 0.007	pH：6-9 COD≤500 SS≤400 氨氮≤35 总氮：—— TP≤8.0
废气处理废水	1000	COD SS	10000 2000	10 2				
初期雨水	115	COD SS	600 800	0.69 0.92				
冷却塔排水	1207	COD SS	40 40	0.045 0.045				
地面冲洗废水	450	COD SS	800 1000	0.36 0.45				
生活污水	1680	pH COD SS 氨氮 总氮 磷酸盐	6-9 400 200 25 35 4	- 0.672 0.336 0.042 0.059 0.007	接管			

2.2.6.2 大气污染物产生及排放情况

企业废气主要有 PU 反应釜、架桥剂反应釜、表面处理剂反应釜废气、聚酯二元醇真空尾气、污水处理设施调剂池、厌氧池加盖吸风气、储罐区储罐呼吸口增加集气罩、甲类仓库和危废仓库增加应急集气罩。收集废气进入总废气处理装置。

总废气处理装置处理工艺：废气量 12000m³/h，高度 25m，直径 600mm,温度 24℃“三级水喷淋吸收+一级活性炭纤维吸脱附+一级颗粒活性炭吸脱附”。

2.2.6.3 噪声产生及治理情况

企业主要噪声设备为风机、机泵、空压机、冷却塔等，其源强约为 80-95dB（A）。噪声设备均设置在车间内，具有连续稳定噪声的特点，由于生产是连续进行的，因而在厂区夜间和昼间的环境噪声相差不大。

公司对噪声的控制首先从声源上着手：从设备选型上，选用低噪声设备。对属于空气动力产生噪声的设备，如空压机、风机等，在设备的气流通道上加装消声器；对产生机械噪声的设备在设备与基础之间安装减振装置、加设隔音罩。其次是在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，尽可能减少开窗和其它无设防的洞口，同时采取车间外及厂界绿化，利用建筑物与树木阻隔声音的传播，减少噪声污染。项目方采取的这些技术目前相当成熟、可靠，效果明显，可行性和可靠性较强，满足厂界达标要求。

2.2.6.4 固体废物产生及处置情况

企业生产过程中会产生滤渣（HW13）、设备清洗废液（HW13）、废活性炭（HW13）、污水处理污泥（HW13）、蒸发浓缩废液（HW13）、废包装材料（HW13）和生活垃圾。

其中滤渣（HW13）、废活性炭（HW13）、设备清洗废液（HW13）、污

水处理污泥（HW13）、蒸发浓缩废液（HW13）、废包装材料（HW13）属于危险废物。企业所有危险废物均采用桶装密封储存，每只包装桶上均标明危险废物的种类、重量、主要成分、应急处理防范等，统一放置在危险废物暂存场地内，储存时间一般为 7 天，每个星期均由委托的危险废物处置单位-张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司，统一托运至该公司厂区内进行焚烧处置。

企业产生的固体废物外排放为零，对环境不会造成二次污染。

2.2.7 污染物“三本帐”核算

本项目污染物“三本帐”核算情况见表 2.2-11。

表 2.2-11 污染物排放量汇总（t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量		日排放量（kg/a）
				接管量	外排量	
废水	废水量	5460.5	90	5370.5[1]	5370.5[2]	17901.667
	COD	92.450	90.317	2.133[1]	0.43[2]	1.433
	SS	19.577	18.361	1.216[1]	0.376[2]	1.253
	氨氮	0.042	0	0.042[1]	0.027[2]	0.090
	总氮	0.059	0	0.059[1]	0.081[2]	0.270
	磷酸盐	0.007	0	0.007[1]	0.003[2]	0.010
废气	SO_2	0.087	0	0.087		0.290
	烟尘	0.552	0	0.552		1.840
	NO_2	1.449	0	1.449		4.830
	1,4-丁二醇	4.65	4.185	0.465		1.550
	乙二醇	6.75	6.075	0.675		2.250
	甲苯	2.11	1.899	0.211		0.703
	DMF	3.59	3.231	0.359		1.197
	二氯乙烷	10.3	9.27	1.03		3.433
	丁酮	2.9	2.61	0.29		0.967
	乙酸乙酯	0.3	0.27	0.03		0.100
固废	危险固废	394.766	394.766	0		0
	生活垃圾	21	21	0		0

2.3 周边环境状况

2.3.1 地理位置

厂区位于位于张家港市的江苏扬子江国际化学工业园内，西北侧为张家港大塚化学有限公司，北侧与南海路相邻，中间有 40 米的绿化带，南海路宽 20 米，西南是工业用地未规划建设，东南面与青海路相邻，中间有 6 米的绿化带，青海路宽 8 米，路对面为巴士物流公司。

本项目西北角为张家港大琢化学有限公司,其生产车间与本项目储罐区的防火距离大于 30 米,符合《建筑设计设计防火规范》 GB50016-2006 的

要求,如该企业发生火灾爆炸事故对本项目的影响不大;若发生有毒气体泄漏事故,存在飘散到本项目造成人员中毒的可能。

本项目周边没有相对集中的居民区。本项目周边西南和东南两侧目前是工业用地尚未规划建设。如周边新建单位的贮存或使用甲乙类物质的地点距本项目的贮存区、生产、办公等场所距离过近,发生事故后对本项目具有一定的影响,有造成人员中毒、火灾蔓延的可能。因此,张家港市东方高新聚氨酯有限公司应及时调查周边单位建设情况并建立联系,避免其办公场所、生产场所和贮存场所等暴露在其它单位危险范围内,防止不必要的伤害。

项目地理位置图见附图 1。

2.3.2 主要环境风险受体情况

现已对本公司周围 5000 米内居民、主要河流等环境敏感点进行了现场调查，识别了水环境和大气环境保护目标。具体情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 企业周边环境风险受体情况表

项目	保护目标名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
大气	朝南村	E-NE	650	约 300 人	《环境空气质量标准》(GB3095-1996)二级标准
	龙潭村	S-SE	600	约 200 人	
	德积村	W	800	约 400 人	
	新套村	NE	600	约 600 人	
	福民村	WNW	1200	约 650 人	
	桥头村	E	1300	约 300 人	
	德积镇	NW	1600	约 20000 人	
	晨阳村	SSE	1200-2300	约 150 人	
	朝东圩港村	E	2450	约 300 人	
	大新镇	E	3400	约 20000 人	
地表	热电厂取水口	W	排口上游 2800	20000t/d	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

水	东海粮油取水口	SW	排口上游2400	3000t/d	Ⅲ类标准
	张家港第三水厂取水口	NE	排口下游15000	300000t/d	
	张家港第四水厂取水口	NE	排口下游15000	200000t/d	
	龙潭村	SE	100-200	约126人	
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
	朝南村	E-NE	650	约300人	2类标准
	龙潭村	S-SE	600	约200人	
生态环境	长江张家港三水厂饮用水水源保护区	NE	约7000	总面积4.03平方公里、一级管控区0.69平方公里、二级管控区3.34平方公里	水源水质保护一级管控区为一级保护区，范围为：取水口上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。二级管控区为二级保护区和准保护区，范围为：一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围
	晨阳	SE	3000	4100人	
	德积村	NE	800	50人	
	拐家圩	E	4600	100人	
	套沿埭村	SE	3200	80人	
	龙潜村	SE	4100	100人	

本公司选址位于江苏扬子江国际化学工业园内，属于工业区，未被列为限制开发区和禁止开发区的地区，周围 500m 范围内均为工矿企业，不属于江苏省及张家港市生态红线范围，对照《建设项目环境保护分类管理名录》，项目所在地不属于“需要特殊保护的地区”、“生态敏感与脆弱区”及“社会关注区”。

3 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险源识别

根据风险评价资料，本公司生产、加工、运输、使用、贮存、处置等涉及危险物质的生产过程，以及其它公辅和环保工程所存在的环境风险源情况如下。

3.1.1 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（附录 A1 表 1~表 4）、《重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《职业性接触毒物危害程度分析》（GB50844-85）、《常用危险化学品的分类及标志》（13690-92）和《化学危险品手册》等相关标准，对本项目运输、储运物质的有毒有害性、易燃易爆性进行识别。物质危险性判定标准见表 3.1-1，化学物质急性毒性分级见表 3.1-2。与本项目有关的化学品危险特性见表 3.1-3。

表 3.1-1　物质危险性标准

物质类别	等级	LD_{50}（大鼠经口）mg/kg	LD_{50}（大鼠经皮）mg/kg	LC_{50}（小鼠吸入、4 小时）mg/L
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	5＜LD_{50}＜25	10＜LD_{50}＜50	0.1＜LC_{50}＜0.5
	3	25＜LD_{50}＜200	40＜LD_{50}＜400	0.5＜LC_{50}＜2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物：其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（高温高压下）可引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：①有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。②凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

表 3.1-2　化学物质急性毒性分级

毒性级别	（大鼠经口）LD_{50}/	6 只大鼠吸入 4h 死亡 2-4 只的含	兔除皮时 LD_{50}/	对人可能致死量	
				（g/kg）	总量/g（60kg

	（mg/kg）	量 LC_{50}/（mg/kg）	（mg/kg）		体重）
剧毒	＜1	＜10	＜5	＜0.05	＜0.1
高毒	1-50	10-100	5-	0.05-	3
中等毒	50-500	100-1000	44-	0.5-	30
低毒	500-5000	1000-10000	350-	5-	250
微毒	5000-15000	10000-100000	2180-	15-	1000-
基本无毒	15000 以上	100000 以上	—	—	—

表 3.1-3 主要危险物料的危害特性及控制指标表

序号	物料名称	LD_{50}（mg/kg）	毒性	闪点（℃）	易燃易爆性
1	DMF	400	2	58	3
2	TDI	5800	-	121	-
3	二氯乙烷	670	3	13	2
4	甲苯	5000	-	4	2
5	丁酮	3400	3	-9	2
6	乙二醇	15300	-	110	-
7	二乙二醇	14800	-	143	-
8	丁二醇	2260	3		-
9	己二酸	11000	-	196	-

注：上表中“-”指无相关资料或无意义。

生产过程中的主要危险有害物质的危险等级划分如下：

属于甲类火灾危险物质为甲苯、丁酮、二氯乙烷、醋酸乙酯、天然气和聚氨酯浆料、表面处理剂和架桥剂三种产品；乙类火灾危险物质为二甲基甲酰胺；丙类火灾危险物质为二苯基甲烷二异氰酸酯、甲苯二异氰酸酯、1,4-丁二醇、乙二醇。

属于剧毒危险的物质的是甲苯二异氰酸酯；高度危害物质：二苯基甲烷二异氰酸酯；中度危害物质的是二甲基甲酰胺、甲苯、己二酸、丁二醇、二氯乙烷等。

综上所述，本项目危险性物质主要根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），根据火灾爆炸危险指数、毒性和最大储存量，确定火灾爆炸因子为二氯乙烷、甲苯、丁酮、TDI，毒性因子为二氯乙烷。物质的环境风险类型为泄漏、

挥发、火灾、爆炸。

3.1.2 生产过程潜在风险性识别

3.1.2.1 主要生产过程风险识别

（1）生产工艺风险识别

根据国家安监总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管（2009）116 号）文件精神，本项目聚氨酯浆料和聚氨酯表面处理剂生产的工艺涉及到聚合反应,属于高危工艺。聚合反应的危险性分析：

①本项目聚合反应中的使用单体、溶剂、引发剂、催化剂等大多是易燃、易爆物质,使用或储存不当时:易造成火灾、爆炸。

②本项目聚合反应的单体在反应过程中可能发生泄漏,造成火灾、爆炸。

③本项目聚合反应中加入的引发剂是化学活性较强的物质,一旦配料比控制不当,容易引起爆聚,反应器压力骤增易引起爆炸。

④本项目产品属于聚合物,分子量高,黏度大,聚合反应热不易导出,一旦遇到停水、停电、搅拌故障时,容易挂壁和堵塞,造成局部过热或反应釜飞温,发生爆炸。

（2）生产装置风险识别

生产装置在生产过程中的主要职业危害因素有火灾、爆炸、窒息、化学灼伤等；次要危害因素有触电、机械伤害、噪声及烫伤等。

①火灾爆炸危险

生产中的物料如甲苯和丁酮等均属易燃易爆物质，当这些物质与空气的混合物达到一定浓度并遇到火源后，就有燃烧爆炸危险。

②化学灼伤、腐蚀危险

产品生产过程中，如果发生酸液或碱液溅出会腐蚀物件或灼伤工作人

员，当这些物料泄漏时，人体接触或吸入，都将对人体产生危害。

③触电、机械伤害、噪声危害

生产过程中使用了大量的转动设备和电气设备，存在触电、机械伤害、噪声等危害。

（3）公用工程可能存在的危险、有害性

转动机械存在机械伤害，噪声、触电伤害。高压变电房存在触电的危险、短路造成的火灾、爆炸。

（4）贮运工程存在的主要危险、有害性

甲苯和丁酮等在容器破裂泄漏情况下，遇明火及高热造成燃烧。二氯乙烷等容器破裂泄漏，污染环境。易燃物料在管道输送过程中的流速若过快，产生静电，静电放电火化发生火灾、爆炸事件。循环泵、输送泵是操作频繁，容易跑、冒、滴、漏的地方，若通风不良，电气设备不符合防爆要求，会发生火灾、爆炸事件。在运输过程中人货混装，发生车祸等。

（5）环保工程存在的危险、有害性

废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果；但废水处理的设计设置了集水池、调节池，因此即使出现故障，废水的超标排放风险也比较小。

废气处理装置若设备故障，会对周围大气环境产生影响。

根据以上分析可知，张家港市东方高新聚氨酯有限公司生产设施的环境风险类型主要为泄漏、火灾和爆炸。

3.1.2.2 储运设施风险识别

本项目涉及主要储运设施主要为原料贮存，具体风险分析见表 3.1-5。

表 3.1-5　主要储运设施的风险分析

序号	建构筑物名称	层数	占地面积(M^2)	建筑面积(M^2)	火灾类别	备注
1	门卫	1	17.64	17.64	---	一期
2	综合大楼	4	498.95	1880.95	---	一期

3	生产车间一	1/2	1387.84	1986.58	甲类	一期
4	生产车间二	4	1397.25	5589	甲类	二期（预留）
5	乙类半露天堆场	1	2000	1000	甲类	一期
6	甲类贮罐区	1	1018.64	1018.64	甲类	一期
7	甲类仓库	1	760.76	760.76	甲类	一期
8	丙类仓库	1	835.36	835.36	丙类	一期
9	丙类综合仓库	1	507.16	507.16	丙类	一期
10	循环水池及泵房	2(泵房)	379.04	79.04	丁类	一期
11	废水处理区	1	216	216	丁类	一期
12	导热油炉房	1	342.24	342.24	丁类	一期
13	卸料泵房	1	59.07	29.54	---	一期
14	污水池	1	32	32	---	一期
15	堆场地下应急水池	-1	150	---	---	一期
16	丙类储罐区		325.5	325.5	丙类	二期（预留）

3.1.2.3 辅助设施风险识别

本项目涉及到的辅助设施主要为配电间、空压机，见表 3.1-6。

表 3.1-6　主要辅助设施的风险分析

序号	装置	主要危险物质	风险因素	风险类型
1	高压变电房	/	无故停电、电路短路、电线火花等	火灾
2	转动机械	/	机械伤害	噪声、火灾

3.1.2.4“三废”处理设施风险识别

本项目涉及到的“三废”设施主要为废气、废水处理设施和固废暂存设施，详见表 3.1-7 所示。

表 3.1-7 主要“三废”设施的风险分析

序号	设施类型	风险因素	风险类型
1	废水处理设施	处理设施故障、系统出现紊乱等	泄漏
2	废气处理设施	处理设施故障、系统出现紊乱等	泄漏
3	固废堆场	固废收集不完全、堆场无防范措施等	火灾

从以上得知，本项目风险生产设施的主要为生产装置、储运系统、辅助设施、“三废”处理设施。生产装置主要为混合罐设备；储运系统包括原料、

中间产品及产品的贮存；辅助设施为配电间；三废治理设施包括废水、废气处理设施、固废堆场等。

根据设施的运行方式和所涉及危险物质的性质判定，本项目生产设施的风险类型为火灾爆炸和泄漏。

3.1.3 主要危险目标识别





图 3.1-1　甲苯储罐　　天然气导热油炉





图 3.1-2 反应釜　　危险化学品仓库

表 3.1-8　公司主要危险目标情况

危险目标	主要危险物	主要危险特性	环境危害
生产车间	甲苯、丁酮	化学灼伤、腐蚀、机械伤害	污染土壤

导热油炉	天然气	火灾、爆炸	
生产车间	废气处理装置故障	废气事故排放	污染大气
危险品仓库	醋酸乙酯、三羟甲基丙烷、乙二酸等	泄漏、火灾、爆炸、中毒	污染土壤、大气
储罐区	甲苯、丁酮、二氯乙烷、DMF、乙二醇等	泄露、火灾、爆炸、中毒	污染土壤、大气

3.2 环境风险事故及危害性分析

3.2.1 环境风险事故类型

根据对本公司原辅材料、生产和排污环节的分析，以及对国内同类企业的类比调查，确定本公司环境风险事故类型为：火灾、爆炸事故、化学品泄漏、废水废气非正常排放等事故风险，不包括自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

（1）火灾、爆炸、泄漏等事故

根据有毒有害物质放散起因，分为泄漏、火灾和爆炸三种类型。

风险类型主要为生产过程中出现的物料泄漏及因此而造成的事件排放，不考虑自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事件风险。具体情况如下：

①危险化学品如二氯乙烷、甲苯等在运输、储存、使用和处理过程中可能会发生的泄漏、火灾和爆炸事件；

②因废气处理装置因法兰、阀门、密封不严或者管道破裂致使废气泄漏，由此造成的污染事件；

③因废水处理装置出现故障，造成废水未经有效处理直接排入污水处理厂的污染事件；

④因储存区储罐、储存容器密封不严或者破裂造成储存物料的泄漏事件；

⑤储存的物质与其他物品接触引发的火灾事件；

⑥生产过程中由于危险化学品泄漏，瞬时排放的高浓度对周围环境的

影响以及剧毒类物质可能引发的中毒事件。

⑦高危化生产工艺在生产过程中可能发生的泄漏、火灾和爆炸事件。

（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，当发生降雨或事故时，初期雨水、事故废液无法有效收集，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 DMF、甲苯、二氯乙烷储罐泄漏时，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产生有毒气体，易造成人员伤亡。

（3）污染治理设施非正常运行

生产过程中产生的含尘废气、有机废气、设备清理废气处理设施非正常运行，直接排放会造成污染物浓度偏高，污染大气；

废水总排口在线 COD、氨氮监测仪失效，造成出水水质超标，污染排放水体。

（4）违法排污

违法排污会造成河流、大气的污染，公司目前已安装 COD 在线监测仪、锅炉烟气在线监测仪器，并加强监管，坚决杜绝违法排污情况发生。

（5）停电、断水、停气等

停电、停气事故发生概率较小，应与供电、供气部门紧密联系，避免此种情况发生。

（6）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。公司应建立通讯录，保持企业内部人员沟通顺畅。危险化学品运输需委托相关资质单位运输，减少环境风险。

（7）各种自然灾害、极端天气或不利气象条件

①雷击

由于雷电具有电流大、电压高、冲击性强的特点，一旦被雷电击中，不但可能损坏生产设备和设施，造成大规模停电，而且还会导致火灾和爆炸，造成人员伤亡事故。在爆炸危险场所，雷电可能使爆炸物质起爆或燃烧，是不可忽视的引爆源。若接闪器、引下线和接地装置发生断裂松脱，将影响雷电流的通路或土壤电阻增大，影响雷电流散，在雷雨季节则可能遭受雷击，引发火灾爆炸事故。

本项目所在地区春夏季节有雷雨天气(张家港地区平均雷雨日为30.8d/a)，储罐等设施或建筑可能遭受雷击的危险。

本项目储罐全部设置有完整的接地和防静电措施，可有效防治雷击造成的不利影响。

②汛期

公司厂区毗邻长江，遇到特大暴雨洪水，若排水不及时，有可能对厂区造成洪涝威胁，使厂区淹水，影响正常生产。同时易发生化学品因受浸泡而污染环境的事故。

公司的所有化学品均储存在储罐内，即使遭受浸泡，短时间内也不会导致储罐泄漏。

③台风、暴雨、大雪

台风、暴雨、暴雪对车储罐、库房等建筑、设施易造成破坏或影响，导致建筑物倒塌、人员伤害、火灾、设备损坏和停产事故。

公司配备有防汛防台物资。一旦出现台风、暴雨等警报，公司可以及时对可能遭受影响的部位进行加固，阻断内部与外界的通道，使得暴雨不会直接从厂区溢流至内河及长江。公司储罐可以承受强台风的袭击。

④地震

从历史上地震看，苏州城市周围发生地震频率低，强度较弱；地区及周围历史上无灾害性地震区域，历史记录 4.75 级地震共 3 次。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），张家港市抗震设防烈度为 6 度。本地区发生地质灾害的可能性很低：强烈地震、地面塌陷等灾害的发生频度极低，但地震将造成房屋、建筑、装置设施毁坏，进而造成火灾、爆炸和人员伤害等二次事故。

