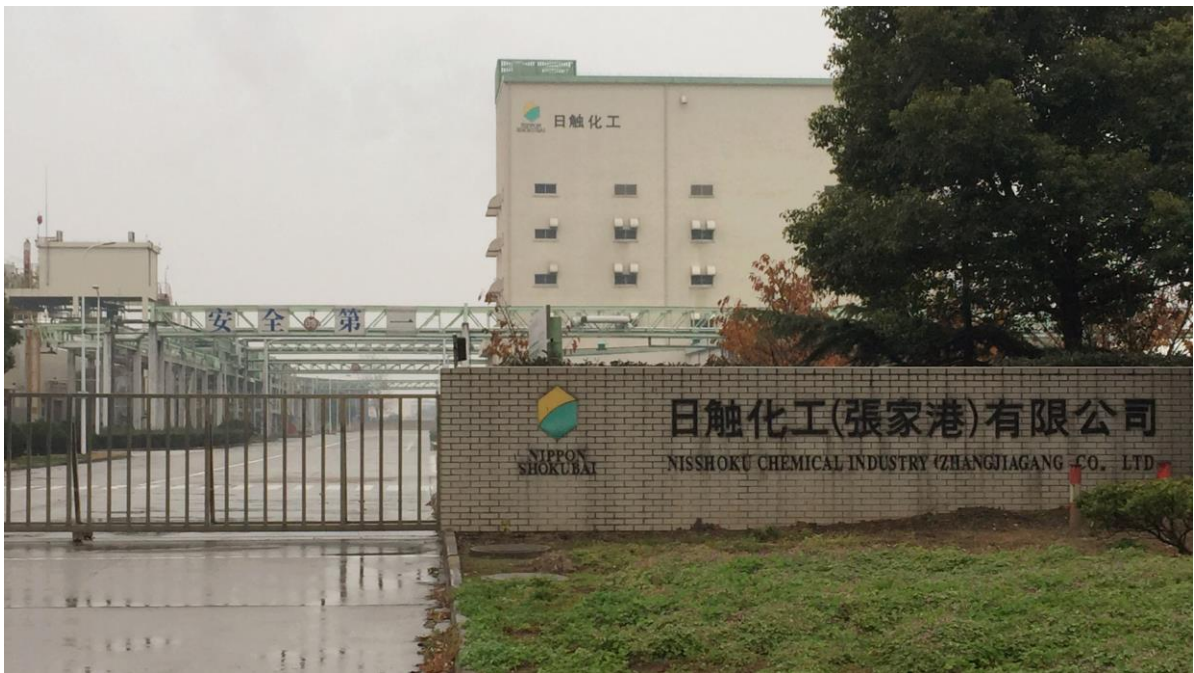


日触化工（张家港）有限公司

突发环境事件应急预案



应急预案编号：**RCHG-HJYJYA-03**

应急预案版本号：第三版

编制单位：日触化工（张家港）有限公司

编制日期：二〇一九年二月

日触化工（张家港）有限公司突发环境事件应急预案

修订签发页

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《江苏省突发环境事件应急预案编制导则》（试行）、《危险废物经营单位编制应急预案指南》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等法律法规、标准规范的要求，为提高我公司防范和处置突发环境事件的能力，建立紧急情况下的快速、科学、有效地组织事件抢险、救援的应急机制，控制事件的蔓延，减少环境危害，保障公众健康和环境安全，根据本单位的实际情况，制定本预案。

日触化工（张家港）有限公司第一版应急预案已于2014年5月通过苏州市环境应急与事故调查中心的备案（备案编号：32050020140081），第二版应急预案于2016年2月通过了张家港市环境应急处置中心的备案（备案编号：320582-2016-063-H）。公司在正常运行期间对环境安全体系（包括硬、软件设施）实行动态管控，确保有效运转，充分发挥其防范环境事故和环境风险的作用。公司运行至今未发生过环境事故。

由于第二版应急预案备案到期，同时企业于2017年扩建了一座丙类仓库，故进行修订。

本预案是日触化工（张家港）有限公司应急预案第三版，是公司内各部门实施突发环境事件应急救援工作的法规性文件，用于规范、指导突发环境事件的应急救援行动。本预案2019年2月27日编制完成，于2019年2月27日实施。

签发人：

日期：

文件修改履历表

版本	修改日期	修改内容	修改人	批准日期	实施日期
001	/	首次发布	/	2014年5月	/
002	2015年	到期修订	/	2016年	/
003	2019年	到期修订，同时厂内新增一座丙类仓库	/	2019年	/

编制说明

一、编制过程概述

（一）成立环境应急预案编制组

本公司成立了以北山敏匡同志为组长的环境应急预案编制小组，具体成员如表 1 所示。制订了应急预案编制计划，主要包括开展环境风险评估和应急预案资源调查，进行突发环境事件应急预案编制等内容。

表 1 环境应急预案编制小组成员及工作任务

姓名	职务	小组职务	主要工作任务
北山敏匡	总经理	组长	组织实施应急预案编制工作； 外部衔接协调工作等。
王士友	厂长	副组长	
刘建	HSE 部长	编制成员	开展风险源评估调查； 开展应急物资调查； 提供相关工程资料；
李洋	HSE 主管	编制成员	
姜慧	HSE 担当	编制成员	

（二）开展环境风险评估和应急资源调查

我单位对项目的环境风险进行了评估：分析了各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别了环境危害因素，分析了与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建了突发环境事件及其后果情景，确定了环境风险等级。

对应急资源的调查主要包括：企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

（三）编制环境应急预案

在开展环境风险评估和应急资源调查的基础上，我公司于 2018 年 11 月委托了苏州清泉环保科技有限公司编制突发环境事件应急预案。编制过程中，我公司积极配合编制单位进行资料收集、现场勘探、环境敏感目标调查等工作，并保持其他有效沟通。

二、重点内容说明

（一）预案适用范围

本预案适用范围为日触化工（张家港）有限公司以下突发环境事件：

（1）在我公司内发生废气、废水、固废（包括危险废物）等环境污染破坏事件；

（2）在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害物质的泄漏、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件造成的突发性环境污染事件；

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

预案也适用周边企业发生的突发环境事件而导致的涉及本公司的次生、伴生环境污染的预防预警、应急处置和救援工作。

（二）环境风险评价结果

本项目的环境风险主要为丙烯酸储罐泄漏引发的火灾事故。

根据对本公司生产区及储罐区假定物料事故泄漏预测，泄漏事故挥发出来的污染物对下风向环境空气质量会产生一定影响。在假定的事故状态中，污染物对周围环境的影响范围较小，随着泄漏事故的结束和有效风险应急预案的启动，周围大气环境可以短时间内恢复到正常水平。

本公司发生火灾爆炸事故时，伤亡的危险仅发生在厂区内部区域，主要是对位于储罐区域内的现场职工造成影响，不会危害到外环境中的居民住户。

综上，经采取有效的风险防范措施后，本公司风险事故对公司周边的环境敏感目标不会造成显著伤害，风险值为 1.625×10^{-5} ，小于近几年化工行业可接受风险水平 8.33×10^{-5} ，属于可接受水平。

（三）环境应急能力评估

公司生产、储运、公用工程及环保设施在运营使用过程中均可能发生

泄漏、火灾、爆炸等环境风险，针对可能出现的风险，公司设置了应急防范措施，配备了应急救援物资，加强对员工的应急培训和演练，因此，公司目前的应急能力能够满足应急救援的需要。

（四）应急响应措施

预案中按照不同的事件类型提出了具体的应急响应措施；参考地方政府及周边企业的环境应急预案，根据事故的控制能力和影响范围与其做好衔接，争取在第一时间控制事态发展、获取应急救援力量。