⑤高温

气温对本项目的安全生产有一定影响。夏季炎热，在 7-9 月高温季节，极端最高气温可达 39.2℃。人体容易疲劳，化学品易挥发。所以进行高温作业易发生火灾、爆炸、中毒、触电、高温中暑等各类事故。

由上述突发环境事件情景分析可知，公司主要的突发环境事件还是储罐和装卸作业时的物料泄漏；泄漏物料和操作不当导致较高压力引发火灾、爆炸事件；天然气导热油炉泄漏物料和操作不当导致较高压力引发火灾、爆炸事件。

3.2.2 事故中的伴生/次生危险性分析

（一）可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 3.2-1。

表 3.2-1　可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	生产单元	生产装置	聚酯二元醇、聚氨酯浆料等生产装置发生泄漏、火灾事故	会产生甲苯、DMF、二氯乙烷等废气，造成大气污染
			生产过程中聚合反应釜发生的火灾、爆炸事故	产生的连锁反应，造成的大气污染事故和消防尾水污染事故
2	贮存单元	TDI、MDI 储存	火灾事故	燃烧会产生氰化氢等污染物，容易造成大气和水污染事故
		二氯乙烷等储罐区	泄漏、火灾、爆炸事故	会泄漏对水体、土壤的污染事故、腐蚀事故
		其他物质储存场所	泄漏、火灾事故	泄漏对水体、土壤的污染事故、腐蚀事故
3	其他	动力房	烫伤、砸伤事故	/
		其他辅助设施	烫伤、砸伤事故	/

（二）次生/伴生污染控制

根据次生/伴生污染分析中可知，在发生泄漏事件时，将所有废水废液妥善收集，引入事故池暂存，待事件结束后，对事故池内废水进行检测分析，根据水质情况拟定相应处理、处置措施，可有效防止污染物最终进入水体。

一旦发生污染物泄漏事件，立即启动相应水泵，将雨水沟废水排入事故池内，待后续妥善处理。

污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置，可确保次生/伴生污染不对环境造成二次污染。

总体而言，本公司在事故状态下存在次生污染的危险性，但影响范围是局部的、小范围的。

3.2.3 最大可信事故及发生概率

根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社(1994)中统计 1949 年～1988 年的全国化工行业事件发生情况的相关资料，结合化工行业的有

关规范，得出各类化工设备事件发生频率 Pa，见表 3.2-2。

表 3.2-2　事件频率 Pa 取值表　　单位：次/年

设备名称	反应容器	储存单元	管道破裂
事件频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

最大可信事故是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。

根据 DMF、甲苯、二氯乙烷的储存量均较其他原料储存量大，且危害较大，另外，TDI、MDI 在燃烧过程中产生的氰化氢毒性较大，会造成大气污染事件。综合以上因素分析，确定最大可信事件为：贮存单元 DMF、甲苯、二氯乙烷的泄漏、火灾、爆炸事件及 TDI、MDI 燃烧产生的氰化氢次生/伴生污染事件。

3.2.4 事故假定及源项分析

3.2.4.1 火灾、爆炸事故

本项目事故发生的地点主要为生产车间、化学品仓库、各储罐区和导热油炉，发生的时间为生产作业时间，尤其是向各类钢瓶、储罐加压加液作业时。

根据国内同类事故类比调查，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。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问

题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故危害预测属于安全评价范围，对厂外环境产生的风险主要是消防污水对水环境潜在的威胁，需要做好消防污水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

3.2.4.2 泄漏事故

1、化学品泄漏

储罐区存放二氯乙烷、甲苯、丁酮等，储存环境为常温、常压。根据同类企业类比调查，一般不易发生事故。在使用或者储存过程中由于操作不慎导致物料泄漏、破裂等引起事故，则立即采取地面冲洗或用石灰粉围堵，使泄漏物料进入事故池，进行综合处理。

2、废气处理装置故障：

生产车间易发生故障的主要是废气处理装置发生故障，无任何处理效果。事故排放大气污染源源强参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 主要污染物事故排放源强

事故类型	污染物名称	排放速率 (kg/h)	废气量（m^3/h）	排放源参数和编号		
				高度（m）	直径（m）	温度（℃）
三级水喷淋吸收+一级活性炭纤维吸脱附+一级颗粒活性炭吸脱附装置效率下降至 0	粉尘，有机废气，设备清洗废气	5.32	6833	15	0.4	24

3.3 可能发生事件的后果和波及的范围分析

3.3.1 物料泄漏的后果分析

根据 DMF、甲苯、二氯乙烷的储存量均较其他原料储存量大，且危害较大，另外，TDI、MDI 在燃烧过程中产生的氰化氢毒性较大，会造成大气污染事件。综合以上因素分析，确定最大可信事件为：贮存单元 DMF、甲苯、二氯乙烷的泄漏、火灾、爆炸事件及 TDI、MDI 燃烧产生的氰化氢次生/伴生污染事件。

对污染物蒸气扩散起决定作用的气象条件主要包括风速、大气稳定度、气温、混合层高度等。对储存单元二氯乙烷、甲苯、DMF 的泄漏的危害程度进行预测。

主要预测有风、静风条件下，泄漏物质在下风向地面浓度，并分析在各自不利风向下对厂区及周边地区的影响。

（1）二氯乙烷

二氯乙烷的预测结果见表 3.3-1。

表 3.3-1　二氯乙烷的影响预测浓度（mg/m³）

下风距离（m）	大气稳定度类型							
	有风				静风			
	A-B	C-D	E	F	A-B	C-D	E	F
0	0	0	0	0	2.5487	2.2346	0.027	0.0122
100	2.5079	8.4399	0.5262	1.054	0.0372	0.3437	0.0541	0.0235
200	0.7004	3.5648	2.5069	3.7625	0.009	0.0821	0.0459	0.0242
300	0.3219	1.8729	2.5169	3.5731	0.0038	0.0304	0.0243	0.0154
400	0.0874	1.1595	2.0514	2.8391	0.0019	0.0124	0.0097	0.0069
500	0.0541	0.7932	1.6274	2.2196	0.0011	0.005	0.003	0.0023
600	0.0086	0.5797	1.3033	1.7609	0.0007	0.0019	0.0007	0.0006
700	0.0058	0.4439	1.0618	1.4252	0.0004	0.0006	0.0001	0.0001
800	0.0042	0.3519	0.8802	1.1757	0.0002	0.0002	0	0
900	0.0031	0.2866	0.7414	0.9866	0.0001	0	0	0
1000	0.0024	0.2384	0.6332	0.8402	0.0001	0	0	0
1100	0.0019	0.2028	0.5444	0.739	0.0001	0	0	0
1200	0.0015	0.1747	0.4768	0.6565	0	0	0	0
1300	0.0012	0.1522	0.4106	0.582	0	0	0	0
1400	0.001	0.1323	0.2952	0.4386	0	0	0	0
1500	0.0007	0.11	0.1402	0.1931	0	0	0	0
1600	0.0006	0.0817	0.0411	0.0421	0	0	0	0
1700	0.0004	0.052	0.0079	0.005	0	0	0	0
1800	0.0003	0.0281	0.0011	0.0004	0	0	0	0
1900	0.0002	0.0132	0.0001	0	0	0	0	0
2000	0.0001	0.0055	0	0	0	0	0	0

二氯乙烷泄漏事件分析见表 3.3-2。

表 3.3-2　二氯乙烷泄漏事件分析

项目		大气稳定度类型			
		A-B	C-D	E	F
有风	地面空气中最大浓度（mg/m³）	10.8826	17.276	2.6519	3.8717
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	49.6	122.6	/	/
	最大浓度影响距离(m)	29.8	56.2	243.3	230.9
静风	地面空气中最大浓度（mg/m³）	2.9579	3.7411	0.0555	0.0256
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	/	/	/	/

	最大浓度影响距离(m)	4.8	12.4	124.3	153.7

预测表明，二氯乙烷有风条件下在 C-D 大气稳定度下最大值为 17.276mg/m^3，出现在下风向 122.6m 处，其浓度超过工作场所最高容许浓度，但未超过超过半致死浓度的要求。

（2）甲苯

甲苯的预测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 甲苯的影响预测浓度（mg/m^3）

下风距离（m）	大气稳定度类型							
	有风				静风			
	A-B	**C-D**	**E**	**F**	**A-B**	**C-D**	**E**	**F**
0	0	0	0	0	0.7646	0.6704	0.0081	0.0036
100	0.7392	2.4875	0.1551	0.3107	0.0111	0.1031	0.0162	0.0071
200	0.2064	1.0507	0.7389	1.109	0.0027	0.0246	0.0138	0.0073
300	0.0949	0.552	0.7418	1.0531	0.0011	0.0091	0.0073	0.0046
400	0.0258	0.3418	0.6046	0.8368	0.0006	0.0037	0.0029	0.0021
500	0.016	0.2338	0.4796	0.6542	0.0003	0.0015	0.0009	0.0007
600	0.0025	0.1709	0.3841	0.519	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002
700	0.0017	0.1308	0.3129	0.4201	0.0001	0.0002	0	0
800	0.0012	0.1037	0.2594	0.3465	0.0001	0.0001	0	0
900	0.0009	0.0845	0.2185	0.2908	0	0	0	0
1000	0.0007	0.0703	0.1866	0.2476	0	0	0	0
1100	0.0006	0.0598	0.1605	0.2178	0	0	0	0
1200	0.0004	0.0515	0.1405	0.1935	0	0	0	0
1300	0.0004	0.0449	0.121	0.1715	0	0	0	0
1400	0.0003	0.039	0.087	0.1293	0	0	0	0
1500	0.0002	0.0324	0.0413	0.0569	0	0	0	0
1600	0.0002	0.0241	0.0121	0.0124	0	0	0	0
1700	0.0001	0.0153	0.0023	0.0015	0	0	0	0
1800	0.0001	0.0083	0.0003	0.0001	0	0	0	0
1900	0.0001	0.0039	0	0	0	0	0	0
2000	0	0.0016	0	0	0	0	0	0

甲苯泄漏事件分析见表 3.3-4。

表 3.3-4　甲苯泄漏事件分析

项目		大气稳定度类型			
		A-B	**C-D**	**E**	**F**
有风	地面空气中最大浓度（mg/m^3）	3.2075	5.0919	0.7816	1.1411
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	/	/	/	/
	最大浓度影响距离(m)	29.8	56.2	243.3	230.9
静风	地面空气中最大浓度（mg/m^3）	0.8874	1.1223	0.0166	0.0077
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	/	/	/	/
	最大浓度影响距离(m)	4.8	12.4	124.3	153.7

预测表明,甲苯有风条件下在C-D大气稳定度下最大值为5.0919mg/m3，出现在下风向 56.2m 处，其浓度未超过工作场所最高容许浓度，也未超过超过半致死浓度的要求。

（3）DMF

DMF 的预测结果见表 3.3-5。

表 3.3-5　DMF 的影响预测浓度（mg/m^3）

下风距离（m）	大气稳定度类型							
	有风				静风			
	A-B	**C-D**	**E**	**F**	**A-B**	**C-D**	**E**	**F**
0	0	0	0	0	0.3823	0.3352	0.0041	0.0018
100	0.4224	1.4215	0.0886	0.1775	0.0056	0.0516	0.0081	0.0035
200	0.118	0.6004	0.4222	0.6337	0.0014	0.0123	0.0069	0.0036
300	0.0542	0.3154	0.4239	0.6018	0.0006	0.0046	0.0036	0.0023
400	0.0147	0.1953	0.3455	0.4782	0.0003	0.0019	0.0015	0.001
500	0.0091	0.1336	0.2741	0.3738	0.0002	0.0008	0.0005	0.0003
600	0.0014	0.0976	0.2195	0.2966	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001
700	0.001	0.0748	0.1788	0.24	0.0001	0.0001	0	0
800	0.0007	0.0593	0.1482	0.198	0	0	0	0
900	0.0005	0.0483	0.1249	0.1662	0	0	0	0
1000	0.0004	0.0402	0.1067	0.1415	0	0	0	0
1100	0.0003	0.0342	0.0917	0.1245	0	0	0	0
1200	0.0003	0.0294	0.0803	0.1106	0	0	0	0
1300	0.0002	0.0256	0.0692	0.098	0	0	0	0

1400	0.0002	0.0223	0.0497	0.0739	0	0	0	0
1500	0.0001	0.0185	0.0236	0.0325	0	0	0	0
1600	0.0001	0.0138	0.0069	0.0071	0	0	0	0
1700	0.0001	0.0088	0.0013	0.0008	0	0	0	0
1800	0.0001	0.0047	0.0002	0.0001	0	0	0	0
1900	0	0.0022	0	0	0	0	0	0
2000	0	0.0009	0	0	0	0	0	0

DMF 泄漏事件分析见表 3.3-6。

表 3.3-6　DMF 泄漏事件分析

项目		大气稳定度类型			
		A-B	**C-D**	**E**	**F**
有风	地面空气中最大浓度（mg/m^3）	1.8329	2.9096	0.4466	0.6521
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	/	/	/	/
	最大浓度影响距离(m)	29.8	56.2	243.3	230.9
静风	地面空气中最大浓度（mg/m^3）	0.4437	0.5612	0.0083	0.0038
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	/	/	/	/
	最大浓度影响距离(m)	4.8	12.4	124.3	153.7

预测表明,DMF 有风条件下在 C-D 大气稳定度下最大值为 2.9096mg/m3，出现在下风向 56.2m 处，其浓度未超过工作场所最高容许浓度，也未超过超过半致死浓度的要求。

3.3.2 火灾爆炸的后果分析

企业储存区物质的池火灾和蒸汽云爆炸事件预测结果如下：

（1）池火灾事件影响分析

原料罐区的丁酮、甲苯、二氯乙烷、乙二醇等储罐泄漏后，在罐区的防火堤内形成液池，遇火源可发生池火灾事件。其事件的后果模拟见表 3.3-7。

表 3.3-7　易燃物池火灾事件后果模拟计算表

序号	项目	丁酮	甲苯	二氯乙烷	乙二醇
1	泄漏量，kg	60000	60000	50000	20000

2	燃烧热，kJ/kg	33862	40438	10690	16965
3	液体密度,kg/m^3	810	870	1260	1110
4	沸点，K	353	384	357	471
5	液池面积，m^2	1323.6	1323.6	1323.6	1323.6
6	死亡半径，m	38	46	0	0
7	重伤半径，m	53	58	0	0
8	轻伤半径，m	98	100	25	29

从表 3.3-7 可知：甲苯储罐发生池火灾时死亡半径最大，为 46m，重伤半径为 58m，轻伤半径为 100m。

（2）爆炸事件影响分析

二甲基甲酰胺、甲苯、1,4-丁二醇、二氯乙烷、乙二醇等储罐泄漏后，其蒸气与空气形成爆炸性混合气，遇火源可发生蒸气云爆炸事件。其事件的后果模拟见表 3.3-8。

表 3.3-8　易爆物蒸气云爆炸事件后果模拟计算表

序号	项目	甲苯	DMF	1,4-丁二醇	二氯乙烷	乙二醇
1	重量，kg	35000	200000	50000	80000	20000
2	燃烧热,kJ/kg	40438	26197	6684.4	10690	16965
2	死亡半径，m	66	82	24	36	24
3	重伤半径，m	125	147	59	80	59
4	轻伤半径，m	244	287	114	157	115
5	破坏半径，m	292	343	137	187	138

从表 3.2-9 可知，DMF 储罐发生爆炸时死亡半径最大，为 82m，重伤半径为 147m，轻伤半径为 287m。

3.3.3 TDI、MDI 燃烧产生的氰化氢次生/伴生污染事件影响

TDI、MDI 燃烧过程中会产生氰化氢废气，这部分废气对周围环境的影响较大。由于 TDI、MDI 同时燃烧的可能性相对较小，而 MDI 的储存量较大，主要考虑 MDI 燃烧产生的氰化氢对周围环境的影响。

考虑一桶 MDI 燃烧分解产生的氰化氢的情况，则氰化氢的产生量为

77.69kg。

MDI 燃烧产生的氰化氢废气影响预测结果见表 3.3-9，故分析结果见表 3.3-10。

表 3.3-9 氰化氢的影响预测浓度（mg/m³）

下风距离（m）	大气稳定度类型							
	有风				静风			
	A-B	**C-D**	**E**	**F**	**A-B**	**C-D**	**E**	**F**
0	0	0	0	0	165.0217	146.8867	2.3211	1.1354
100	34.0997	115.343	16.1815	29.2611	2.3968	22.1967	4.6732	2.2217
200	9.5136	48.5035	44.9696	64.9321	0.5817	5.2947	3.6804	2.1805
300	4.3714	25.4584	39.6402	55.0616	0.2438	1.9588	1.8422	1.314
400	1.1865	15.7549	30.6272	41.7776	0.1255	0.803	0.7135	0.5682
500	0.7353	10.7757	23.6305	31.893	0.0712	0.3229	0.2198	0.1864
600	0.1163	7.8742	18.6143	24.9476	0.0424	0.1201	0.0532	0.0469
700	0.079	6.0294	15.0022	20.0069	0.0258	0.0399	0.01	0.009
800	0.0565	4.78	12.3445	16.4012	0.0158	0.0116	0.0014	0.0013
900	0.0421	3.8924	10.3415	13.6999	0.0096	0.0029	0.0002	0.0001
1000	0.0323	3.2378	8.7974	11.6268	0.0057	0.0006	0	0
1100	0.0255	2.7542	7.5396	10.2064	0.0034	0.0001	0	0
1200	0.0204	2.3728	6.5869	9.0539	0.002	0	0	0
1300	0.0164	2.0666	5.6612	8.0154	0.0011	0	0	0
1400	0.013	1.7969	4.0638	6.0331	0.0006	0	0	0
1500	0.0101	1.4932	1.9265	2.6541	0.0003	0	0	0
1600	0.0076	1.1098	0.5637	0.5784	0.0002	0	0	0
1700	0.0056	0.7059	0.1088	0.068	0.0001	0	0	0
1800	0.0041	0.3822	0.0153	0.005	0	0	0	0
1900	0.0029	0.1795	0.0017	0.0003	0	0	0	0
2000	0.002	0.0751	0.0002	0	0	0	0	0

表 3.3-10 事件分析

项目		大气稳定度类型			
		A-B	**C-D**	**E**	**F**
有风	地面空气中最大浓度（mg/m³）	150.2277	238.5891	45.2031	64.9995
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	500	1,834.00	1,641.10	1,633.50

	最大浓度影响距离(m)	29.7	56.2	213.3	196.7
静风	地面空气中最大浓度（mg/m^3）	191.5241	246.0608	4.7242	2.375
	达到半致死浓度的影响范围(m)	/	/	/	/
	达到短时间接触允许浓度影响范围(m)	273	507.8	475.4	460.2
	最大浓度影响距离(m)	4.8	12.3	115.4	145.2

预测表明，次生的氰化氢静风条件下在 C-D 大气稳定度下最大值为 246.0608mg/m^3，其在 145.2m 范围内浓度超过工作场所最高容许浓度，但未超过超过半致死浓度的要求。

3.4 环境风险评价结果

采用如下风险值（FAFR）作为可接受水平，见表 3.4-1。死亡事件频率（FAFR）定义为每接触工作 1 亿小时所发生的死亡数。

表 3.4-1 风险评价标准

参考值		评价标准（FAFR）
国别	化工行业 FAFR	3.5 （8.33×10^{-5} 人死亡/年）
美国	3	
英国	4	
中国	70 年代 4.2，80 年代 3.7	

针对可能发生的风险事件，以二氯乙烷、甲苯、DMF 及次生/伴生的氰化氢为代表，分析结果表明，在以上物质泄漏后，各物质的最大落地浓度均超过了工作场所最高容许浓度，但未超过超过半致死浓度的要求，不会造成人员的伤亡；当甲苯储罐发生池火灾时死亡半径最大，为 46m，重伤半径为 58m；DMF 储罐发生爆炸时死亡半径最大，为 82m，重伤半径为 147m，在此范围内可能会发生人员伤亡事件。

本次风险评价对危害值的计算采用简化分析方法，以各种危害的死亡人数代表危害对危害值，火灾爆炸的死亡半径为 82m 范围。

最大可信事件对环境所造成的风险 R 按下式下式计算，即：

$$\text{风险值}\left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}}\right)=\text{概率}\left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}}\right)\times\text{危害程度}\left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}}\right)$$

最大可信事件概率为 1.2×10-6，在 DMF 储罐全部发生爆炸时，82m 范围内的会造成人员死伤，在此范围内，主要影响是储罐区外围工作的人员，在 1～2 人左右，因此本项目最大可信事件风险值为 2.4×10-6，小于目前化工行业的可接受风险水平 8.33×10－5 人死亡/年。因此张家港市东方高新聚氨酯有限公司的风险水平是可以接受的。

经对张家港市东方高新聚氨酯有限公司全厂环境风险识别和最大可信事故的预测、分析及对周围环境敏感目标的识别，根据对国内同行业、同等规模企业的类比调查，本项目发生最大突发环境事件的最大影响范围不超过 500 米，该范围内无居民区，在启动应急预案的情况下，对外环境的水体基本无影响，对外环境总体影响不大。