目 录

1	总则	1
1.1	编制目的	1
1.2	编制依据	1
1.3	适用范围	4
1.4	应急预案体系	5
1.5	工作原则	7
2	基本情况	9
2.1	公司基本情况	9
2.2	环境风险源基本情况	12
2.3	厂区周围环境概况	22
2.4	环境保护目标	23
2.5	公司所在地环境质量	26
3	环境风险源与环境风险评价	28
3.1	环境风险识别	28
3.2	最大可信事件确定及概率分析	38
3.3	后果计算	42
3.4	风险计算和评价	45
3.5	环境应急能力评估	46
4	组织机构及职责	48
4.1	组织体系	48
4.2	指挥机构组成及职责	48
5	预防与预警	53
5.1	环境风险源监控和预防措施	53
5.2	预警行动	57
5.3	报警、通讯联络方式	58
6	信息报告与通报	61
6.1	内部报告	61
6.2	信息上报	61
6.3	信息通报	62
6.4	事件报告内容	63
7	应急响应与措施	64
7.1	分级响应机制	64
7.2	应急措施	65
7.3	应急监测	80
7.4	应急终止	84

7.5 应急终止后的行动.....	85
8 后置处理.....	87
8.1 善后处理.....	87
8.2 保险.....	87
9 应急培训和演练.....	88
9.1 培训.....	88
9.2 演练.....	89
10 奖惩.....	92
11 保障措施.....	93
11.1 内部保障.....	93
11.2 外部保障.....	96
12 预案的评审、备案、发布和更新.....	97
12.1 预案评审与备案.....	97
12.2 预案发布.....	97
12.3 应急预案的修订.....	97
12.4 预案管理与更新.....	98
13 预案的实施和生效时间.....	98
14 名词术语.....	99
15 附件.....	101
16 附图.....	102

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件引发的次生、衍生的各类突发环境事件而制定的应急预案。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，完善了我公司和各级政府相关部门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

为了进一步健全我公司突发环境事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境事件的危害，提高我公司环境保护方面人员的应急反应能力，确保迅速有效地处理突发环境污染和生态破坏等原因造成的局部或区域突发环境事件，指导和规范突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，维护社会稳定，以最快的速度发挥最大的效能，将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最小程度，最大限度地保障人民群众的身体安全和生命安全，特制定本预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- 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）
- 2、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号）
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正版）
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号）
- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日主席令第 57 号）

- 6、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第 70 号）
- 7、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）
- 8、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）
- 9、《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发 [2010] 113 号）
- 10、《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）
- 11、《国家突发环境事件应急预案》（国务院颁布，2006 年 1 月 24 日实施）
- 12、《国家突发公共事件总体应急预案》（国务院 2006 年 1 月 8 日）
- 13、《国家危险废物名录》（国家环境保护部、国家发展和改革委员会令第 1 号）
- 14、《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则的通知》（安监总厅管三〔2011〕142 号）
- 15、《危险化学品名录》（2015 版）
- 16、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95 号）
- 17、《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12 号）
- 18、《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）（苏环办 [2009] 161 号）
- 19、《江苏省突发公共事件总体应急预案》（省政府 2008 年 5 月 4 日）
- 20、关于印发《化学品环境风险防控“十二五”规划》的通知（环发[2013]20 号）
- 21、《省政府办公厅关于印发江苏省突发事件应急预案管理办法的通知》，江苏省人民政府办公厅，苏政办发〔2012〕153 号
- 22、《关于深入推进环境应急预案规范化管理工作的通知》（苏环办[2012]221 号）
- 23、《关于加强突发环境事件应急预案备案管理的通知》（苏环办字

[2013]59 号)

24、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号)

25、《市政府办公室关于印发苏州市突发环境事件应急预案的通知》（苏府办[2012]244 号)

26、《张家港市突发环境污染事件应急预案》（2012 修订版)

1.2.2 技术标准、规范及相关资料

- 1、《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
- 2、《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）
- 3、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
- 4、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
- 5、《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）
- 6、《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/T1072-2007）
- 7、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）
- 10、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 11、《工作场所化学有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）
- 12、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）
- 13、《危险废物鉴别规范》（HJ/T 298-2007）
- 14、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）
- 15、《突发性污染事故中危险品档案库》
- 16、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）

17、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）

18、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）

19、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）

其他相关的法律、法规、规章和标准。以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用本预案。

1.3 适用范围

1.3.1 适用范围

本预案适用于日触化工（张家港）有限公司以下突发环境事件：

（1）在我公司内发生废气、废水、固废（包括危险废物）等环境污染破坏事件；

（2）在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害物质的泄漏、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件造成的突发性环境污染事件；