4 环境应急能力评估

4.1 企业现有事故防范措施分析

4.1.1 消防能力

发生火灾事故时，公司配备有相应的消防设施及器材，具体见表 4.1-1。

表 4.1-1　公司现有应急物资与装备表

序号	名 称	设 施/具 体 位 置	数 量	负责人	备 注
1	灭火器	门卫、办公楼、车间、仓库、罐区、油炉房、泵区	225	徐磊	
2	消防栓	办公楼、车间、仓库	49	徐磊	
3	喷淋洗眼器	罐区、生产装置适当的地方，设置必要的洗眼器、喷淋器。	17 套	徐磊	
4	防护衣服	备件仓库	80 条	徐磊	
5	防毒面具	备件仓库	150 条	徐磊	
6	防护眼镜、手套、靴等	备件仓库	80 条	徐磊	
7	安全帽	备件仓库	80 个	徐磊	
8	防护器具柜、急救药箱	在装置控制室适当位置，设置防护器具柜、急救药箱。	1 个	徐磊	
9	正压式空气呼吸器	防护器具柜	2 个	徐磊	

4.1.2 污水储存、转输能力

厂内设有 500m^3 的应急事故水池。设有抽水设施，事故废水可进入厂内污水处理设施，事故废水水经厂内污水处理设施预处理后排入胜科污水处理厂。

污水总排口设有流量、COD、氨氮在线监控设备及总切断阀，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。

4.1.3 雨水系统截流能力

生产车间使用防腐、防渗地面；漆品库及危险化学品仓库采用防渗地面。厂区雨污分流，有独立的雨、污水管网，初期雨水经收集后进入事故

应急池，雨水排口设置应急切断阀门；日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，在紧急情况下关闭雨水排口。

4.1.4 环保管理及监测能力

公司设有专门的环保管理机构，配备专职环保管理工作人员，制定了各项环保规章管理制度、严格的生产操作规程和完善的事故应急救援体系。

公司设立公司级和部门级二级突发环境事件应急指挥机构。公司成立“指挥领导小组”为一级指挥机构；部门组成二级应急救援指挥机构。同时设立技术保障、应急救援、应急监测、通讯联络、后勤保障、医疗救护和善后处置等工作小组。

公司成立突发环境事件应急“指挥领导小组”，由总经理、副总经理担任指挥部总指挥和副总指挥，设备部、运行部及辅助部门的部门领导组成。

公司目前暂缺应急监测设备。

4.2 企业现有应急物资能力评估

公司建立应急物资供应保障体系，设有公司应急器材仓库。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用并及时补充。公司应急设备每月检查一次，部分应急物资是一周检查一次，一旦发现应急设备出现故障，应及时维修及保养，公司应制定设备维护及保养记录表。

发生火灾事故时，公司配备有相应的消防设施及器材；发生泄漏时，公司有相应的围堵设施，如沙、石灰粉等；在事故状态下，员工受伤后，公司配有医疗急救器材以及相应的防护道具。

本公司应急物资基本能满足公司应急要求，今后公司应加强应急物资储备的管理，健全应急物资储备、调用、运输和发放工作机制，加强对应

急物资采购、储备、调用环节的审计和监察，确保储备规范，使用有效，同时应加强各级应急物资储备管理人员、技术人员、操作人员等的培训。

（1）公司现有应急物资与装备

表 4.2-1　公司现有应急物资与装备表

应急处置设施（备）和物资名称			配备数量	备用数	负责人	备注
防护装备器材	1	防毒面具+滤毒罐	12	2	徐磊	
	2	防酸、碱手套	2	0	徐磊	
	3	防酸、碱水靴	2	0	徐磊	
	4	防化服	2	0	徐磊	
	6	防酸、碱服装	2	0	徐磊	
	7	防护眼镜	2	0	徐磊	
	8	安全帽	2	0	徐磊	
	9	安全带	2	0	徐磊	
	10	安全绳	2	0	徐磊	
	11	正压式空气呼吸器	3	0	徐磊	
应急设施	12	防爆手电	3	/	徐磊	
	13	急救箱	1	/	徐磊	
应急物资	14	应急处置工具箱	1	/	徐磊	
	15	黄沙	2 立方	/	徐磊	

（2）个体防护用品配备情况

表 4.2-2　个体防护用品配备情况表

序号	名 称	设 施/具 体 位 置	数 量	负责人	备 注
1	喷淋洗眼器	罐区、生产装置适当的地方，设置必要的洗眼器、喷淋器。	17 套	徐磊	
2	防护衣服	备件仓库	80 条	徐磊	
3	防毒面具	备件仓库	150 条	徐磊	
4	防护眼镜、手套、靴等	备件仓库	80 条	徐磊	

5	安全帽	备件仓库	80 个	徐磊	
6	防护器具柜、急救药箱	在装置控制室适当位置，设置防护器具柜、急救药箱。	1 个	徐磊	
7	正压式空气呼吸器	防护器具柜	2 个	徐磊	

（3）检测、报警、监控设施配备情况

公司采用自动控制系统集中监控，对装置生产过程中采取集中检测、显示、和报警。

参考《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（征求意见稿）中型危险化学品单位应急物资配备标准，并从环境应急角度出发，可以看出，企业储备了一定的事故应急救援装备，但不足之处在于企业缺少应急监测，因此企业在应急物资装备方面，还需进一步补充完善，待《危险化学品单位应急救援物资配备标准》正式稿出台实施后，再进一步调整完善。

4.3 企业现有应急队伍能力评估

目前企业应急小组人员约 20 人，企业所招聘一线员工都应具有过硬的专业知识，自身综合素质较高，应在进厂之初经过严格的岗前环境安全管理培训，并学习相关的岗位操作知识，积累一定的实际操作经验，对所在岗位的操作规程、技术工艺已经有所了解，目前企业可基本做到，但尚缺乏相关培训学习。企业的中层领导大多是在一线工作多年的技术人员担任，他们具备较为丰富的实践经验，在突发环境事件发生时，企业应急队伍具备一定的应急处置能力。但是由于企业环境保护方面技术人员数量不足仅 2 人，环境风险专业知识培训不到位，并缺乏专门的突发环境事件应急预案作指导，应急演练经验不足，因此在应急队伍的应急救救能力上还需要通过加强实践演练，逐步提高。

5 组织机构及职责

5.1 组织体系

公司设立公司级和部门级二级突发环境事件应急指挥机构。公司成立“指挥领导小组”为一级指挥机构；部门组成二级应急救援指挥机构。同时设立技术保障、应急救援、应急监测、通讯联络、后勤保障、医疗救护和善后处置等工作小组。

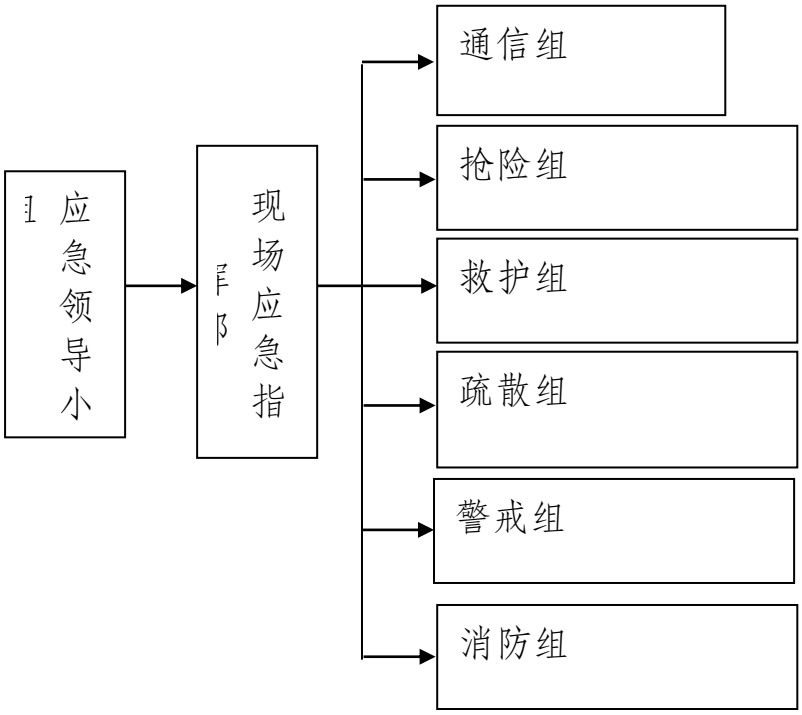


图 5.1-1　应急指挥组织结构图

5.2 指挥机构组成及职责

5.2.1 指挥机构组成

根据张家港市东方高新聚氨酯有限公司的危险化学品的使用、储存情况，可能存在发生中毒、人员受伤事件，针对这些突发环境事件，为保证公司、社区、职工生命和财产的安全，预防突发环境事件发生，并能做到在事件发生后得到迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事件所带来的损失，按照公司“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，公司 2013“应急救援领导小组”成员名单如下：

总指挥：徐建军　成员：各组负责人见下表

EHS 办公室：13701563725

24 小时应急办公室电话：　0512-58341903

表 5.2-1　应急救援领导班子组成情况

序号	人员	联系电话	职责
1	徐建军	13901565537	总指挥
2	黄立	13913600336	副总指挥
3	徐磊	13914910878	应急通讯组
4	张斌	13962468266	抢险组
5	周三	13962215989	抢险组
6	周红	13390837779	救援组
7	吉健雄	13915681190	疏散组
8	蔡正平	13806222393	警戒组

5.2.2 指挥机构主要职责

（1）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

（2）组织制定突发环境事件应急预案；

（3）组建突发环境事件应急救援队伍；

（4）负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、排放口应急阀门、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的活性炭等物资储备；

（5）检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

（6）负责组织预案的审批与更新；

（7）负责组织外部评审；

（8）批准本预案的启动与终止；

（9）确定现场指挥人员；

（10）协调事件现场有关工作；

（11）负责应急队伍的调动和资源配置；

（12）突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

（13）负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

（14）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

（15）负责保护事件现场及相关数据；

（16）有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

5.2.3 指挥机构成员单位主要职责

当发生突发环境事件时，应急救援组织能尽快的采取有效的措施，第一时间投入突发环境事件的处理，以防事态进一步扩大。厂区设立的应急救援小组包括厂指挥部和专业救援队伍。厂指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责突发环境事件控制、救援和善后处理。

张家港市东方高新聚氨酯有限公司在日常运行期间组建了“突发环境事件应急救援队伍”，在企业应急指挥小组的统一领导下，编为事故应急通讯组、事故应急抢险组、事故应急救援组、事故应急疏散组、事故应急警戒组和事故应急消防组等六个行动小组。

在发生突发环境事件时，各应急小组按各自职责分工开展应急救援工作。通过平时的演习、训练，完善突发环境事件应急预案。各应急主要职责职下：

1、企业应急指挥组

企业应急指挥组主要职责如下：

a）贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定。

b）第一时间接警，特别是一般或是重大环境污染突发环境事件，并根据突发环境事件等级，下达启动应急预案指令。根据张家港市东方高新聚氨酯有限公司情况，一般突发环境事件厂区内部处理；重大突发环境事件上报张家港市安全生产监督管理局（电话 56323100）或环保局（电话 58693931）。

c）负责审订、批准环境事件的应急方案并组织现场实施。

d）负责组织预案的审批与更新；负责组织外部评审。

e）检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏。

f）批准本预案的启动与终止。

g）确定现场指挥人员，协调事件现场有关工作。

h）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理。配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

i）负责组织协调有关部门，动用应急队伍，做好突发环境事件处置、控制和善后工作，并及时向张家港市应急指挥中心报告，征得张家港市保税区消防或应急部门援助，消除污染影响。

j）落实张家港市应急指挥中心的抢险指令。

企业指挥组主要负责人：**黄立，电话 13913600336。**

2、抢险组

主要职责职如下：

应熟悉预案中各种抢险对策和措施；掌握各类抢险器材的功能，坚决完成指挥部下达的抢险任务。在险情发生后切断电源，尽快修复泄漏设备，防止物料跑、冒、滴、漏，再次出现险情。

企业抢险组负责人：**张斌，电话 13962468266。**

3、疏散组

主要职责职如下：

布置安全警戒，保证现场井然有序；当公司内灾害或事故发生时，负责维护出入公司的车辆及人员的秩序并禁止无关的外部人员 进入公司;还要负责协助对负伤者进行应急处置和运送；负责现场周围人员和器材物资的抢救、疏散工作。紧急事态发生时,引导没有参与防灾对策组织活动的从业人员到安全场所疏散待命。

企业技术组负责人：**吉健雄，电话 13915681190。**

4、企业消防组

主要职责如下：

担负灭火、洗消和抢救伤员任务;利用自备的各类消防设备对工厂内发生的火灾实施灭火和进行防止危险化学品泄漏流出以及扩散的活动。

企业消防组主要负责人：**周雪江，电话 13914917780。**

5、警戒组

主要职责职如下：

在重大险情发生后，按照指挥部的指令迅速准确的向有关救援部门和上级主管部门报警，疏散闲杂人员及车辆，疏通场区大门至险情点的消防通道，派出引导救援队伍的人员，做好事故现场的治安保卫工作；危险区边界警戒线为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

企业后勤组负责人：**蔡正平，电话 13806222393。**

6、救援组

主要职责职如下：

险情发生后，负责抢险物资的保障供应，及时向 120、119 等应急部门请求援助，并对危险伤员的实施简单的急救措施，以减少伤亡与损失。

企业医疗救护组负责人：**周红，电话 13390837779。**

7、企业通讯组

主要职责职如下：

负责应急救援时，与外部救援力量及政府部门的联络。并对外发布应急救援相关的信息。

为了更好的处理应急突发环境事件，可以向应急救援组织如保税区消防大队寻求支援。事发后先报警当地消防大队，环境保护局，由环保局应急中心负责厂区和厂区附近地区全面指挥、救援、管制和疏散等工作；厂区专业救援队伍进行支援。

企业通讯组负责人：**徐磊**，电话 13914910878。

6 预防与预警

6.1 预防措施

张家港市东方高新聚氨酯有限公司可能涉及的危害因素进行识别并进行风险评价，对评价出的风险因素编制具体的管理方案或控制措施。张家港市东方高新聚氨酯有限公司实施过程中按管理方案或控制措施进行实施，并对实施效果进行监控。风险源清单及管理措施按规定上报主管部门。对环境事件信息进行接收、统计分析，对预警信息进行监控。

为了进一步做好突发环境事件的应对，防止伴生/次生污染的发生，张家港市东方高新聚氨酯有限公司采取的应急预防措施见表 6.1-1、6.1-2。

表 6.1-1　风险类型及预防措施表

分析项目	1　　内　　容
潜在突发事件	2　　火灾、爆炸
危险危害因素	3　　易燃易爆物料泄漏如甲苯。丁酮等，压力容器爆炸；输送管线爆炸。
触发事件一	4　　1）存在易燃易爆物质 5　　2）泄漏 6　　（1）阀门、法兰等破裂或它们的连接处泄漏； 7　　（2）转动设备等密封处泄漏； 8　　（3）撞击或人为破坏等造成容器、管道等破裂而泄漏；

	9 （4）由自然灾害造成的破裂泄漏； 10 （5）进出料配比、料量、速度不当造成失控导致破裂、泄漏； 11 （6）物理的骤冷、急热造成破裂、泄漏； 12 （7）可燃粉尘，有机溶剂蒸汽的积聚； 13 （8）其他因素导致物料泄漏； 14 （9）由自然灾害造成的破裂泄漏，如水灾、台风等； 15 3）操作失误导致密封失灵，发生泄漏。
发生条件	16 1）易燃物质蒸气浓度达爆炸极限。2）易燃易爆物质遇明火。3）存在点火源、静电火花、雷击火花、高温物体等引爆能量。
触发事件二	17 1）明火 18 （1）点火吸烟； 19 （2）明火、爆竹散落； 20 （3）抢修、检修、违章动火； 21 （4）外来人员携带火种； 22 （5）其它火源。如电动机不洁、轴承冒烟着火； 23 （6）其它明火引起二次火灾。 24 2）火花 25 （1）金属撞击（穿带钉皮鞋、工具设备碰撞等）； 26 （2）电气火花； 27 （3）雷击（如发生直击雷击，雷电一次作用，沿电气线路或金属管道侵入； 28 （4）手机、BP 机、照相机、摄像机等产生火花； 29 3）静电放电。 30 4）设备长时间运作产生高热，达到点火能。 31 4）其它火源。
事件后果	32 人员伤亡、停产、设备损坏、污染环境、造成严重经济损失
危险危害等级	33 Ⅱ～Ⅲ级
防范措施	34 1.严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区； 35 2.动火必须严格按动火手续办理动火证，并采取有效防范措施； 36 3.使用防爆型电器，按照区域划分防爆等级； 37 4.严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷； 38 5.采取防静电措施，安装避雷装置； 39 6.运送物料的机动车辆必须配戴完好的阻火器，正确行使； 40 7 转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧； 41 8 器、泵、阀、管线等设备及其配套仪表要选用合格产品，并对有关设施在投产前进行试压； 42 9 按规定安装电器线路，并定期进行检查、维修、保养； 43 10.区内根据“170 号公约”和危险化学品安全管理条例张贴作业场所危险品安全标签； 44 11.求职工自觉遵守各项安全规章制度、操作规程，严守

	工艺纪律，防止工艺参数发生变化； 45 12.持巡回检查，及时发现跑、冒、滴、漏等隐患； 46 13.检修时，必须做好与其他部分的隔离，并且清洗干净，在分 47 析合格后，并有现场监护及在通风良好的条件下方能动火； 48 14.易燃易爆场所可安装可燃气体检测报警装置； 49 15.每日检查是否有违章现象 50 16.强职工的培训、教育和考核工作。 51

表 6.1-2 电气系统的故障类型及预防措施

故障类型	后果影响	原因分析	预防措施
配电柜着火	配电柜烧毁、装置停电、停产、重大经济损失	1.过负荷运行、超温； 2.负载短路，内部短路； 3.内部绝缘损坏，保护失效。	1.严禁长时间超负荷运行； 2.定期检查维护电气设备等，在事件前清除各类隐患； 3.定期清除积油； 4.严格遵守电气运行规程，定期检查，确保各项保护齐全有效。
配电柜、开关柜等触电	人员伤亡，经济损失	1.闲杂人员进入配电间，配电间未设置警示标志； 2.带电检查、检修配电设备，违章作业； 3.漏电，人体触及漏电部分； 4.设备绝缘损坏； 5.未穿戴高压绝缘鞋、手套等就动手操作，违章作业。	1.配电间设置警示标志； 2.杜绝违章作业； 3.立即检查，清除漏电点； 4.检修或更换故障设备； 5.加强职工教育，提高职工安全意识和自我保护意识，杜绝违章作业。
开关柜电弧灼伤	人员灼伤	1.带负荷分、合隔离刀闸； 2.检修或测试时使回路与回路，相与相，相与地间短路。	1.严格遵守操作规程； 2.检修时加强自我保护意识，集中思想，消除马虎，不在乎的麻痹思想。
电缆、导线着火	设备电气损坏，人员伤亡，引起火灾、爆炸等。	1.电气设备、电源导线容量、额定电压、绝缘等级选择不当，引起电气短路； 2.电气设备、材料质量不好，施工不当，电气保护失效； 3.着火点附近有可燃物； 4.爆炸气体泄漏达爆炸下限。	1.选择适当的电气设施； 2.规范电气施工，严格把好采购质量关，杜绝假冒、伪劣产品； 3.电气设备、电缆、导线附近不得堆放易燃物； 4.防止易燃、易爆物质泄漏，并设置报警装置。
电缆、导	人员触电、	1.施工不当，造成绝缘损	1.规范电气施工，并加强验收工

故障类型	后果影响	原因分析	预防措施
线等裸露、漏电	伤亡，经济损失	坏，带电部分裸露； 2.电缆、导线等保护层老化，绝缘电阻低； 3.环境恶劣、潮湿、污染等； 4.违章作业； 5.人力或其它外力损坏。	作； 2.加强巡回检查，及时发现并检修、更换； 3.保持环境干燥、清洁、加强通风等措施； 4.严禁违章，特别要严禁非专业人员进行电气作业； 5.加强职工教育，建立建全规章制度，提高职工安全意识等。

（1）公司干粉灭火器、消火栓和洗眼器分布情况如表 6.1-3 所示，气体报警系统设备布置表如表 6.1-4 所示。

表 6.1-3 干粉灭火器、消火栓和洗眼器分布情况（单位：个）

位置	干粉灭火器	消火栓	洗眼器
生产车间	61	15	6
甲类仓库	18	6	8
丙类仓库	12	4	0
丙类综合仓库	18	4	4
甲类储罐区	16	0	8
乙类半露天堆场	36	8	2
综合楼及其他设施	58	12	4
其他	9（室外）	0	1（卸料泵房）； 1（污水处理系统）