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

预案也适用周边企业发生的突发环境事件而导致的涉及本公司的次生、伴生环境污染的预防预警、应急处置和救援工作。

1.3.2 事件分级

公司针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部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三级。等级依次为Ⅲ级（一般突发环境事件）、Ⅱ级（较大突发环境事件）、Ⅰ级（重大突发环境事件）。

Ⅲ级（一般突发环境事件）：事件的有害影响局限在各构筑物或作业场

所内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内（车间级）。

II级（较大突发环境事件）：事件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（公司级）。

I级（重大突发环境事件）：事件影响超出公司控制范围的，废水或大气污染物已泄漏至外环境（社会级），本预案指由于物料大量泄漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事件。

公司可能发生的事件类型为泄漏/溢出、火灾、爆炸。

泄漏/溢出：易燃易爆物质的泄漏/溢出可能会引发火灾或爆炸；有毒液体或毒烟的泄漏/溢出可能威胁人体健康或污染环境；可能因为渗漏而污染地下水或因未能控制在发生地点而造成大范围水体或土壤污染。

火灾：火灾的蔓延可能殃及事故点附近区域甚至周边的外部单位；可能引发爆炸；可能导致有毒烟气的释放；灭火产生的消防水处理不当将造成水体或土壤污染。

爆炸：爆炸除直接威胁人的生命安全外，还可能导致附近有毒有害物质的燃烧、飞散、泄漏，从而造成大气、水或土壤环境的污染。

当事件已经或可能对外环境造成影响时，应当进行信息上报及信息通报，明确向上级主管部门和地方人民政府报告事件信息的流程、内容和时限。当公司发生重大环境污染事件时，需要与张家港市保税区应急预案进行联动，需要上级部门和外部救援单位的支援。

1.4 应急预案体系

本预案为综合环境应急预案。较全面、系统地阐述了公司可能发生的突发环境事件的类型、响应级别及应急处置措施。

本突发环境事件应急预案主要由总则、公司基本情况、环境风险源与环境风险评价、环境风险应急能力评估、应急救援组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处理、应急培训和演练、

奖惩、保障措施、预案的评审备案发布和更新、应急预案实施和生效时间以及附件、附图组成。

从横向的角度来说，公司制定的突发环境应急预案与危险化学品事件应急救援预案构成了一个兼顾安全、环境及企业整体的预案体系。针对预案中的共同关注的问题，如危险源识别、组织机构的职责和分工、危险化学品的泄漏处置、灭火措施等，本预案参考了危险化学品事件应急预案中的相关内容，与危险化学品事件预案进行了有效衔接与协调，但本预案章节中的内容侧重于对外环境的影响分析，这也是两者的本质区别所在。

公司位于张家港市保税区扬子江国际化学工业园内，本公司突发环境事件应急预案是张家港市保税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（公司Ⅱ级和公司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（公司Ⅰ级）时，及时上报政府部门，由政府部门同时启动张家港市保税区突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

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，在大方向上指导园区的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，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，能充分保障园区和企业应急救援工作的顺利开展。

当公司发生重大环境污染事件时，需要与张家港市保税区应急预案进行联动，需要上级部门和外部救援单位的支援，因此公司制定的应急预案应满足张家港保税区应急工作的基本要求，配备足够的应急物资、加强对预案的培训和演练、保持与上级部门和救援单位的日常联系，积极配合或参与张家港保税区的应急救援演练工作，为事件的有效救援打下良好基础。