表 6.1-4 气体报警系统设备布置表

安装位置	名称	选型	数量	防爆等级	安装高度
生产车间一层	可燃气体报警仪	BS03II	8	Exd II BT4	距地面 30mm
	有毒气体报警仪	BS03II	5	Exd II BT4	设备附近 1m 范围内
乙类半露天堆场	可燃气体报警仪	BS03II	8	Exd II BT4	距地面 30mm
甲类罐区	可燃气体报警仪	BS03II	7	Exd II BT4	距地面 30mm
甲类仓库	可燃气体报警仪	BS03II	12	Exd II BT4	距地面 30mm
丙类综合仓库	有毒气体报警仪	BS03II	7	Exd II BT4	设备附近 1m 范围内

（2）厂区的废水经过污水处理系统处理达标后由规范化污水排放口排入园区污水处理厂集中处理。厂区内一旦发生事故废水，立即关闭

截止阀，可将污水接管口关闭，使污水接管口与外界阻断，防止事故废水通过污水排口外排，并通过泵将事故废水提升至事故池中，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

（3）非污染区雨水直接排入雨水管网；污染区排水沟配套设置有集水井，集水井设置切换装置，电源使用界外电源。正常情况下污染区初期雨水由围堰收集后排至污水管网，收集至集水池，处理达标后接管，地面径流（后期雨水）经集水井切换至雨水管网。

为防止事故状态下的废水通过雨水排口排入外环境，企业在雨水口也设置了截止阀，如厂区内产生事故废水，雨水排放口的截止阀与污水排放口的截止阀同时关闭，使雨水排放口与外界阻断，防止事故废水通过雨水排放口外排，并通过泵将事故废水提升至事故池中，待事故应急处理结束后，再妥善处理收集的废液。

（4）厂区内污水排放口截止阀和雨水排口截止阀均设置自动控制系统，且自动控制系统纳入全厂的自动化控制系统内，实现了厂区控制室内的集中控制，发生事故后，控制室能迅速放下的控制节制闸，形成事故池。

（5）在日常管理中，必须保持消防水池内的水量不低于设计容量的 85%，一旦不足，要立即补充，定期检查消防泵，保证其处于正常工作的状态。消防水池容积估算如下：

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006），本项目二氯乙烷、甲苯等储罐区的一次火灾持续时间为 4.0h,厂房和仓库的一次火灾持续时间为 3.0h，为确保本项目事故池满足消防废液的收集要求，本次环评中一次火灾持续时间按照 4.0h 计算。

根据同一时间发生 1 次火灾，火灾持续的时间为 4 小时进行统计，本项目设置一座消防泵房，设置 2 台消防泵，消防水量确定为 30L/s，供水压力 0.60PMa，如果厂区内发生火灾事故，一次火灾总用水量为

432m3。

厂内设置了 1 个容积 500m3 的地下事故池，足以满足厂区内火灾等事件时的最大消防需水量，满足要求。

（6）储罐区设置足够的防火堤和围堰，企业储罐区围堰的设置情况见表 6.1-5。

表 6.1-5　储罐区围堰情况

名称	储罐的大小	围堰尺寸（长×宽×高）	围堰有效容积（m^3）
DMF	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）3 台 $300m^3$ 不锈钢罐（Φ=6.5×9m^3）2 台	40×13×1=520m^3	434.44
二氯乙烷	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）1 台	12.4×9×1=111.6 m^3	92.36
甲苯	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）1 台		
丁酮	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）1 台	18.6×9×1=167.4 m^3	157.78
乙二醇	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）1 台	9×9×1=81m^3	52.14
1,4-丁二醇	$50m^3$ 不锈钢罐（Φ=3.5×6m^3）2 台		
合计			736.72

储罐区围堰的有效容积为736.72m3，在厂区事故状态下可临时调整作为消防尾水收集池，因此，厂区的消防尾水收集池包括事故池和围堰的有效容积，可达到1236.72m3，可实现消防尾水收集要求。

6.2 预警行动

6.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急小组同专家讨论后确定环境污染事件的预警级别后，及时向公司领导、部门领导、车间负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由公司领导确定预警等级，采

取相应的预警措施。

6.2.2 预警的分级

按照突发事件严重性、紧急程度和可能波及的范围，突发环境事件的预警分为三级，预警级别由低到高，颜色依次为黄色、橙色、红色。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除。

一级预警

一级预警为设备、设施严重故障，发生火灾爆炸和大面积泄漏事故，泄漏已流入水域或扩散到周边社区、企业，而公司已无能力控制造成的泄漏，以及恐怖袭击已发生的事故或事件。

二级预警

二级预警为已发生火灾和泄漏，在极短时间内可处置控制，未对周边企业、社区产生影响的事故以及获悉恐怖袭击事件即将发生信息时。

三级预警

（1）现场发现存在泄漏或火灾迹象将会导致泄漏、火灾爆炸等重大安全生产事故的；

（2）可燃气体检测系统发出警报；

（3）遇雷雨、强台风、极端高温、汛涝等恶劣气候；

（4）接到恐怖袭击恐吓电话或政府发面预防恐怖袭击通知时；

（5）其他异常现象。

6.2.3 预警的方法

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

①立即启动相应事件的应急预案。

②按照环境污染事故发布预警的等级，向所属分厂以及附近居民发布预警等级。**一级预警**：现场人员报告值班调度，调度核实情况后立即报告公司，公司应急指挥中心依据现场情况决定是否通知相关机构协助

应急救援。若可能发生的环境污染事件严重，应当及时向县、市政府部门报告，由县、市领导决定后发布预警等级。**二级预警：**现场人员或调度向安全或环保部门报告，由安全或环保部门负责上报事故情况，公司应急指挥中心宣布启动预案。**三级预警：**现场人员立即报告部门负责人和值班调度并通知安全或环保部门，部门负责人或调度视现场情况组织现场处置，安全或环保部门视情况协调相关部门进行现场处置，落实巡查、监控措施；如隐患未消除，应通知相关应急部门、人员作好应急准备。遇非工作日时，通知值班调度和总值班人员，并及时报告应急指挥中心总指挥和有关人员。

③转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

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

⑤针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。

⑥调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

6.3 报警、通讯联络方式

1、事故报警：发现事故者，应立即向当班班长报告，当班班长向车间领导报告，并通知公司生产调度室，生产调度室向主管和公司领导报告，启动与事故等级相适应的应急救援响应。

2、火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事故，首先发现者，应立即打公司应急办公室电话：0512-58341903，紧急情况下可越级上报公司领导。报警时，应清楚说明起火位置、起火燃烧对象、火势大小及报警者姓名。如火势较大厂内消防队不处理，指定了专人向市消防中队119 报警。

3、24 小时有效的报警电话：0512-110

4、24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

内部：0512-58341903

外部：环保：12369　火警：119　公安：110　急救：120

6.3.1 小时有效的内部、外部通讯联络手段

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、对讲机等）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向行政部报告。行政部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

6.3.2 运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产车间、托运方联系的方式

运输危险化学品驾驶员、押运员的手机号码应留给应急救援领导小组成员吉健雄（通讯联络）。

其中负责危险废物运输的公司是张家港市华瑞危险废物处置中心有限公司。

联系方式见下表：

表 6.3.-1　危险废物运输单位联系人及联系方式

联系人	电话	单位
周晓飞	13951139909	张家港市华瑞危险废物处置中心有限公司

负责运输危险化学品的单位负责人的联系方式见下表：

表 6.3-2 危险化学品单位运输联系人的名称及联系方式

联系人	电话	单位
曹猛石	18962453988	张家港市京安运输有限公司
翟雪珍	81628062	张家港保税区越港运输有限公司
钱建红	18915693320	安徽省宿州运达运输有限公司

7 信息报告与通报

7.1 内部报告

（1）信息报告程序

现场突发环境事件知情人 ⟶主管⟶ 工厂应急指挥部。

（2）报告方式

口头汇报方式：发生事故后，在初步了解事故情况后，事故车间主管或部门主管和应急工作小组应当立即通过电话向工厂应急指挥部进行口头汇报。

书面汇报方式：在初步了解事故情况后，应当在 4 个小时内，逐级以书面材料上报事故有关情况。

（3）24 小时应急值守电话

24 小时应急值守电话为：0512-58341903

7.2 信息上报

（1）当发生重大和较大突发环境事件（I 级和 II 级）或发布红色、黄色预警后，应急指挥领导小组应在第一时间内向扬子江国际化学工业园管委会报告。

（2）应急指挥机构评估突发环境事件现场，决定是否需要外部援助。如需要外部援助，由应急响应控制室人员迅速拨打 119、120 或 110 求援，或向周边企业发出求援、协助信息。

上报内容：包括事件发生时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、直接经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋向，可能受影响区域及采取的措施，需要增援和救援的需求。

7.3 信息通报

由公司应急救援指挥部根据事态情况通过电话、传真、报纸、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通报突发事件的情况，主要通报内容：

环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

7.4 事件报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

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

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

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

本公司突发环境事件发生后被报告人及相关部门、单位的联系方式见表 7.4-1。

表 7.4-1　被报告人及相关部门、单位的联系方式

联系部门及人员	联系电话
报警中心	110
环保热线	12369
张家港市消防大队	119/58427119
张家港市保税区政府	58320702
张家港市安全生产监督管理局 （张家港市应急指挥中心）	56323100
张家港市保税区安环局	58323802
张家港市环境保护局	58693931
市第二人民医院	120/0512-58336120
大塚化学(彭银燕)	0512-56907603

巴士物流(顾进才)	13862212256
华盛化学(谢建荣)	18962228570

8 应急响应与措施

8.1 分级响应机制

紧急情况是指：①公司供应的物料和公用工程等因不可抗拒的原因必须降荷供应，或者停供的情况。②装置发生大面积泄漏。③现场发生火灾、爆炸、人身伤亡、重大设备等事故。④虽然公司内部没有问题，但受到外部环境严重威胁时，如周围发生火灾爆炸事故、地震、洪水等。

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、厂内部（生产工段、车间）控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为III级（一般环境污染事件）、II级（较大环境污染事件）、Ⅰ级（重大或特别重大环境污染事件）。

对于III级（一般环境污染事件），事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，启动三级响应：由该车间的车间主任负责应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

对于II级（较大环境污染事件），事故的有害影响超出车间范围，但局限在公司的界区之内并且可被遏制和控制在公司区域内。启动二级响应：由公司应急领导小组负责指挥，组织相关应急小组开展应急工作。

对于Ⅰ级（重大或特别重大环境污染事件），事故影响超出工公司控制范围的，启动一级应急响：由公司应急指挥领导小组总指挥执行；应当根据严重的程度，通报县，市、省或者国家相关部门，由相关部门决定启动相关预案、并采取相应的应急措施。遇政府成立现场应急指挥部时，移交政府指挥部人员指挥并介绍事故情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置。

8.2 响应程序

8.2.1 发现和报告紧急情况

所有目击紧急情况发生的员工，访客或承包商均有义务立即向当班班长或主管经理报告以下所见的可能使人们遭遇危险或严重财产损失的紧急情况：

- 火灾
- 爆炸
- 环境影响的事故
- 致命的伤害和疾病
- 严重财产损失
- 自然灾害（地震，台风，洪水）
- 内乱
- 犯罪

报告内容如下:

- 紧急情况发生地点
- 紧急情况的类型
- 人员伤亡情况
- 报告者姓名和联系方式

8.2.2 紧急情况反应

发现紧急情况的员工在报告班组长或主管经理的同时，在确保自身安全的情况下，应组织现场人员实施应急处理，控制灾情扩大。

如紧急情况报告至班组长，班组长应当组织人员采取以下行动控制灾

情扩大：

- 在安全的情况下立即去现场检查真实情况
- 评估严重程度并作出决定，如：

➢ 立即紧急停止生产线；

➢ 使用应急设施如灭火器，消火栓进行灭火，开启干燥剂蒸汽阀，关闭天然气进气阀等。（注意：如果使用消火栓灭火，应先按下手动报警按钮以切断电路）

➢ 当车间内出现大规模化学品泄漏并可能污染城市下水道管道时,当班班长应立即关闭紧急下水道闸门, 确保污染物控制在厂内并得到适当的处理。

➢ 如紧急情况无法控制，可能引起对现场人员健康和安全产生严重的不利后果，使用手动报警按钮，疏散所有现场人员。听到警报后，除救灾人员外，其他人员应迅速撤离至集合点，集合点位置设在公司正门口，所有人员疏散时，应迅速冷静地按紧急疏散路线平面图（附件 F9）所示路线，撤离到集合点，清点人数。

同时当班班长立即向总指挥、工厂厂长、上级主管经理及 EHS 人员报告：

- 紧急情况类型；
- 紧急情况发生地点；
- 人员伤亡情况；
- 当前状况和发展趋势；
- 对健康、安全、环境和/或财产可能产生的不利后果；

- 正在进行或需要采取的必要干涉；
- 所需资源。

总指挥根据紧急情况严重性，决定是否需要请求外部支援，工厂厂长联系不上时，联系外部支援机构（如消防大队）前，应取得副总指挥的授权；一旦外援专业救灾人员到达后，一切行动应听从外援专业救灾人员的指挥，配合救灾人员展开各项救灾工作，直至控制情。

8.2.3 人数清点

当紧急情况发生时，保安队伍应当立即控制主门人员进出，除消防人员及消防/急救车辆,任何人或车辆均不得进入工厂。保安队长应当进行人数统计，并对比考勤卡和访客登记记录，将统计结果及时报告给清点人数的负责人。

8.2.4 搜救

如紧急情况下员工，访客或承包商人数无法统计，紧急应变委员会应当确定可能缺少的人员，在确保救援人员安全的前提下，安排至少两名救灾组人员进行搜救，若进入搜救不安全，应等待外部救援人员进行搜救。

8.2.5 撤离受伤人员

救护组人员应负责照顾受伤人员，向厂长汇报后决定是否需要送至医院。

8.2.6 紧急情况说明

针对紧急情况所做的决定应当由总经理或总经理授权的人员作出。

8.2.7 应急结束

如事故已被有效控制，所有危险已经消除，总指挥应带领有关人员在现场实施全面检查，确认无误后由总指挥宣布应急行动结束，实施应急恢

复程序。

8.3 应急措施

8.3.1 突发环境事件现场应急措施

（1）人员的紧急疏散和撤离

当发生重大泄漏事故时，可能对事故现场、厂区、工厂邻近区人员及公众的安全构成威胁时：

1.事故现场人员或得知事故信息者第一时间内通知事故救援指挥部，由事故救援指挥通过电话、广播、移动喇叭等通讯方式发布疏散令。疏散命令内容包括：疏散原因、有害物质性质、应急方法、紧急救治方法、疏散区域、正确的疏散方向、影响时间及其他注意事项。当事故后果可能威胁到公司外周边地区人员安全时，指挥部应立即报告当地政府有关部门，请求组织人员疏散。见公司应急疏散图附图 8。

2.事故现场人员根据当时风向向上风向撤离，并至集合点处集合。

3.公司内部非事故现场人员撤离时，不得破坏事故现场，服从应急救援指挥部的安排，按事故应急疏散路线图到达集合点。

4.负责疏散引导人员清点集合处疏散人数，将清点结果及时上报指挥部，并对其进行安全转移。

5.事故现场应急救援人员撤离现场时，同时向应急指挥汇报现场情况，按指挥要求，根据当时风向向上风向撤离，并在撤离至安全区后立即通知指挥人员。

6.公司外周边人员的撤离疏散由当地政府有关部门组织指挥。

（2）切断污染源方案

对于天然气、二氯乙烷、甲苯和丁酮的泄漏，首先应根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；若泄漏速度过快，并且堵塞泄漏口有困难，应当及时使用有针对性的材料堵塞下水道，截断污染物外流造成污染；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。

出现紧急情况时，公用工程当班班长根据公司调度的降荷要求通知有关部门停车，并通知下一步要停车的部门做好准备。

（3）物料泄漏的应急监测与处置

用水冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内，二是在事故发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物进行冲洗，将污染控制在一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

冲洗废水不能直接排入污水处理装置，应当及时关闭污水处理设施的入口阀门，防止高浓度污染物流入厂污水处理设施，增加污水处理设施压力。

关闭正常污水排放口和雨水排放口阀门，防止污染物通过污水排放口流入到厂外，对厂外水沟造成污染。通知相关人员启动通入环境应急池的应急排污泵，引导污染物、消防废水和冲洗废水等流入应急管道，最终流入环境应急池集中处理。

待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排

污口。

（4）污染物削减与消除方案

天然气泄漏、爆炸时，迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。作业时使用的所有设备应接地。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。合理通风，加速扩散，隔离泄漏区直至气体散尽。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为100m。

甲苯、丁酮、二氯乙烷、DMF泄漏时，首先隔离泄漏污染区，限制出入。然后隔离周围物件并禁止火源接近，合理通风。）在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内；在事件发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物进行冲洗，将污染控制在一个隔绝区域；在控制住污染源后，从事件发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的消减，消防废水等排入应急事故池，再交由污水厂处理达标后排放。

表8.3-1　厂内常见化学污染物质处理方法

泄漏物质	泄漏处理方法
天然气	关闭总阀、通风、雾状水枪喷淋
甲苯、二氯乙烷、DMF、丁酮	关闭总阀、源头冲洗、区域隔绝

（5）危险区的隔离与交通疏导

根据事故的影响情况，将事故区域划分为事故中心区域、事故波及区

域和受影响区域三个区域。

1.事故中心区域。中心区域即事故现场建筑物内。

事故中心区由紧急救援小组指派抢险人员采取必要全身防护后，用红色标示带将危险区域示，禁止任何非事故救援人员的进入。

2.事故波及区域。事故波及区即距事故现场 10~20m 的区域。

发生事故时，抢险人员在事故波及区域边界用黄黑标示带将隔离区域标示。

3.受影响区域。受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区不设置明显警戒标志，但应组织人员及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

事故救援疏散引导人员在事故周边区域道路设立路障以及交通绕行标志，现场指导交通，并接应抢险救护车。

（6）化学品火灾爆炸事故应急处理

甲苯、TDI、醋酸乙酯、二氯乙烷、MDI 等大量泄漏时，如遇明火或其他火源，则易发生重大火灾爆炸事故。一旦发生火灾爆炸事故，应急人员和现场操作人员的具体火灾爆炸处理程序。

（1）现场处置程序：

①事故现场发现第一人立即拨打 119 火警电话，讲明事故地点、公司电话以及爆炸物质。

②在有关地点设置“禁止人内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进人危险区。

③事故现场工作人员加强现场巡检，要求与现场救援无关人员迅速撤离现场。

④事故现场工作人员按应急人员要求，配合完成其他相关操作。

⑤生产现场人员按应急人员要求完成相关停车操作。

⑥生产现场人员加强现场巡检，确保现场正常，并按应急人员要求随时准备支援事故现场。

（2）火灾爆炸处置方法

①应急指挥成员迅速赶赴事故现场指挥部，具体了解事故状况、泄漏物质情况等；应急指挥小组根据现场情况，确定事故隔离区域，命令各应急救援组立即开展救援工作，并立即向有关部门请求支援。

②抢险协调员穿戴好防护用具，占领上风或侧风阵地，采用泡沫或干粉灭火器首先扑救火场外沿火势，切断火势蔓延的途径，同时采取措施冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围。并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，筑堤（或用围栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导疏。

③疏散协调员切断蔓延方向并控制火势的同时，采取必要保护措施后，关闭输送管道进、出阀门，如果管道阀门已损坏，应迅速准备好堵漏材料，然后采用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰；再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。

④向有害物蒸气支喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

⑤联络员及时补充灭火器材、公司灭火装置、以及砂土、泡沫、活性碳、蛭石等物质放置到现场周围。

⑥对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，各应急人员应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。

⑦火灾扑灭后，安全员指派专人监护现场，以消灭余火。

（7）次生衍生污染物的应急处理

事故处置过程中，如产生大量的消防废水及高浓度原辅料泄露，第一时间收集于公司内部的环境应急池，待事故处置完毕后，依据厂内污水处理设施能力分批处理，若污染物浓度超出污水设施设计处置能力，委托外部有资质的危废处置单位进行转移处理。当事故处置过程中，产生固态废弃物（例如活性炭、黄沙、吸油毡等）均按照相应的危废处置程序，一并委托有资质的危废处置单位进行处理。

（8）应急过程中使用的药剂及工具

公司平时备有活性碳、黄沙等应急储备物资，用于应急救援时中和、吸附被污染废水。同时还储备了应急照明等工具。

（9）应急过程中采用的工程技术说明

储罐区：

抢救时应用水保持火场包装桶（袋）冷却，并用水喷淋保护去抢救的人员。其次用干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖，防止火势进一步蔓延；喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。如火灾无法控制，可能发生连锁爆炸时，要及时通知并疏散周围的居民及企业员工，防止造成人员伤亡。

生产车间：

生产车间各装置大都连为一体，单个设备发生火灾时，很容易发生连锁反应，故须特别注意：

立即切断电源，关停所有生产设备，迅速切断电源及连带所有正在工作设备的管道阀门；并用干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫灭火剂进行灭火，也可以用沙土进行覆盖，防止火势进一步蔓延。迅速关闭雨污管网接管口或排放口的阀门，打开进入环境应急池的阀门，让消防水进入事故应急池