应急预案框架体系图见图 1-1。

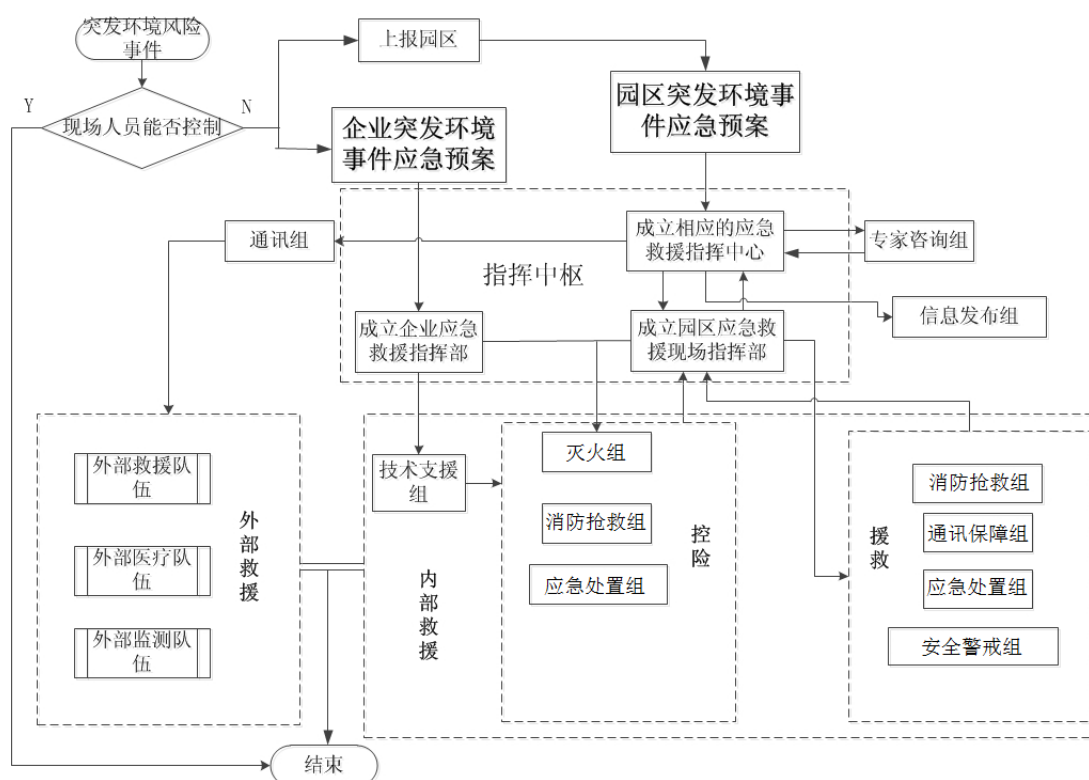


图 1-1 应急预案框架体系图

1.5 工作原则

公司在建立突发环境事件应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

1、坚持以人为本，预防为主。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境污染事件的发生，消除或减轻环境污染事件造成的中长期影响，最

大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

2、坚持市政府统一领导、指挥、属地管理、职责明确的工作原则，做到早发现、早报告、早处理，提高快速反应与应急处理能力，做好环境污染事件的应急处理工作。

3、坚持分类管理、分级负责工作原则，针对各类突发环境污染事件的扩散特点及可能影响的范围和程度，实行分类管理、分级响应，充分发挥部门专业优势和职能作用，通过采取相应措施，使突发环境事件造成的危害范围和社会影响减小到最低程度。

4、加强联动，信息共享。建立联动协调机制，加强协同配合，完善环境应急监测网络，充分发挥部门、行业优势和专业救援力量的作用，实现资源信息共享。

5、科学规范，处置有效。充分发挥专家学者在应急管理中的参谋作用，采用先进的监测、预警、防预和应急处置技术及设施，为突发环境事件的预警和处置提供技术支持，确保一旦发生突发环境事件，能快速反应，科学处置。

2 基本情况

2.1 公司基本情况

2.1.1 公司概况

日触化工（张家港）有限公司是由株式会社日本触媒独资兴建，注册资金为 5282 万美元。公司主要从事高吸水性树脂（SAP）和混凝土助剂的开发、生产及销售。

日触化工（张家港）有限公司现已投运项目包括两大系列产品，分两期建成：

一期工程是年产 3 万 t/a 高吸水性树脂(SAP)项目，于 2003 年 9 月取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏环管[2003]179 号），2004 年 8 月向省厅提交关于对生产废液处理方案进行变更的申请，2004 年 8 月取得省厅批准（苏环管[2004]132 号），2005 年 1 月工程建成投产，2006 年 6 月取得苏州市环保局的环保验收批复（苏环验[2006]158 号）。

公司于 2017 年建设一座丙类仓库。丙类仓库主要用于储存超吸水性树脂。该扩建项目已于 2017 年四月取得苏州市环保局的环评批复（苏环建[2017]34 号），该项目目前正在验收中。

公司总占地面积 113924 平方米，绿化面积 18900 平方米，绿化率 16.6%。职工人数 80 人，三班制。年工作日为 323 天，每天工作时数 24h，年工作时间 7752h。公司基本情况汇总见表 2.1-1。

本预案按照日触化工生产情况、厂址及周围概况等情况，对日触化工生产过程中可能发生的各类突发性环境污染事件进行具体分析。

表 2.1-1 企业基本情况表

企业名称	日触化工（张家港）有限公司
注册地址	张家港保税区江苏省扬子江国际化学工业园

所在区	张家港保税区	成立日期	2003年4月24日
公司类型	有限责任公司 (外国法人独资)	注册号	320592400003236
法定代表人	北山 敏匡	传真	0512-58937914
电话	0512-58937910	邮编	215634
所属行业	化工	经纬度坐标	北纬 31° 58' 32" , 东经 120° 28' 27"
从业人数	80 人	环境、安全负责人	王士友
占地面积	113924m ²	联系人	刘建
联系电话	13962266320	历史事故	无

2.1.2 地理位置

公司位于江苏扬子江国际化学工业园长江东路 19 号（北纬 31° 58' 32" ，东经 120° 28' 27" ），公司地理位置详见附图 1。

2.1.3 地形地貌地质

张家港保税区所在地地势平坦，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 年在工程区域进行过勘探，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 气候特征

公司所在地处中亚热带北缘，受太湖水体调节，雨水丰沛，日照充足，无霜期长，具有明显的季风气候，气候温和润温，干温冷暖，四季分明。春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。主要气象参数见表 2.1-2。

表 2.1-2 主要气象气候资料统计

项	目	数值及单位
气候	年平均气温	16.6℃
日照	年平均日照数	1925.5h
风速	年平均风速	3.5m/s
气压	年平均大气压	1016 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1186.10mm
	年降雨日	123d
雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

2.1.5 水文水系

公司所在地地区水系属长江流域太湖水系。沿江有多条内河和长江相通，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。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。公司周边水系概化见附件 3。

(1) 潮汐

本河段位于长江河口段潮流界内，潮汐性质为非正规半日浅海潮，潮位每日两涨两落，日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡，落潮过程线较缓，潮波变形显著，落潮历时约为涨潮历时的 2 倍。最高潮位一般出现在 8 月份，最低潮位一般出现元月份或 2 月份，潮波从外海传入长江后，由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。据实测资料表明，落潮流最大测点流速为 1.88m/s，涨潮流最大测点流速为 1.34m/s。

(2) 水文特征

本河段上下游分别设有肖山水位站及天生港水位站，经过对两站多年实测潮位资料的统计分析，该江段水域潮位特征如下（黄海基面）：

表 2.1-3 江段水域潮位特征

历年最高潮位	5.31m
历年最低潮位	-1.11m
多年平均高潮位	2.13m
多年平均低潮位	0.53m
多年平均潮位	1.34m
平均涨潮历时	4h
平均落潮历时	8.3h

(3) 设计水位

表 2.1-4 江段水域设计水位

设计高水位	3.07m
设计低水位	-0.29m
极端高水位	5.21m（50 年一遇高水位）
极端低水位	-1.23m（50 年一遇低水位）
多年平均潮位	1.26m
防汛水位	5.60m

2.2 环境风险源基本情况

2.2.1 产品

公司产品品种及数量见表 2.2-1。

表 2.2-1 公司产品方案

生产线	产品名称	年产量 (t/a)	日产量 (t/d)	最大储存量 (t)	年运行时数(h)
SAP 生产	高吸水性树脂 (SAP)	30000	92.88	500	7752

2.2.2 厂区平面布置

日触化工（张家港）有限公司厂区占地面积 113924m²，建构筑物及露天设备占地面积 15194.5m²。厂内建构筑物布置分为办公区、公用工程区（包括总变电、空压、氮气/氧气、维修/备品备件、储水罐等）、防爆生产区、非防爆生产区（包含控制室、产品仓库）、混凝土助剂生产区、罐区、综合处理区（包括冷冻机、冷却水塔）、废水处理区、发货装运区等。