暂存。火势扑灭后须对现场进行消洗，消洗水进入事故池，进入污水预处理设施进行分批处理。其他清点、记录等善后工作按要求进行。

（10）生产车间采用的应急方案及操作程序

1、现场发生火灾时，发现人员应大声报告，立刻报警，并及时切断事故现场电源，停止生产，并迅速担负起抢救工作。

2、突发事件应急指挥领导小组迅速电话通知所有的应急救援队伍、人员到着火区域上风口集合了解分析情况，并分析和确定火灾原因，采取相应措施进行扑救。

3、当火势趋盛、无法靠自身力量扑救和控制时，职工应立即疏散撤离，并对人员进行清点，留下主控人员对系统进行手动控制，停止系统运行。

4、其他工段人员密切注意本岗情况，加强岗位监督控制，确保其它目标安全生产。

5、由于使用消防水、抗溶性泡沫或二氧化碳灭火时，混合消防废水会排入厂区内雨水排放管网，因此需确保雨污水排放口（接管口）切断装置处于关闭状态，防止消防废水流出雨水管线及污水管线末端进入附近水体（如长江等），使厂区地面消防废水通过消防水收集系统（雨污管网、事故沟等）流入事故应急池，待事故结束后委托有资质的单位处置。

6、如情况严重，必要时由总指挥下令公司全部停产，切断所有危险源连接管道，由综合部人员带领，各车间、部门负责人负责将所有人员紧急疏散到厂区外安全地带。

7、厂区应急救援小组在总指挥的领导下尽最大努力，以最佳办法将火灾控制在可控范围内。

8、如人员力量不足或火势无法控制，由总指挥决定通知外援，直至火灭为止。

9、火灾事故处理完毕后，由总指挥组织全体应急救援人员，对现场进

行清理，对人员进行清点。由后勤保障组对事故经过进行记录，对事故进行调查报应急指挥领导小组。

10、污染治理设施的应急措施

当污水处理设施发生故障或污水经处理后污染因子依然超标时，应利用污水收集管网把废水转移到事故应急池临时储存。待设施检修完毕后，恢复设施正常运行，同时将事故应急池内废水利用水泵转移至污水设施处理达标后排放。

若发生污水连接管路损坏、泄露等情况，污染周围土壤和地下水质，应立即停止污水排放、转移，立即开展管网的抢修工作，将废水暂存于事故应急池，当管路破损严重修复时间较长时，应立即停产，待修复后方可继续排污。

11、现场人员的清点、撤离的方式及安置地点

（1）应急总指挥下达紧急撤离指令后，除应急响应人员外，其他无关人员应在医疗救护组的引导下，按照既定的紧急撤离路线就近撤离到安全集合点，由医疗救护组人员负责清点人数，经医疗救护组组长汇总后上报应急总指挥。

（2）在医疗救护组人员未达现场的情况下，无关人员根据平时演练和培训，按照既定的紧急撤离路线自行撤离。安全集合点无医疗救护组人员时，由区域负责人临时进行人数的清点直到医疗救护组人员到达现场。

（3）组织无关人员撤离时需正确了解和辩识现场危险情况，避免进入危险区；如处于泄漏源下风向时应向其侧面方向撤离，处于泄漏源侧面时应向其上风方向撤离。

12、应急人员进入、撤离现场的条件

应急人员在进入现场时应做好如下准备：一是人员准备，根据事故发生的规模，影响程度以及危险范围，确定应急救援人员的人数，并由经验

丰富的或相关专业人员带队；二是救援器材、物资必须准备充足，以防出现吸附剂等救险药剂不够用的情况；三是必须弄清救援方式，救援前尽量弄清楚各类相关事故处置情况，在保证自己安全的情况下最大限度的抢险救灾；四是思想准备要充分，救援时思想情绪保持稳定，做好救援抢险工作。

当突发事件的危害已经消除或者得到有效控制，由总指挥命令应急救援人员撤离现场。撤离时应保持秩序不混乱，不得提前脱下防护设备，待到安全区域时立即进行洗消处置。

12、应急救援队伍的调度和物资保障供应程序

应急救援队伍由总指挥统一调度和指挥，发生环境污染时，由总指挥下达救援命令，并由事故发生车间、生产工段、储罐区负责人带领展开先期应急救援行动。

应急救援物资由后勤保障组负责分发给各救援小组，在达到应急救援目的的同时尽量节约，不浪费。

现场应急处置工作程序如下：

（1）现场指挥及资源调配

应急救援领导小组在接到警报后，立即赶到事故现场，对各小组进行统一指挥；领导小组根据得到的事故信息和作业情况，决定断电、断水的线路，对于断电断水不安全的作业应确保水电畅通；领导小组负责对应急救援行动的所需的人力、物力资源进行统一调配，确保救援行动的顺利进行。

（2）抢险分工

应急救援抢险组成员在接到事故警报后，应立即赶赴现场，在事故发生区域周围 10 米外用绳子设置隔离带，防止除抢险组、救护组以外的人员进入，戴防毒面具，清除隔离带内一切危险物品，防止事故的扩大；在确

保自身安全的前提下，将事故区域内易燃易爆物品抢运至安全区域，并参照 MSDS 对泄漏物进行回收，防止污染物向外扩散。

工程抢救组在接到警报后负责关闭环境应急阀门封堵雨污水排放口，防止消防废水和事故废水外泄。立即启用环境应急池，确保事故废水流入池内，如发生部分无组织废水排放，立即启用应急水泵将无组织排放废水收集转移至环境应急池内，待事故处置完毕，将环境应急池内废液统一交由有资质的危废厂商处理。待事故现场应急终止后方可启动正常排污口。

（3）泄漏处理

①切断料源：关闭流向泄漏处管道上的阀门或流向泄漏容器的进料阀。

②堵漏：应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能堵住泄漏处或减少泄漏量。可使用橡胶带，泡沫塑料或麻绳进行堵漏。

③转料：将围堰内料液，采用应急水泵输送等方法将料液转移到其它容器。

④收集漏料：使用漏斗、桶、盆、盘等容器接受漏料归入桶中。

⑤清洗：在冲洗水进入地面冲洗水池或可收集的条件下，用水清洗被污染地面。

⑥收集处理：在发生危化品泄漏时应立刻封堵公司污水排放口、雨（清）水排放口，收集事故废水至事故应急池。

⑦小量泄漏：可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收，用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。也可以用大量水冲洗，洗水流入环境应急池。

（4）火灾处理

①初期灭火准备：组织人员及准备合适的消防器材待用。可用二氧化碳、干粉、抗溶泡沫、雾状水灭火，以使用大量水灭火效果较好，可用雾

状水冷却火场中的容器，应视现场情况和人员力量、设施，按有利于灭火和控制火势蔓延，灵活实施具体灭火抢险措施。

②火势无法控制：请求 119 进行现场灭火，本公司人员全部撤离事故现场。

③防扩散：在危化品流入下水道时，应防止发生次生污染。

④公安消防队到场后及时提供燃烧物质特性、储量、工艺设备等火场情况，服从消防部门的指挥。

（5）对应急救援人员的要求

警报发出后，救援人员应立即到达指定负责区域，指导公司员工与来访人员有序离开公司，在所有人离开后，检查各人负责的区域，在保证没有任何无关人员滞留时，在确认环境安全的情况下，必须首先进行伤员救助，有权要求附近任何员工协助。在不能确认环境安全或环境明显对救助者存在伤害时，应首先做好个体防护后，再进行救助工作。

（6）对员工的要求

警报发出后，操作工应无条件关闭出事岗位操作的电气设备，同时按照“紧急疏散示意图”离开公司到指定地点集合，在发现有同事或来访者受伤时，应首先判断环境的安全性再进行救助。全体员工尽快离开公司后，应迅速在事先指定地点集中，同时由各部门负责人或授权人员统计应到人数及来访人员人数，并及时向总指挥报告。以便及时了解是否存在员工或来访者滞留建筑物中。全体人员在指定集中地点停留，直至警报解除。

（7）对司机及警卫的要求

警报发出后，公司司机、租赁车辆司机、来访人员车辆司机必须立即将各自车辆驶离停车场，以免阻碍外部组织救助车辆的通行。公司警卫应及时将公司大门开至最大，同时指挥公司人员及车辆单向离开，并禁止再次进入，指挥外部组织救助车辆有序进入公司。

（8）紧急集合地点的安排

公司大门外 200 米处，为发生紧急情况后人员集中区。

（9）协助消防、环境监察：

在消防车、环境监察车等到达后，按消防、环保人员要求配合工作。如告知情况、引导、维持秩序、救护伤员等。

8.3.2 大气污染事件保护目标的应急措施

（1）确定污染物种类

大气污染事件首先应当确定污染物的性质、排放量、严重程度、可控能力、影响范围、风速风向以及大气稳定度。

本公司可能出现的大气污染物是天然气气体泄漏、爆炸与火灾；甲苯、丁酮、DMF、二氯乙烷的泄漏；废气治理装置处理效率低下导致超标排放(粉尘及有机废气)。

（2）污染防治措施

当厂区空气中的天然气浓度超标时，需加强通风，同时排除泄漏点；出现天然气大量泄漏或爆炸时，应关闭输送管道，为储存瓶和输送管道等浇水降温。组织灭火与人员疏散。

当废气治理装置处理效率低下导致粉尘、有机废气超标排放时，应及时减产或停产，检修废气治理装置，排除故障后再进行正常生产。

泄漏事故发生后，根据存量大小，设置警戒范围。在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进入危险区。

有影响邻近企业时，及时通知，要求采取相应措施。需要时，向邻近企业请求设备、器材和技术支援。

（3）基本防护措施

1.呼吸防护：在确认发生有害气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

2.皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

3.眼睛防护：尽可能戴上各种防毒眼镜、防护镜或游泳用的护目镜等。

4.洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

5.救治：迅速拨打120，将中毒人员及早送医院救治。中毒人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

6.食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经检测无害后方可食用。

（4）受影响区域人群疏散方式

当环境事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

1.保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用

2.明确疏散计划，由应急领导小组发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

3.疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

4.积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事故现

场情况。

5.事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

6.正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

7.口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

8.广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

9.事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

10.对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

11.专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（5）紧急避难场所

1.选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

2.做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

3.紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

4.紧急避难场所不得作为他用。

（6）交通疏导

1.发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通；

2.设置路障，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场；

3.配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

4.引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

8.3.3 水污染事件保护目标的应急措施

（1）厂内清洗废水污水管道事故

当污水输送管道发生破裂时，会影响周围环境，污染周围土壤和地下水等。

当厂内污水输送管道发生破裂时，应立即停止污水输送，积极抢修，并把废水暂存于污水池，若管道修复时间较长，应立即停止清洗工作，待排污管道修复后重新进行清洗工作。同时应及时控制雨水排口的切断阀，及时控制污染物通过雨水排口进入三干河。同时，及时关闭废水事故池的切断阀，避免高浓度事故池污水进入胜科污水厂。当废水失控进入三干河时，应立即向上级相关主管单位（张家港市环保局、张家港水利局）汇报。

此外，停产检修期间需进行试压检查，日常应加强巡查，管系统均安

装压力表，日常记录、发现压力异常进行检查，发现泄漏立即修复。

（2）化学品容器泄漏事故排放影响分析及应急预案

丁二醇等可燃液体发生泄漏时，通过围堵或导流沟引流等方式将泄漏物收集起来。也可根据现场实际情况，先用大量水冲洗泄漏物和泄漏地点，冲洗后的废水必须收集起来，集中处理。用耐腐蚀泵将泄漏物质转移至事故应急池，运至有资质的废物处理公司处置。从源头上控制污染物进入水体。

当事故废水进入周边三干河时，及时采用调水引流、围堵、油污吸附、水体增氧、藻类打捞等措施，改善局部水域的水质。

8.3.4 受伤人员现场救护、救治与医院救治

1、中毒时的急救处置

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

（2）沾染皮肤时应立即脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量清水冲洗；

（3）溅入眼睛时，用清水冲洗后，送医院治疗；

（4）口服中毒时，如非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物吐出；误服强酸强碱者，不宜催吐，可服牛奶、蛋清等（误服石油类物品和失去知觉者及抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声的患者不能催吐），送医院治疗；

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

（6）神智不清时，应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医

院治疗；

（7）呼吸微弱或休克时，可施行心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。

2、外伤急救处置

（1）一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗；

（2）骨折时用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗；

（3）遇静脉大出血时及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

3、触电急救处置

（1）迅速使触电者脱离电源；

（2）解救时须注意不使伤者再受坠落摔伤、溺水等伤害；

（3）解救时禁止赤手或用导电体与触电者接触；

（4）当触电者处于休克时，应立即施行心肺复苏术；

（5）立即通知医院派员抢救或将伤者送医院抢救，在护送或抢救过程应继续进行心肺复苏措施。

4、医院救治

（1）个别受伤人员救援时，由所在部门派员接引救护车辆至现场；

（2）门卫保安协助救护车辆的入厂安全措施的落实；

（3）多人受伤、中毒救援时，后勤保障组指挥协调派员接引与接洽，并派员跟随。

8.4 应急监测

8.4.1 应急检测内容

根据我公司危险化学品危险物质的理化性质、使用情况和储存情况等分析，可能发生事故的位置有：①生产车间；②危险化学品库；③运输管道；④存储罐区。

由于公司无监测能力，因此委托江苏华夏监测股份有限公司责对事故现场进行现场应急监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

公司若发生事故以后，立即报告相关主管部门。现场监测人员、采样人员到达现场，配戴个人防护用品后，查明液体泄漏后产生的气体浓度和扩散情况，根据当时风向、风速、判断扩散的方向、速度、并对挥发气体下风向扩散区域进行监测，监测情况及时向公司应急指挥组报告。根据监测结果，综合分析突发性环境事件的发展情况和污染物的变化情况，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境事件应急决策的依据。必要时根据公司应急指挥组决定通知事故废气扩散区域内的员工撤离或指导采取简易有效的保护措施。针对可能产生的污染事故，逐步制定或完善各项预案，对环境事件作出响应。针对公司的具体特点，制定各类事故应急环境监测预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求。

1、水环境监测

（1）监测因子

根据以上分析，我公司若发生泄漏、爆炸事故产生的废液、消防液水均有通过厂区内的雨水管网进入附近水体的可能。因此，我公司事故后水环境监测因子见表 8.4-1。

表 8.4-1 水环境监测因子

事故类型	监测因子
危险化学品仓库、漆品库、污水管网泄漏事故废液及火灾产生的消防废水	COD、SS、pH、石油类等

（2）监测时间和频次

按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。一般情况下每 10-15 分钟取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

（3）监测点布设

公司在厂区雨污管道布设监控池，一旦发生事故，只需关闭切断设施，就能避免事故废水通过管道排放口进入外环境。所以在受控情况下，只需在雨污管道监控池处设置采样点即可。

若事故废水进入外环境，须在事故废水进入周边水体处布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游各布设控制断面和削减断面。

2、大气环境监测

（1）监测因子

公司车间、化学品仓库、漆品库发生泄漏、火灾事故后，会有少量挥发性气体、燃烧废气产生。根据事故范围选择适当的监测因子，若发生泄漏事故，则选择原料挥发产物作为监测因子（重点监测挥发性较强的），若发生火灾、爆炸事故，则选择因火灾、爆炸而外泄的污染物挥发气体、燃烧产物作为监测因子，见表 8.4-2。

表 8.4-2 大气环境监测因子

事故类型	监测因子
漆品库及化学品库泄漏、火灾爆炸事故；生产车间非正常排放事故	有机废气、颗粒物等

（2）监测时间和频次

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于2小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于6小时一次；应急终止后可24小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

（3）监测点布设

根据当时风向、风速，判断扩散的方向、速度，在下风向主轴线以及两边扩散方向的警戒线上布设 3 个监测点，取下风向影响区域内主要的敏感保护目标和影响范围线上，设置 1-3 个监测点，对泄漏气体或燃烧产物下风向扩散区域进行监测。

3、 土壤环境检测

（1）检测因子

根据以上分析，我公司若发生泄漏、爆炸事故产生的废液、消防液水均有渗透土壤的可能。因此，我公司事故后土壤环境监测因子见表 8.4-3。

表 8.4-3 水环境监测因子

事故类型	监测因子
危险化学品仓库、漆品库、污水管网泄漏事故废液及火灾产生的消防废水	甲苯、TDI、醋酸乙酯、二氯乙烷、MDI 等

（2）监测时间和频次

根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于2小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少

于6小时一次；应急终止后可24小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

（3）监测点布设

事故发生地受污染的区域和受事故污染水质灌溉的区域处设置采样点即可。

8.4.2 应急监测人员安全防护措施

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

8.5 应急终止

8.5.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（3）事件造成的危害已经被消除，无继发可能。

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

8.5.2 应急终止的程序

（1）现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥部

批准；

（2）现场指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

（3）应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

8.6 应急终止后的行动

（1）通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除；

（2）对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

（3）应急指挥机构配合有关部门查找事件原因，防止类似问题的重复出现。

（4）编制突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

（5）根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

（6）参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

（7）进行环境危害调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况（主要是中毒、致死情况）。

（8）对于因突发环境事件造成周边人员伤害的，统计伤害程度及范围，对其进行适当经济补偿。

（9）根据突发环境事件调查结果，对公司已有的防范措施与应急预案做出评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

（10）做出污染危害评估报告，设置突发环境事件专门记录人员，建档案和专门告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

9 后期处置

9.1 善后处置

9.1.1 现场保护

为了准确地查明突发环境事件原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事件现场进行保护。

（1）发生伤亡的事件现场

发生伤亡、重大伤亡时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止突发环境事件扩大，并认真保护事件现场。在调查组未进入突发环境事件现场前，灾后恢复组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场物件。因抢救人员和国家财产，必须移动现场部分物件时，必须设置标志，绘制事件现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理突发环境事件现场，要经调查组同意后方可进行。

（2）火灾的事件现场

火灾扑灭后，善后处理组应当立即安排对火灾突发环境事件现场进行保护，接受调查组调查，如实提供火灾突发环境事件的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾突发环境事件责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

9.1.2 现场洗消

在撤除突发环境事件现场、恢复正常生产秩序之前，善后处理组应该对事件现场进行洗消，但发生伤亡的事件现场和火灾事件现场的洗消工作必须得到调查组的同意方可进行。突发环境事件现场的洗消包括四个方面：

（1）大气污染

突发环境事件可能对周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事件现场警戒撤除之前，行动救援组应该

对大气的质量进行有针对性的监测分析。

该项工作由行动救援组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

（2）地表水污染

为防止地表水污染的发生，灾后恢复组应及时与市环保局联系，加强雨水/清下水的排放口的监测工作。

（3）土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

（4）事件损毁设施的整理

如果突发环境事件对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，灾后恢复组应对损坏的设施进行必要的整理或隔离，防止出现意外伤亡。事件损毁设施的整理由公司财务部门负责，维修部门配合进行。

9.2 保险

我公司为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，失业保险和环境污染责任险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。

为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

10 应急培训和演练

安全管理部负责组织应急救援培训与演练，培训分为公司、车间班组级培训，演练分为配合政府部门级、公司内部、车间班组三级演练。

10.1 培训

依据对本企业单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：本公司事故应急救援和突发环境污染事故处理的人员培训分二个层次开展。

1、车间班组级

车间班组级是及时处理事故、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事故及早发现、及时上报的关键，一般化学品事故在这一层次上能够及时处理而避免，对班组职工开展事故急救处理培训非常重要。每年开展一次，培训内容：

（1）消防安全知识和技能的培训。

（2）公司生产系统运行情况。

（3）公司内应急抢救。

（4）公司内洗消。

（5）防护指挥。

（6）急救与医疗。

（7）各种标志布设及由于危害区域的变化布设点的变更。

2、公司级

由总经理、安管员及义务消防队员组成，成员能够熟练使用现场装备、设施等对事故进行可靠控制。它是应急救援的指挥部与操作者之间的联系，同时也是事故得到及时可靠处理的关键。每年进行一次，培训内容：

⑴包括车间级培训所有内容。

⑵掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。

⑶针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。

⑷各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。

⑸组织应急物资的调运。

⑹申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边社区、政府部门的疏散方法等；

⑺事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

10.2 演练

1、演练的组织与级别

应急演练分为车间班组、公司级演练和配合政府部门演练三级。

指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级模拟演习。公司级模拟演习由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加。车间班组级的演练由车间负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导。另外，与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

通过以上应急演练机制，把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。

2、演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；

演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准

备，以确保演练顺利进行；

演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

3、演练频次与范围

车间班组演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 2 次以上。

公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年 1 次以上。

与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

11 奖惩

奖励分为三种：通告表扬；记功奖励；晋升提级；对于在抢险救援中有功的，挽救受灾人员生命的或者挽救厂内重要物资免受损失的人员，酌情给予一定奖励。奖励审批步骤：员工推荐、本人自荐或部门提名；人事部门审核；总经理审批。

惩罚根据情节的严重程度分为：口头警告；书面警告；通报批评；罚款；辞退等。在追查突发环境事故产生原因时，根据各情况，责任到人，由厂领导经讨论后决定给予相关人员不同力度的惩罚；若触犯刑法，则移交司法部门处理。