整个平面布置按功能要求分区合理、明确，且厂房四周为宽 4~8m 环形通道，交通顺畅，充分满足生产和消防的要求。厂区南侧设有人流、物流出入口，位于南海路路边，厂区内部可环形通道相连，确保安全。

2.2.3 原辅材料消耗情况

主要原辅材料消耗见表 2.2-6。（略）

日触化工（张家港）有限公司对厂内所使用的化工原材料的储存及使用制定了管理规定。规定的内容简单总结为：

采购部每年组织相关部门对全厂使用化工原材料所有品种、生产厂家进行评价，根据当年的使用情况进行一次确认，并形成记录。各使用部门领用计划内化工原材料时，必须由制造部指定人员签字方可出库，超出计划的部分需由制造部负责人签字方可出库。

每批化工原材料进厂后，采购部首先对数量验证，然后按照化工原材料标准要求对进厂的化工原材料进行质量验证。

使用部门必须严格按照消耗定额使用，在使用过程中，应每月对重要化工原材料做情况记录。化工原材料使用过程中，发现问题及时向生产管理部门反馈，以便采取相应措施，以保证生产过程的工况正常。

2.2.4 主要原辅理化特性及危险性说明（略）

2.2.5 公用工程

公司公用及辅助工程见表 2.2-8，公司罐区储罐情况见表 2.2-9。

表 2.2-8 公司公用及辅助工程

类别	建设名称	设计能力	备注
公用及 辅助工 程	给水系统	管径 DN100，水压 0.3MPa。自来供水量 23m ³ /h；纯水供水量为 5 m ³ /h	自来水由区域统一供给； 纯水由长源热电厂提供
	排水系统	厂内清净废水及雨水通过保税区的雨水系统排入长江；工艺废液通过管道收集，排入废水罐中，在厂内进行净化处理。	厂区内雨污分流、清污分流
	供汽	供汽压力 4.0Mpa	由长源热电提供
	供电	4 台变压器	由区域变电所供应
	供气	压缩空气 2200Nm ³ /h	2 台空压机提供
		氮气 80Nm ³ /h	位于氮氧罐区内
		氧气 10Nm ³ /h	
	冷却系统	冷冻系统包括急冷水单元，配备一台制冷机，制冷能力约为 84×10 ⁴ kJ/h。	
	消防泵房	占地面积 125.4m ² 及 149m ²	位于厂房西侧及污水处理站
	消防水罐	有效容积 1600m ³ ，用于消防给水	位于厂房西侧及污水处理站
应急事故池	容积 1400m ³	位于厂区北侧	
绿化	绿化面积 18900m ²	绿化率 12.3%	
贮运 工程	成品仓库	6000m ² ，丙类	位于厂区东南侧
	危化品仓库	85m ² ，乙类	位于厂区东侧
	储罐区	高吸水性树脂原料罐区（罐区一），1328m ²	位于精制区东北侧
		氮氧罐区，100m ²	位于公辅工程区内
环保 工程	废水处理装置	废水站处理能力为 200t/d； 废水流量计一个	废水经厂内污水处理站 预处理后，达接管标准后 一起接入张家港保税区 胜科水务有限公司。
	废气处理装置	废气冷凝、洗涤处理装置、废气洗涤塔、袋式过滤器、排气筒 9 根	废气达标排放
	固废处置	生活垃圾	环卫部门统一收集处理
		一般工业固废堆场	150m ²
		危废堆场	150m ²
丙烯酸精制残液储罐一个		30 m ³	