12 保障措施

公司通过建立安全生产责任制、值班制度；培训制度；危险化学品运输单位检查运输车辆实际运行制度（包括行驶时间、路线，停车地点等内容）；应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度；演练制度等，保障企业环境安全。

12.1 经费保障

12.1.1 经费保障

公司在每年的年度预算中给予环保部门充分合理的经费用于公司环境保护和环境安全，不断完善环境应急设施，提升公司的环境风险防范能力。

12.1.2 其他保障

1、人员安全防护

（1）进入现场的应急人员须佩戴明显的救援标识以及根据危险源特性，佩戴合格的个人防护用品。

（2）事件现场周边人群的安全受到威胁时，应急指挥机构协助当地政府采取疏散、隔离等行动保护公众。需要大量人员疏散和避难，应急指挥机构协助当地政府妥善安置疏散人群。

（3）应急指挥机构协助当地政府部门对突发环境事件现场实行严格管制，无关人员不得进入。

2、技术支持

（1）公司技术专家组对应急处置提供技术支持。

（2）化工园管委会相关专家组成专家组对应急处置提供技术支持。

（3）消防队到场后，应急响应团队应给予他们相应的技术支持。

3、交通运输保障

（1）在应急状态下，应急指挥机构和现场指挥团队可以调动公司内所有车辆。

（2）保持救援道路的通畅。

4、治安保障

公安机关和公司保安负责警戒治安。

5、医疗保障

（1）签订应急救援协议医院，提供人员救治等医疗保障。

（2）接受急救培训的公司医疗小组人员对伤员进行现场急救。

12.2 应急物资装备保障

平时公司应急物资、器材、设施的准备均由公司生产副总经理和安监队长负责，应急物资、器材、设施的存放、保护和应急设施的维护由生产装置安全员负责。

应急物资、器材、设施的供应是根据装置的要求，向应急指挥部申请，由供应部门提供。

公司行政部发行有对应急装备的月点检表，各使用部门每月盘点记录于点检表内交至能源环保处，再经由能源环保处汇总及时更新、补缺。

12.3 应急队伍保障

在应急状态下，应急指挥机构和现场指挥团队对应急队伍进行统一调用。应急队伍应定期进行培训和演练，熟练掌握救援程序、救援器材使用、自我防护措施等，保证在应急情况下能够及时履行职责。

充分利用公司内消防队的消防资源，并与周边消防站、医院、区域联防单位积极合作，相互协助与配合。

寻找在应急方面有丰富经验的公司或机构为公司提供应急服务。

12.4 通信与信息保障

公司部门间可通过分机相互联系，并由专门的资讯部门进行管理，具体通讯号码见附件；主要联络人的联系方式张贴于各部门的分机旁，确保通报顺畅。

13 预案的评审、备案、发布和更新

13.1 预案内部评审

本预案于 2018 年 12 月 20 日通过公司内部评审。

13.2 预案外部评审

本预案于 2019 年 1 月 29 日进行了专家外部评审。

13.3 预案备案时间

公司应当在本环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，将最新版本应急预案报张家港市环保局备案。

公司对环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。公司对环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。

13.4 预案发布与发放

（1）公司应急预案经公司环境安全生产委员会评审后，由总经理签署发布。

（2）行政部负责对应急预案的统一管理；

（3）行政部负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；

（4）应发放给应急指挥小组成员和各部门主要负责人、岗位。

13.5 应急预案的修订

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

（一）面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

（二）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；

（三）环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；

（四）重要应急资源发生重大变化的；

（五）在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；

（六）其他需要修订的情况。

应急预案更改、修订程序：

应急预案的修订由安全管理部根据上述情况的变化和原因，向公司领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

14 预案的实施和生效时间

本预案经公司领导小组审议，并经外部专家评审后于 2019 年 2 月 21 日由公司总经理签发实施并生效。并将本预案下发至所有有关人员。

附　　则

1、名词术语定义

危险物质：指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

危险废物：指列入《国家危险废物名录》或者根据危险废物鉴别标准和危险废物鉴别技术规范（HJ/T298）认定的具有危险特性的固体废物。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及贮存、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境敏感区：根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

环境保护目标：指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

环境事件：指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及由于意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，生态系统受到干扰，人体健康受到危害，社会财富受到损失，造成不良社会影响的事件。

次生衍生事件：某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

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

应急救援：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害

和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

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

恢复：指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

应急预案：指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测，而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

分类：指根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件划分的类别。

分级：分级指按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件划分的级别。

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

2、应急预案的管理和更新

预案批准发布后，由本公司组织落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

在下列情况下，应对应急预案及时修订：

1）危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；

2）应急机构或人员发生变化；

3）应急装备、设施发生变化；

4）应急演练评价中发生存在不符合项；

5）法律、法规发生变化。

应急预案的修订由应急指挥办公室根据上述情况的变化和原因，向公司领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

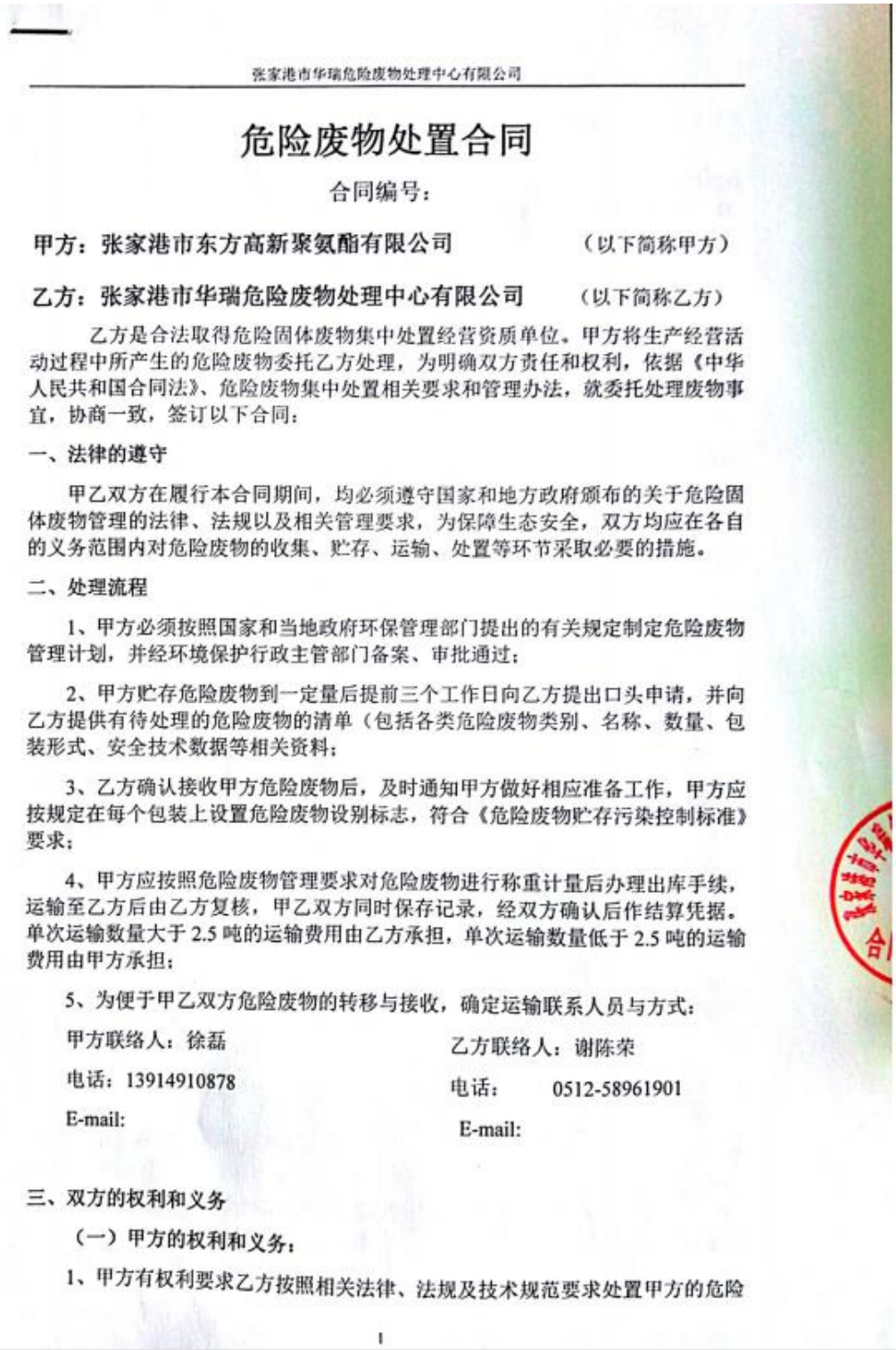
预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

3、应急预案的实施日期

本预案自发布之日起实施。

附件

附件 1 危险废物处置协议



张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

危险废物处置合同

合同编号：

甲方：张家港市东方高新聚氨酯有限公司 （以下简称甲方）

乙方：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司 （以下简称乙方）

乙方是合法取得危险固体废物集中处置经营资质单位。甲方将生产经营活动过程中所产生的危险废物委托乙方处理，为明确双方责任和权利，依据《中华人民共和国合同法》、危险废物集中处置相关要求和管理办法，就委托处理废物事宜，协商一致，签订以下合同：

一、法律的遵守

甲乙双方在履行本合同期间，均必须遵守国家和地方政府颁布的关于危险固体废物管理的法律、法规以及相关管理要求，为保障生态安全，双方均应在各自的义务范围内对危险废物的收集、贮存、运输、处置等环节采取必要的措施。

二、处理流程

1、甲方必须按照国家和当地政府环保管理部门提出的有关规定制定危险废物管理计划，并经环境保护行政主管部门备案、审批通过；

2、甲方贮存危险废物到一定量后提前三个工作日向乙方提出口头申请，并向乙方提供有待处理的危险废物的清单（包括各类危险废物类别、名称、数量、包装形式、安全技术数据等相关资料；

3、乙方确认接收甲方危险废物后，及时通知甲方做好相应准备工作，甲方应按规定在每个包装上设置危险废物设别标志，符合《危险废物贮存污染控制标准》要求；

4、甲方应按照危险废物管理要求对危险废物进行称重计量后办理出库手续，运输至乙方后由乙方复核，甲乙双方同时保存记录，经双方确认后作结算凭据。单次运输数量大于 2.5 吨的运输费用由乙方承担，单次运输数量低于 2.5 吨的运输费用由甲方承担；

5、为便于甲乙双方危险废物的转移与接收，确定运输联系人员与方式：

甲方联络人：徐磊　　乙方联络人：谢陈荣

电话：13914910878　　电话：0512-58961901

E-mail:　　E-mail:

三、双方的权利和义务

（一）甲方的权利和义务：

1、甲方有权利要求乙方按照相关法律、法规及技术规范要求处置甲方的危险

1

废物，并有权在取得乙方同意后至乙方所在地，对甲方的危险废物实际处置情况进行了解与监督；

2、甲方有向乙方提供危险废物性状描述等义务，包括但不限于提供危险废物的类别、废物代码、产生工艺、主要组成成份、特征污染因子（氟、氯、溴、碘、硫、磷、氮和相关重金属汞、镉、铅等）含量，不得向乙方隐瞒特征因子情况；

3、甲方有义务提供危险废物的安全特性数据或相应要求，提醒乙方在贮运、处置等环节中应注意的特别安全、职业健康防护、应急处置等要求和措施，共同协作做好危险废物的安全规范处置；

4、甲方应按照国家危险废物名录要求分别收集和包装危险废物，不得混合收集、包装不相容的危险废物，不得将不符合乙方经营许可证范围的危险废物故意混入收集的废物中转移给乙方，否则乙方有权拒绝接收；

5、甲方不得将不相容的危险废物同时装运在乙方委派的运输车辆上，否则造成的后果由甲方负责；

6、甲方负责将甲方所产生的危险废物安全装运至乙方委派的运输车辆上，并采取相应的防范措施避免在装运过程发生扬散、流失、渗漏或其他污染环境、影响安全的情况；

7、甲方如因生产工艺及原辅材料变更导致危险废物组织成分及相关特征因子产生变化的，应及时告知乙方；

8、甲方有义务帮助乙方对甲方危险废物的运输、贮存、处置过程提供应急救援的技术支持；

9、由甲方负责直接将危险废物运送至乙方场所的，危险废物装车、运输等环节产生的风险以及造成的后果由甲方负责。

（二）乙方的权利和义务：

1、乙方应按照国家相关法律规定、技术标准规范运输、贮存、处置、利用危险废物的义务；

2、如甲方需要，乙方允许甲方监督处置甲方的危险废物处置过程及了解处置情况；

3、乙方应选择有资质的运输公司负责运输，采取相应的防范措施避免在运输过程中发生扬散、流失、渗漏或其他污染环境、影响安全的情况，并对运输、贮存、处置负有依法安全、规范处置的责任；

4、乙方有权了解合同约定处置的甲方危险废物的产生工艺、组成成份、特征污染因子（氟、氯、溴、碘、硫、磷、氮和相关重金属汞、镉、铅、铜、镍等）含量、安全特性数据、运输要求、贮存方法、包装形式、职业健康防护、应急救援等要求；

5、乙方有权拒绝不符合乙方经营许可证范围内的危险废物，有权拒绝接收与实际申报转移不符的危险废物、有权拒绝装运不相容的危险废物、有权拒绝包装不符合要求的危险废物；

6、当甲方产生的危险废物组织成分和特征因子发生较大改变时，乙方有权重新评估乙方的接收能力，有权要求暂停接受甲方的危险废物并重新协商处置数量与价格；

7、乙方对甲方要求予以保密的内容保密。

四、处理费用及支付方法

（一）特征因子（由甲方提供，乙方可作比较核实）：

甲方交乙方处置的危险废物中，相关组成成分特征因子的含量如下：

废物类别	废物名称	主要成分	含量%,m/m	特征因子含量%（m/m）		
HW13	滤 渣	聚氨酯树脂	90%	易燃		

（二）处理价格：

1、乙方为甲方提供处置危险废物的服务，参照甲方危险废物的特征因子等情况向甲方收取处置费用，具体价格如下：

废物代码(8位)	废物名称	相 态	数量（吨/年）	处置价格(不含税)	备 注
265-103-13	滤 渣	固态	40	5500	

（三）结算方法：

1、乙方根据甲乙双方确认的转移数量及处置价格，开具发票作为双方结算和支付凭据；

2、乙方提供正式税务发票，合同价格为不含税价格，发票税金按国家税收政策另加；

3、甲方在收到发票后 7 日内将上月的处理费用支付给乙方，超过双方约定期

3

限未支付处理费用的，乙方有权自甲方拖欠之日起按每天 0.2%收取滞纳金；

4、在本合同签署生效起 3 日内，甲方应预付处理费　　元。预付处理费在合同期限内用完，如在合同期限内未用完或甲方未履行合同，所付预处理费作为本合同的定金不再返还。

五、其它事项

1、乙方因设备原因或其它技术原因需停止处置，而致使乙方对甲方委托的危险废物无法处置时，应提前 7 个工作日向甲方作出电函或书面说明，便利双方共同协商解决；

2、因不可抗力而造成乙方无法为甲方提供处置服务时，乙方有向甲方进行通告的义务，但不承担责任；

3、双方本着平等，协作的精神签署本合同。如有违约，违约方按违约责任及造成的损害，向对方赔偿违约损失，具体执行按《合同法》规定进行。

六、合同的有效期

本合同由双方签字盖章并在危险废物网上管理系统办理完毕相关手续后方可生效执行，有效期自 2018 年 01 月 01 日至 2018 年 12 月 31 日。

七、附项

本合同如有未尽事宜，或执行中遇双方有疑义的事宜，双方可友好协商解决也可双方协商后另增附加条款，并签字盖章后生效。附加条款与本合同具同等效力。

本合同一式四份，甲、乙双方各执二份。

甲方（章）：张家港市东方高新聚氨酯有限公司　　乙方（章）：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司

代 表 人：　　代 表 人：

开 户 行：　　开 户 行：工行乐余办

账　　号：　　账　　号：1102027309000063652

电话号码：　　电话号码：0512-58961918

传真号码：　　传真号码：0512-58961917

地　　址：　　地　　址：张家港市乐余工业集中区

日　　期：　　日　　期：

张家港南光包装容器再生利用有限公司
ZJG Nanguang Packing Container Recycling Co.,Ltd

合同编号：

危险废弃物处置合同

甲方	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	（以下简称：甲方）
注册地址：	张家港扬子江化学工业园青海路 88 号	
乙方：	张家港南光包装容器再生利用有限公司	（以下简称：乙方）
注册地址：	江苏扬子江国际化学工业园北京路 3 号 301 室	

依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国环境保护法》及其他有关法律法规，并遵照地方环境保护部门的具体执行方案，本着平等、自愿、公平和诚实守信的原则，甲乙双方协商以此约定作为双方合作的法律依据。

一、服务范围

乙方将对甲方生产过程中产生的 HW49 类危险废弃物进行依法处置。

二、双方一般权利和义务

1、 甲方工作

1.1 甲方须每次确认转移的危险废弃物类别属于本合同以及在乙方资质许可的范围内。甲方向乙方提供废包装桶产生的数量、桶内主要成分的 MSDS，并积极配合乙方到现场查看。

1.2 甲方原材料仓人员需将合同约定的危险废弃物按指定地点整齐堆放，废弃物的包装存放形式符合乙方的要求。根据需要及时通知乙方前来运输。

1.3 当乙方在甲方厂内装车时，甲方需指派叉车和人员协助乙方装车，由甲方代表和乙方代表共同在表单上签字，签字后的表单作为双方结算依据。

2、 乙方工作

2.1 乙方负责将甲方交付的危险废弃物进行合法处置，乙方负有依法将废弃物处理达标的法律责任。

2.2 乙方对甲方产生的危险废弃物进行处置，并负责安排具有危险废物运输资质的车辆进行运输。

2.3 乙方每次运输合同约定的危险废弃物时，须按照甲方所在地环境保护部门的最新规定做好相关的转移联单的管理工作，并按规定及时将相关单据报送乙方所在地环保局危险废弃物管理部门，甲方应予以配合。

2.4 根据乙方“危险废物经营许可证”中核定的处理能力，乙方在合同处置量范围内优先为甲方提供处置服务，并按照法律法规要求开具《转移联单》，不得隐瞒。

3. 争议

双方在履行合同时发生争议，可以协商解决或者要求当地（争议地）环保主管部门调解，也可向乙方所

Page 1 of 4

在地人民法院起诉。

三、合同解除

1. 双方经过友好协商并充分沟通，任何一方可以提出“解除合同”的要求；
2. 因政府主管部门对合同任何一方开具影响合同继续执行的要求时，合同自动解除；
3. 因乙方的任何环保相关的资质不在本合同的有效期内，甲方有权终止该合同；
4. 合同解除后，不影响双方在合同中约定的结算和清理条款的效力。

四、合同有效期及份数

1. 本合同有效期为2018年8月13日至2019年8月12日，具体生效日期以环保部门对“危险废物经营许可证”的批复为准。
2. 本合同正本一式四份具有同等效力，双方分别保存二份。

五、合同价款和结算方式

1、危险废物数量及单价：

200L及200L以上原料包装桶的收购价格基于桶的价值进行判断，对于由于桶本身质量较差或难以清洗等其他原因导致无法制作翻新桶的，乙方有权拒绝接受此类的桶或另行协商处理价格。

若甲方实际产生量，则双方提前两个月做好增加部分的审批工作。

若甲方实际产生量低于约定转移量的80%（按约定量除以合同期月份数计算），则甲方必须提前两个月做好减少部分指标的审核工作。若甲方未按约定要求提前修改调整转移指标，甲方向乙方支付的当月结算金额最低按合同约定量的80%执行。

具体数量及单价见附件一：张家港南光包装容器再生利用有限公司危险废物处置费用报价单。

2、运输费用

乙方负责货物的运输，一般情况下，上述报价已经包括了运输所需的费用。但遇到“甲方需要运输的货物未能装满一车的，且由于甲方需要必须转移”的情况时，甲方需要额外向乙方支付当次的运输费用。

3、合同款支付

甲乙双方依据本合同支付处置费用，合同签订后，双方约定每月25日（若遇非工作日，顺延至下一个工作日）对账并及时全额支付乙方上个月的处置费用。

处置费用按月结算，乙方财务根据当月处理数量及金额开具发票，交付给甲方，甲方在收到发票7个工作日内将处置费用全额支付给乙方。

如果甲方未在本合同规定的时间内付款，每逾期一天，甲方应按逾期支付之款项千分之五（5‰）向乙方计付逾期付款违约金；如果甲方逾期付款超过三十（30）天的，乙方除有权向甲方主张违约金外，还有权停止提供服务直至甲方付清全部拖欠款项，或者乙方有权要求采取预付款制度。

2018-2019年有效

张家港南光包装容器再生利用有限公司
ZJG Nanguang Packing Container Recycling Co.,Ltd

六、合同变更

1、 当服务范围发生变化时，需要对合同内容进行增补，相应价格再行商定。

2、当合同过期后，价格重新商定。

七、不可抗力/保险

1、不可抗力

因不可抗力造成无法为甲方继续提供服务的，乙方应有向甲方进行通告的义务，但不承担责任。

2、保险

双方对各自合作过程中的人身安全和财产进行保险。

八、保密

因本合同之原因，各方（“接受方”）业已获得、将要获得或有渠道获得另一方（“披露方”）的保密信息，这些信息包括但不限于财务信息、价格、设计、商业秘密等（合称“信息”）。接受方同意，在没有得到披露方书面同意之前不得向任何第三方透露合同文件的任何信息或任何商务条款；而且除本合同允许或要求以及随后实施的目的之外，不得将披露方的信息用于任何其他目的。此外，接受方还同意仅限于对在其内部确定需要知晓的雇员透露披露方的信息。如有违反上述约定，违约方应赔偿对方因违约行为带来的一切损失。

甲方：张家港市东方主同新聚氨酯有限公司　　乙方：张家港南光包装容器再生利用有限公司

代表：_____（签署盖章）　　代表：_____（签署盖章）

代表职务：　　代表职务：

签署日期：　　签署日期：

张家港南光包装容器再生利用有限公司
ZJG Nanguang Packing Container Recycling Co.,Ltd

附件一：张家港南光包装容器再生利用有限公司危险废弃物处置报价单

项目	处置单价	单位	备注
200L 包装桶	20	元/只（含税）	

操作备注：

1. 关于运输：：我公司希望客户在转移时充分考虑车辆负载问题，如实际装车量不满一车，希望能尽量安排至一车运输。如全年度总量不满一车，全年度视实际情况安排转移一车。如实际转移不满一车，按照每车 500 元/车的比例收取空载运输费。
2. 为了能确保客户现场能够得到及时有效地转移，避免出现堆积问题，客户需要尽量提早一周安排转移。特殊情况，双方协商解决；
3. 关于残留：200L 桶内的残留问题为行业内普遍存在的问题，我公司可以接受合理的挂壁残留或底部残留，但是出现超过有 1 公斤以上残留，我公司可以拒绝接收；
4. 如合同期内环境保护税开始征收，甲乙双方另外自行协商。

2018-2019年有效

Page 4 of 4

附件 2 废水处理服务协议

污水处理服务协议(UFC+UVC)

客户： 张家港市东方高新聚氨酯有限公司 （以下简称"客户"）

地址： 江苏扬子江化学工业园青海路 88 号 （215634）

胜科： 张家港保税区胜科水务有限公司 （以下简称"胜科"）

地址： 张家港保税区物流园区（东区）深圳路 1 号 （215634）

经友好协商，胜科与客户就客户向胜科排放污水及胜科向客户提供污水处理服务事宜达成如下协议。

1 服务范围

1.1 自服务起始日起至服务期限届满时止，胜科应依据（1）附件一规定的流量和技术参数要求；及（2）本协议条款，接收并在胜科设施处理客户排放的污水；相应的，客户应依据（1）附件二所列公式；及（2）本协议条款，就上述胜科服务支付服务费用。

2 污水技术参数

2.1 客户向胜科输送的污水应当符合附件一所列污水技术参数("技术参数")要求("合格污水")。

3 污水处理

3.1 客户在向胜科排放污水前应通知胜科并取得胜科的书面同意。

3.2 在下列情况下，胜科有权决定拒绝接受客户排放的污水并不承担任何责任：

（1） 客户的污水不符合附件一的任何一项技术参数要求("不合格污水")，即污水的流量或任何一个因子超过附件一列明的最大值或者污水含有附件一未列明的因子；或

（2） 胜科认为因客户的污水造成胜科总排放无法达到国家或地方标准。

4 计量表

4.1 计量表由客户安装，属客户所有。双方每年至少一次联合校准计量表，校准时间由双方协商确定，校准后在双方共同见证下进行安装并签字确认。任何一方不得随意改动、影响或损坏计量表。

4.2 计量表校准期间，或发生系统故障、失准、无法显示流量期间，按照计量表正常期间前 3 个月流量的日平均值，对无法计量期间的流量按日进行估算。

5 客户应自行承担由于从客户工厂运输污水到胜科设施所发生的所有相关费用。客户在任何时候都应当确保污水符合附件一所列的技术参数要求。如果客户工厂的运行状态出现可能影响污水技术参数的任何未预料的重大变化，客户应不过分迟延地通过电话或传真的方式通知胜科，并在向胜科输送该污水之前取得胜科同意接受该污水的确认。未按上述要求执行的，客户应根据第 10 条约定承担违约责任。

6 客户应本着善意向胜科披露所有相关的实质信息（限于与污水处理有关的），包括与客户工厂有关的变更（对此客户知道会被合理地预料到对客户履行本协议项下的任何义务的能力产生影响）。若客户故意隐瞒与达成本协议有关的重要事实或者故意提供错误信息，或者采取其他违反善意原则的行动的，并因此造成胜科损失的，客户应予赔偿。

7 污水的权利及风险

7.1 除非法律另有规定，污水的权利和风险在污水到达连接点（如附件四所示）之前应当由客户承担，污水在通过连接点之后，所有的权利和风险转移到胜科。但是，当客户排放不合格污水，并且胜科不知情和/或胜科未同意接收的，污水的责任和风险则不转移，由客户自行承担。

8 费用、付款及支付方式

8.1 胜科对污水处理服务的收费由以下部分组成：

8.1.1 固定费用，根据正常流量收取费用，而不考虑实际输送/处理的污水流量。在本服务期限内，正常流量每个协议年度（每 12 个月）最多仅可进行一次更新。该固定费用每年根据附件二所示公式进行调整；

8.1.2 可变费用，根据实际输送/处理的污水流量收取费用。在本服务期限内，该可变费用每年根据附件二所示公式进行调整；

8.1.3 超标费用（若有），若污水不符合本协议附件一所列的技术参数要求的，则收取此费用。在本服务期限内，该超标费用根据附件三所示公式进行计算。

8.2 胜科因政府排污费收费政策调整收取排污费附加费。排污费附加费根据客户实际输送/处理的污水流量收取：2016 年 1 月 1 日起，按照排污费附加费单价 0.50 元/吨（不含增值税，增值税率 17%）计算。自 2018 年 1 月 1 日起，按照排污费附加费单价 0.60 元/吨（不含增值税，增值税率 17%）计算。

8.3 付款周期为一个日历月（"计费期"），第一个计费期应自服务起始日起，至服务起始日发生的那个日历月的最后一天止；最后一个计费期应自服务期限内最后一个日历月的第一天起，至服务期限届满的最后一天止。

8.4 在每一计费期后的三（3）个工作日内，胜科将向客户提交一份增值税发票以及一

份付款单，付款单将说明该计费期内客户应当支付的全部费用（包含污水处理服务费和附加费）。客户必须在收到此增值税发票后的六十（60）个工作日内将增值税发票上注明的数目交清。

8.5 如果客户应支付的任何费用到期未付的，那么客户除应继续支付该笔到期未付的费用外，还应当就该笔到期未付的服务费用向胜科支付自到期之日起至该笔费用全部付清时止的滞纳金。滞纳金利率按中国人民银行所公布的人民币 5 年长期贷款利率基础上加百分之三（3%）计收。为避免疑义，在客户足额支付全部费用之前，胜科有权中止提供本协议项下约定的污水处理服务。

8.6 如果发生法律变更导致胜科依据协议处理污水的费用增加，或者要求胜科投资更新污水处理设施，用以帮助胜科继续按照协议约定接受和处理污水，或者由于政府或者市场原因导致胜科的运行费用（如：排污费、排污权费、电费、药剂费、污泥处置费，等等）增加，胜科应当尽快以书面形式通知客户该法律变更事由，以书面形式告知客户胜科更新设施的意图、更新胜科设施需要追加的处理成本和胜科增加的运行费用。双方应就该等事宜，本着善意进行协商并另行签订相关协议，以反映此种变更对胜科成本的影响。

8.7 本协议第 8.6 条中所述"法律变更"是指由于任何法定机构的作为或不作为导致的、或与之相关的、在本协议签订日后发生的任一下列事件：（1）现存法律的变更或废止；（2）新法律的颁布或制定；或（3）非胜科的原因（胜科的任何行为、疏忽或其他违约）导致适用于有关污水处理设施的任何法定批准条件的撤销、未更新或变更。

9 胜科装置的维修

9.1 胜科装置的计划维修

客户知悉胜科的污水处理装置为保障安全运行、达标排放需要进行计划维修，为此，双方经协商达成如下特别约定：

9.1.1 胜科装置的大修

胜科每 3 年需要进行装置大修一次，胜科需要提前制定合理的大修计划，并且应当在拟定的大修开始日前 60 日书面通知客户其大修计划。胜科在进行装置大修前，双方需友好协商大修事宜，尽量减少因胜科大修给双方带来的损失。在某个协议年度，如胜科有装置大修，则该协议年度内胜科不再另行安排装置每年例行的计划检修时间。

9.1.2 胜科每一协议年度的例行计划维修

为保障污水处理装置长期稳定运行，达标排放，胜科装置需要在每个协议年度进行例行的计划维修。

胜科的计划维修期间的污水接收约定：

胜科在计划维修期间，将提前 10 日向客户发出书面通知，双方需提前就胜科计划维修的时间以及胜科在计划维修期间需要客户进行配合的事项和具体要求进行友好协商。协商一致后，若胜科在维修期间不能接受客户的全部或部分污水的，客户应自行采取措施在胜科维修期间妥善安排胜科不能

接受部分的污水的处理事宜，并自行承担与之相关的全部费用及因此遭受或可能遭受的全部损失。如客户在胜科的计划维修期间违反约定，造成胜科装置受到损害的，客户应向胜科支付由此造成的全部直接损害赔偿。

9.2 胜科装置的紧急维修——胜科的非计划维修

胜科的污水处理装置遇见非计划维修或紧急维修，胜科应及时向客户通报（方式包括但不限于电话、邮件、书面等）装置遇到的实际情况，阐明维修的必要性，告知紧急维修的计划及维修方案，客户在收到胜科通知后，于 24 小时内给予明确回复并给予必要的协助和支持，双方共同协商配合，减少紧急维修带给双方的损失。

10 违约责任

10.1 若客户向胜科排放不合格污水，客户除应支付胜科超标费和/或超量费外，还应赔偿胜科因此而产生的所有其他直接损失；客户向胜科排放不合格污水，造成胜科无法达到其对有关主管部门承担的义务并受到有关部门处罚的，客户应向胜科支付因此造成胜科的任何支出和损失，包括但不限于由于这种有关部门的处罚导致胜科损失的税收返还和优待。

10.2 任何一方在履行本协议过程中造成另一方损失的，应根据本协议赔偿另一方该等损失。为避免疑义，除非本协议另有约定外，任何一方不对另一方的任何间接损失承担赔偿责任。

10.3 客户未如期支付给胜科污水处理费用，拖欠金额累计超过等同于客户 3 个月应该支付的服务费用，且当胜科在通知客户支付该到期费用，并提示客户如客户继续不付款胜科将终止本协议，在通知发出后 30 日内，客户仍然没有付款，则胜科有权单方终止本协议。

10.4 客户承诺：本协议签署日之前，客户已经向主管环保局办理本协议项下污水处理的备案手续，并已经获得环保局的批准，许可客户将该批污水交由胜科处理，本协议的签署和履行不会违反任何法律、法规的规定。如客户办理的污水处理备案手续或者取得的环保局批准存在任何瑕疵，客户应承担由此造成的相关责任。如果胜科由于上述问题遭受或者可能遭受任何处罚、罚款或责任，客户应根据胜科要求出具说明、承诺或其他文件，使胜科免于处罚、罚款或责任，并赔偿由此给胜科造成的相关损失。

11 不可抗力

11.1 任何一方遭遇不可抗力时，应当及时通知对方，以减轻可能给对方造成的损失，并在合理期限内提供相关的证明材料。任何一方因不可抗力不能履行协议的，应当免除相应的责任，法律另有规定除外。

11.2 上述“不可抗力”是指本协议双方不能合理控制、不可预见或即使预见亦无法避免的事件，该事件妨碍、影响或延误任何一方根据本协议履行其全部或部分义务。该事件包括但不限于政府行为、地震、台风、洪水、火灾等及其它天灾、战争或

任何其他类似事件，以及胜科装置的维修（见本协议第 9 条之规定）和胜科外电的断供。

12 保密

12.1 任何一方在任何时候都应对与本协议约定事宜有关的信息保守秘密，并确保其各自的雇员、代理及顾问均对此保守秘密。

13 服务期限

13.1 本协议的服务起始日为 2017 年 1 月 1 日。

13.2 本协议的有效期应当自服务起始日起至 2019 年 12 月 31 日止。

13.3 自本协议到期日起至到期后 90 天，双方约定此期间作为协议续签洽谈期，在双方就续签协议达成一致前，胜科依照本协议价格收费，待双方就续签协议达成一致后，自本协议到期之日起依照续签协议价格对前述 90 天洽谈期间的污水处理费用进行返算并追溯补收。如 90 日期满后双方仍未就续签协议达成一致意见，则本协议自动终止。本协议的终止不影响本协议项下的索赔及救济条款的效力。

14 法律适用及争议的解决

14.1 本协议应适用中华人民共和国法律并按其解释。

14.2 若本协议双方对本协议有任何争议，应通过友好协商解决。若友好协商不成，则任何一方可向中国国际经济贸易仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为上海。仲裁结果是终局性的并对双方具有约束力。

15 本协议的签署

15.1 本协议自双方签订之日起生效。

15.2 本协议以中文书就，一式二（2）份，双方各执一（1）份。

[本页以下无正文]

[本页为签署页]

客户：张家港市东方高新聚氨酯有限公司　　胜科：张家港保税区胜科水务有限公司

授权代表：

（签字）

姓　　名：

职　　位：

日期：　　年　　月　　日

授权代表：

（签字）

姓　　名：

职　　位：

日期：2017年11月8日

附件 3 应急监测服务协议

突发环境事件应急监测服务协议

委托方（甲方）：张家港市东方高新聚氨酯有限公司

受托方（乙方）：江苏华夏检验股份有限公司

依据《中华人民共和国合同法》的规定，就甲方委托乙方承担任张家港市东方高新聚氨酯有限公司突发环境事件应急监测一事，经双方友好协商，达成如下协议：

一、乙方根据甲方要求，按照国家相关环境监测技术规范和相应国家、行业监测方法标准开展应急监测工作。

二、具体应急监测方案详见本协议附件，应急监测期间，甲方须配合乙方做好与执行协议相关的协调工作。

三、乙方应及时提交给甲方盖章的纸质版项目检测报告。

四、双方对监测数据有保密义务，监测数据属双方所有。

五、按照江苏省物价局、江苏省财政厅、江苏省环境保护厅联合颁发的《江苏省环境监测专业服务收费标准》（苏价费[2006]397 号、苏财综[2006]80 号、苏环计[2006]30 号）实行收费，应急监测费用按实际监测的因素、点数来计费，原则上不超出《江苏省环境监测专业服务收费标准》范围。

六、全部检测费用，甲方应在乙方递交检测报告及开具增值税专用发票后一次性付清，付款可采用现金或银行转账的方式。

七、若遇不可抗逆的自然与非自然性因素，造成时间推延或无法完成任务，乙方不承担责任。

八、如有争议，双方协商解决或可按技术合同法由有关部门裁决。

九、合同期限为 2017 年 12 月 1 日至 2018 年 11 月 30 日，本协议一式二份，甲、乙双方各执一份，具有同等法律效力。

十、本协议经双方签字盖章后生效。

十一、其它未尽事宜可协商解决。

十二、传真件同样有效。

甲 方：张家港市东方高新聚氨酯有限公司（盖章）

地 址：保税区市场路 68 号

联系人：徐磊

电 话：13914910878

帐户名：

开户行：

帐 号：

日 期：2017 年 11 月 21 日

乙 方：江苏华夏检验股份有限公司（盖章）

地 址：张家港保税区长江路发国际大厦 A 座 6 楼

合同签订人：缪百海

电 话：18136983666

帐户名：江苏华夏检验股份有限公司

开户行：中国工商银行张家港保税区支行

帐 号：1102028509000106303

日 期：2017 年 11 月 21 日

突发环境污染事件应急监测方案

一、适用范围

与江苏华夏检验股份有限公司签订突发环境应急事件监测服务协议的企业发生的突发性环境污染事故（放射性事故除外）的应急监测，均适用本方案的规定。

（1） 因自然灾害影响而造成的危及人体健康的环境污染事故；

（2）危险化学品及其它有毒有害物品在生产、经营、储存、运输、使用和处置过程中发生的爆炸、燃烧、大面积泄露等环境污染事故；

（3）影响饮用水源地水质的严重污染事故；

（4）生产过程中因意外事故造成的突发性环境污染事故；

（5）污水、废弃物的非正常排放导致的污染事故；

（6） 其他突发性环境污染事故。

1、组织机构及职责

江苏华夏检验股份有限公司应急监测工作组，下设技术管理小组、现场监测小组、分析实验小组和后勤保障小组。

A、应急监测工作组

组长：季陶

成员：王醒、周肖宇

应急监测工作组负责应急监测的指挥、协调工作

B、技术管理小组

组长： 缪百通

成员： 卢洁、黄玲、卢巍

负责应急监测任务的接收和任务的下达；负责应急监测方案的制定；负责应急监测全程序的质量控制；负责报告的录入、审核和报送。负责应急监测技术规范的收集和管理，建立危险化学品信息库、危险源信息库和专家信息库。

C、现场监测小组

组长：张剑

成员：蒋桥龙、徐欢、丁佳俊、龚春涛

负责参与应急监测方案的制定和现场监测方案的补充和修改；负责建立现场实验室并负责现场监测和样品采集工作；负责现场监测人员的人身防护工作；负责应急监测仪器、采样器具、人身防护装备的日常维护工作。

D、分析实验小组

组长：胡丹蓉

成员：分析室所有分析人员

根据需要负责建立现场分析实验室，并进行现场样品分析；并负责实验室样品分析工作。

E、后勤保障小组

组长： 徐锦梅

成员： 沈建惠、杨成

负责应急监测工作的车辆安排；负责将现场样品及时送到实验室；负责应急监测工作仪器设备、人身防护装备、应急通讯设备的维护与补充工作。负责应急监测工作的其他后勤事务。

技术要求

应急监测严格按现行国家、行业标准和技术规范执行；所有参加应急监测工作的人员都必须持证上岗，严格按照应急监测方案实施监测，监测人员认真填写监测记录、报告，严格执行三级审核制度；严格按照《质量手册》规定的程序进行。

污染事故发生后二十四小时内报出第一期环境监测报告，并在污染事故影响期间内连续出具监测报告。及时提交报告给企业，并提出应急建议。

四、储备

1、监测人员技术储备

监测人员除掌握一般监测技术外，还应熟知应急监测知识，各类潜在环境污染事故风险的特性知识，掌握应急监测工作程序，并掌握必备的人身安全卫生防护知识。

2、监测物资储备

监测物资储备包括应急监测仪器、设备、药品、试剂、器皿、防护装备，以及存放应急专用物资的场所。

3、资料（信息）储备

建立应急监测资料库，包括文字资料和计算机库，储备应急监测时需要的标准、方法、应急监测预案、作业指导书，供应急监测时备查。

4、专家库的建立

建立专家库，以备不时之需，对各类污染状况的处理进行咨询，结合专家意见，对污染事故进行及时、科学的处置，以此将危害减至最小。

五、应急监测工作程序

接企业的应急监测任务后，由应急监测领导小组按本方案启动应急监测工作程序，下达应急监测指令，通知各应急监测工作小组做好准备工作。

应急监测工作程序：

1、任务接收（分析、质控、后勤等全部要同步上岗）

技术管理小组在接收应急监测任务时组织人员按应急监测程序进行工作。

2、任务下达、人员安排及准备工作

技术管理小组可口头或电话通知各专业组立即做好应急监测各项准备工作，分析、后勤、质控、报告人员同步上岗。现场采样监测人员30分钟内做好准备，携仪器设备、采样器具、防护设备赶赴事故现场进行调查、监测和采样。实验室分析人员作好分析准备、后勤保障人员提供车辆和保障条件、质控人员同步进行质量控制、报告人员作好资料收集。

3、现场采样及监测

现场监测人员接到应急监测任务通知后立即到单位，由张剑同志带队，立即携带所需的仪器设备、采样器具、试剂、药剂、防护装备和所需的监测预案、标准、方法、规范等资料，赶赴事故现场进行调查、监测和采样。污染事态严重时技术管理小组成员一同前往现场。

4、现场情况报告制度

现场监测人员到达现场进行污染状况调查后，立即向应急监测工作组汇报现场情况，以便及时了解污染状况，决定是否增加监测点位、项目和频次，是否增加现场监测人员和仪器。对无法监测或不具备监测条件和能力的项目时，应联合政府监测部门或同行业检测公司请求技术支援。

现场监测和分析数据需现场报告时，报告结果可电话报告技术管理小组，经技术小组组长同意方可报出。

5、样品的保存与运输

（1）在采样前根据样品性质、成份和环境条件，根据水环境监测技术规范要求加入保存剂。

（2）在现场工作开始前确定好样品的运输方式以防延误分析时机。

（3）在运输前应检查现场采样记录、核实样品标签是否完整，所有样品是否全部装车。

（4）样品运输必须配有专人押运、防止样品损坏或致污。移交样品时，应进行核对并办妥交接手续。

6、实验室分析

实验室分析人员接到分析样品后，立即进行样品分析，并接受质量控制组的考核和检查，接受应急监测工作组和技术管理小组的指导，准确、快捷地完成样品分析，做好原始记录，提交分析报告。

7、报告编制与提交

技术管理小组在接到应急监测任务后，与现场采样监测、分析应同步收集资料为编制报告做准备。待监测、分析数据出来后，认真进行数据处理，按职责认真进行报告审核，以最快的速度提交报告。

报告审核人员收到应急监测报告后，应严格、全面地审核报告，在确认监测报告数据真实有效后，批准报告并提交企业。

六、应急监测终止程序

接应急工作领导小组应急监测终止的指令后，由应急监测工作组宣布应急监测终止，并根据事故现场情况安排正常的环境监测或跟踪监测。

七、信息保存、发布

每次应急监测原始记录，报告应按公司有关规定建挡，并按工作程序存入数据库。由应急工作领导小组指派专人发布污染事故消息、监测结果。

附件 4 企业互助合作协议

应急协议书

甲方：张家港大塚化学有限公司

乙方：张家港市东方高新聚氨酯有限公司

为将“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针落到实处，确保一方发生安全生产事故时，有效开展事故应急救援工作，经甲、乙双方协商制订如下协议：

一、任何一方发生火灾、爆炸、中毒等安全生产事故时，必须在第一时间通知另一方，以便另一方在必要时停止生产经营活动，组织职工安全撤离。

二、发生安全生产事故的一方，在组织应急救援时，如果发现专业应急人员、应急器材不足等情况，向另一方请求支援时，另一方有义务向发生安全生产事故的一方提供专业应急人员、应急器材等方面的支持。

三、应急结束后，发生安全生产事故的一方，要及时归还另一方提供的应急器材，或者作出经济补偿。

以上协议一式两份，甲、乙双方各执一份。

甲方（盖章）：张家港大塚化学有限公司

乙方（盖章）：张家港市东方高新聚氨酯有限公司

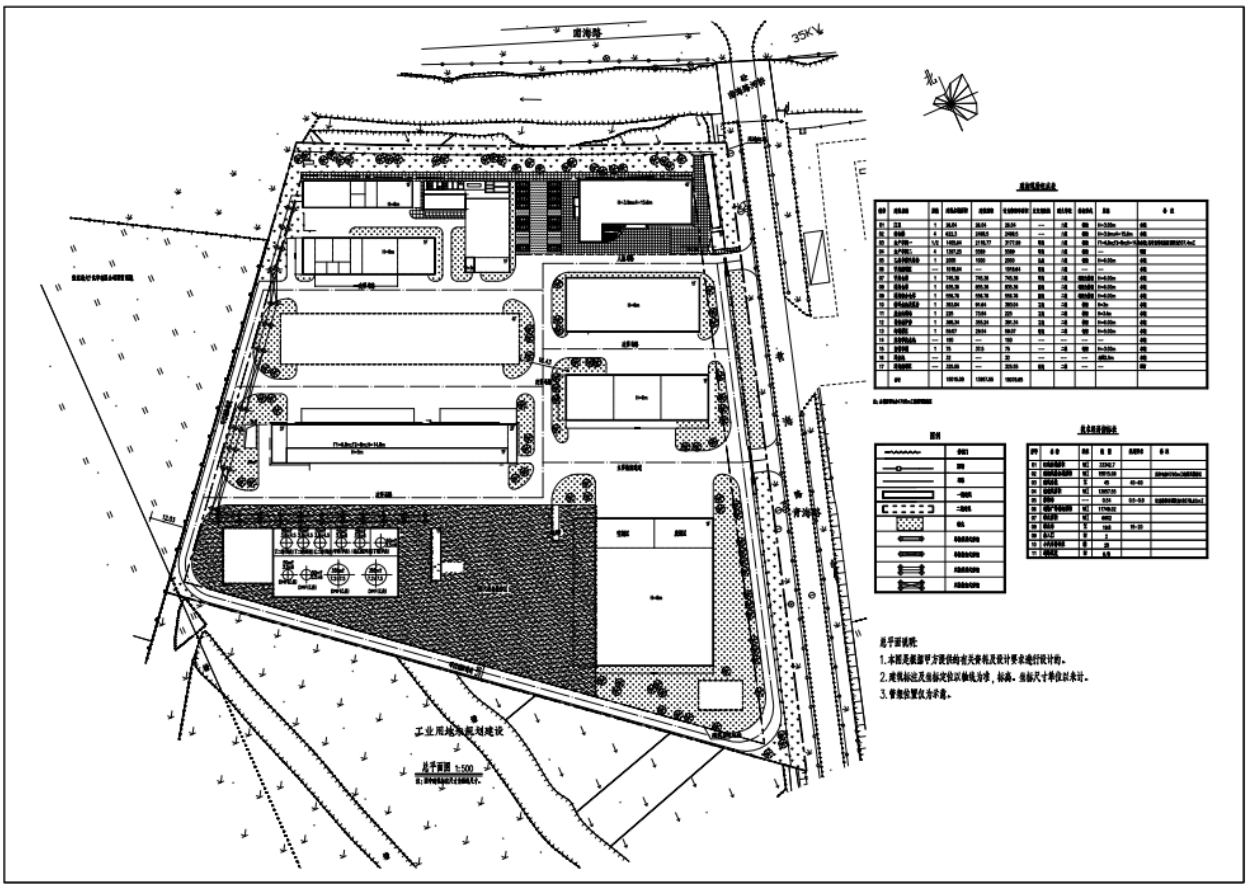
2018 年 11 月 30 日

附图

附图 1 项目所在地地理位置图



附图 2 厂区平面布置图

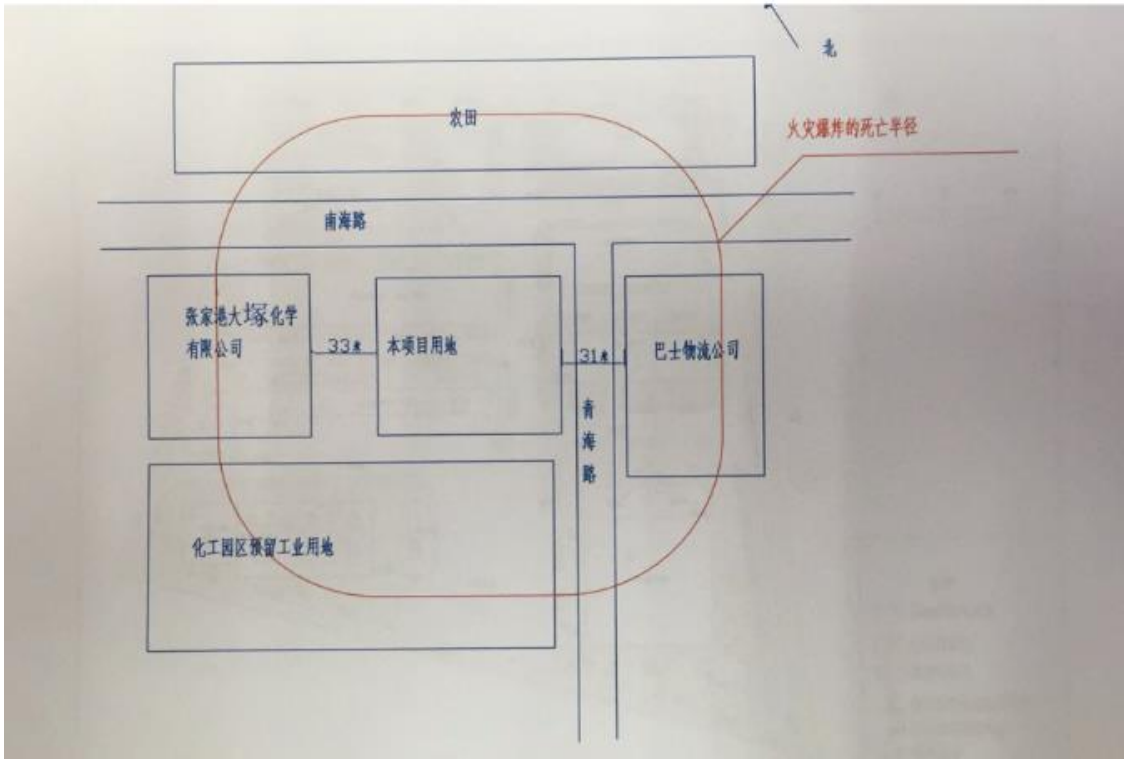

35KV
工业用地规划建设
总平面图 1:500
总平面说明:
1.本图是根据甲方提供的有关资料及设计要求进行设计的。
2.建筑标注及坐标定位以轴线为准，标高。坐标尺寸单位以米计。
3.管理位置仅为示意。

附图 3 本项目周边 5km 范围环境保护目标分布图

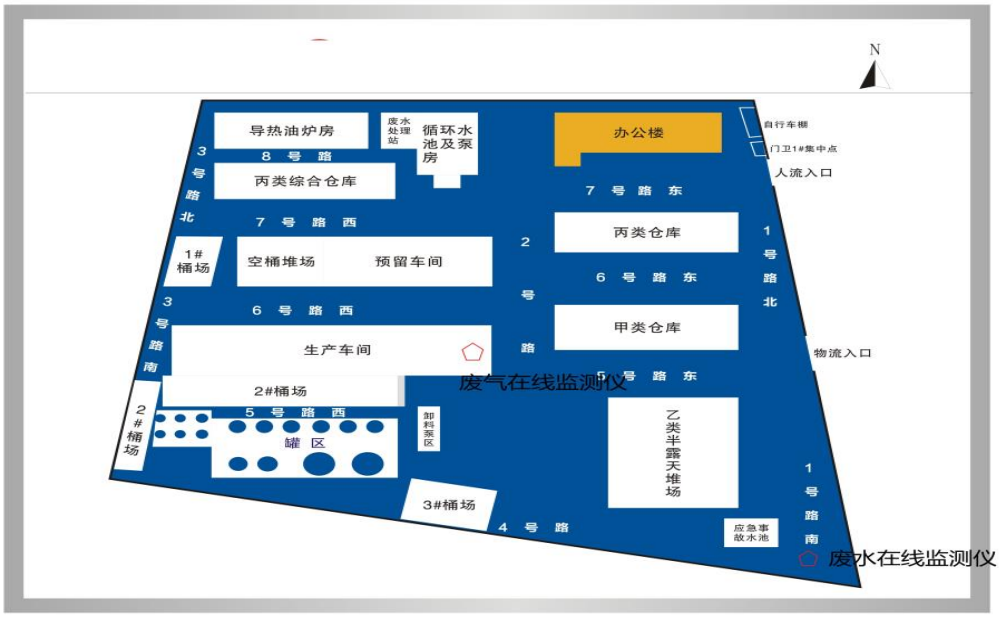


厂区 5km 以内主要医院：晨阳医院、张家港市沙洲医院、学田社区卫生站。

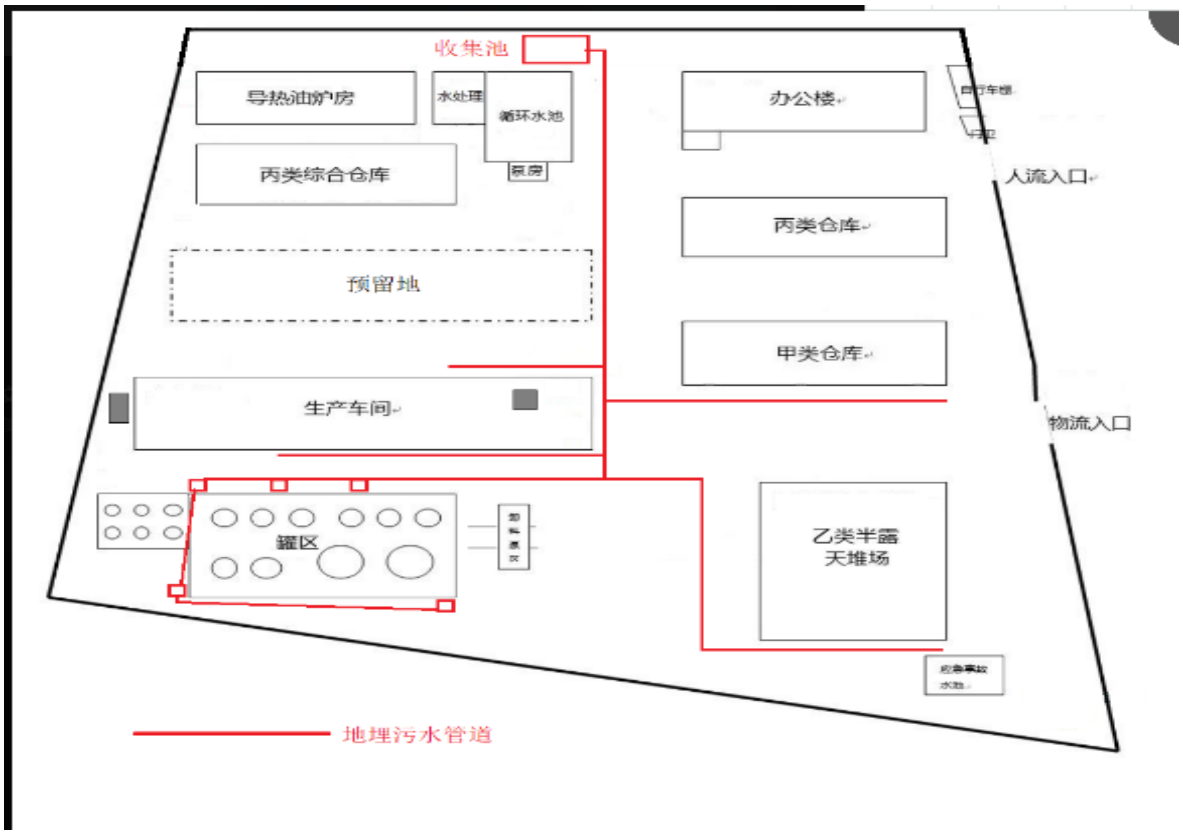
附图 4 大气环境影响范围图

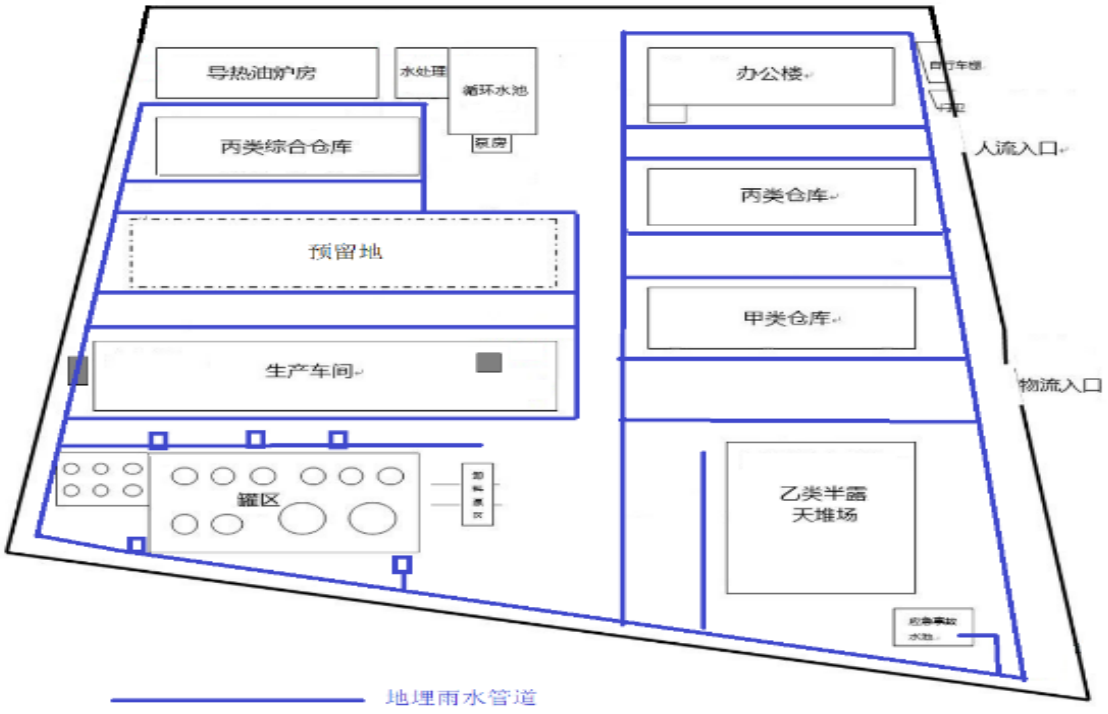


附图 5 应急监测图

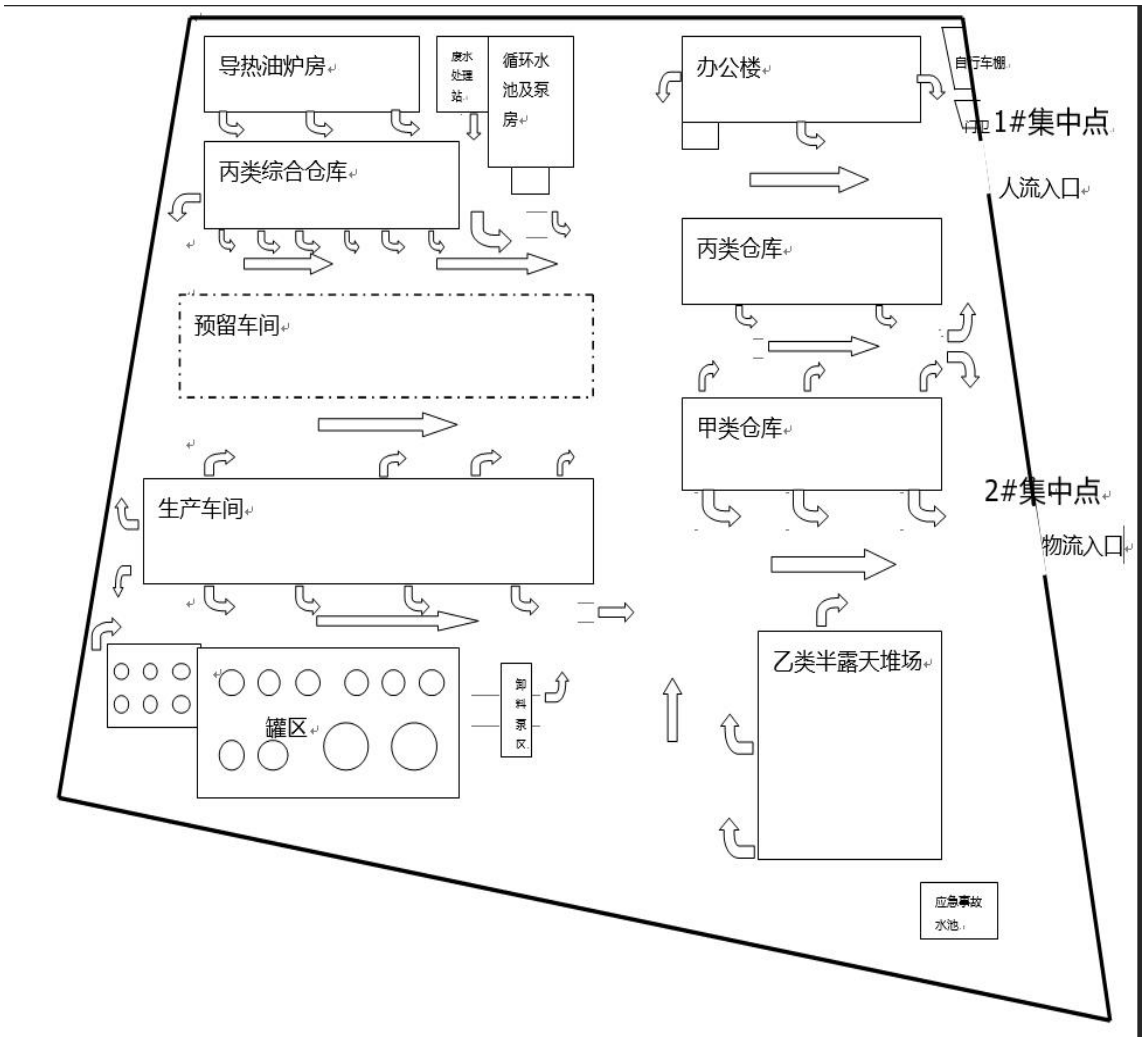


附图 6 厂区雨污水管网图





附图 7 紧急逃生路线图


导热油炉房
原水处理站
循环水池及泵房
办公楼
自行车棚
1#集中点
人流入口
丙类综合仓库
丙类仓库
预留车间
甲类仓库
2#集中点
物流入口
生产车间
乙类半露天堆场
罐区
卸料泵区
应急事故水池