厂内乙类仓库占地面积为 85 平方米，仓库内存放的原料主要为：（略）。

上述化学品根据危险特性在仓库内分类存放保管，堆垛之间的主要通道应

有安全距离，不得超量储存，库内要有良好的通风。

储存区防高温、防渗漏措施：

厂内储罐区采用自然通风，丙烯酸等要求高的原料储罐设有冷却水进行冷却并且有 DCS 控制其温度联锁。罐区地面均作硬化处理和防渗漏、导流系统。

生产区防高温、防渗漏措施：

厂内生产区采用自然通风和风机强制通风系统，双效防高温。生产区地面均作硬化处理和防渗漏、导流系统。

2.2.6 主要设备清单

我公司主要生产设备详见表 2.2-10（略）。

通过对厂内生产工艺及设备的排查，企业的工艺及设备危险性总结如下表所示：

表 2.2-11 主要工艺及设备危险性情况一览表

工艺类别	生产工艺	设备类型	设备规格	反应条件	是否属于《重点 监管危险化工工 艺目录》	是否属于高温、高 压或涉及易燃易爆 等物质的工艺过程	是否有淘 汰设备	安全环保措施
高吸水性树 脂生产工艺	精制	精馏塔	/	/	否	丙烯酸为易燃液体	否	/
		回收塔	/	/	否	丙烯酸为易燃液体	否	/
	中和	中和罐	/	/	否	丙烯酸为易燃液体	否	/
	聚合	聚合反应器	/	/	否	否	否	通过 DCS 控制。加装 SIS 系统
	干燥	干燥器	/	/	否	否	否	/
	粉碎	粉碎机	/	/	否	否	否	/
	表面处理	混合器	/	/	否	否	否	/

2.2.7 生产工艺（略）

2.2.8 “三废”处理及排放情况

1、废气

1)、有组织废气

①、废气的产生

有组织废气产生的废气来源于 SAP 项目的有组织废气排放源为精制单元、聚合和干燥单元排放的丙烯酸废气，干燥单元、粉碎、筛分和输送单元、表面处理单元及包装单元排放的含 SAP 粉尘废气。

②、废气的收集

公司生产车间设备均为密闭设备，各股工艺废气均通过管道收集并输送至废气处理装置内。

③、废气的处理

精制单元冷凝系统产生的丙烯酸废气经冷凝、洗涤处理后经 15m 高的 1#排气筒排放；

聚合、干燥单元产生的丙烯酸废气经洗涤塔处理后，经 15m 高的 2#排气筒排放；

干燥单元的产生的少量粉尘收集后经 20m 高的 3#排气筒排放；

粉碎单元产生的粉尘经袋式过滤器除尘处理后，4#(20m)、5#(20m)、6#(25m) 排气筒排放；

表面处理单元产生的粉尘、包装单元产生的粉尘经袋式过滤器除尘处理后分别通过 4#(20m)、5#(20m)、9#(15m) 排气筒排放。

因此，厂内的废气处理设施主要为：废气冷凝、洗涤处理装置一套，丙烯酸去除率达 99.6% 以上；废气洗涤塔 1 座，丙烯酸去除率达 99% 以上；袋式过滤器 6 套，粉尘的去除率达 99%，排气筒共计 9 根。

(2)无组织废气

生产过程、原料罐区等有可能产生少量丙烯酸等无组织排放废气。

说明：项目生产过程中产生的 VOCs 收集后均接入废气洗涤塔处理后排放。

2、废水

我公司已经按照清污分流的原则，铺设了污水管网和雨水管网。

现有高吸水性树脂项目产生的废水有高浓度生产废水、实验室废水、循环冷却弃水、初期污染雨水及生活污水。生产废水是含丙烯酸、丙烯酸钠盐及少量聚合物的高浓度有机酸废水。

表 2.2-13 企业废水污染物实际产生状况

废水来源	废水量 (t/a)	污染物名称	污染物产生状况		收集储存位置	治理措施	排放浓度 (mg/L)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			
工艺废水	6350.4	pH	5~6	/	废水罐 污水管道	厂内污水处理站 预处理	COD≤500 SS≤250 氨氮≤25 TP≤2
		COD	77400	491.52			
		SS	4340	27.56			
循环冷却水	19393	COD	50	0.97	污水管道		
		SS	40	0.776			
实验废水	4226	COD	500	2.113	污水管道		
		SS	320	1.352			
生活污水	3951.8	COD	350	1.306	化粪池 污水管道		
		SS	200	0.746			
		氨氮	30	0.112			
		总磷	3	0.0112			
初期雨水	1119	COD	500	0.56	雨水管道		
		SS	250	0.28			
地面冲洗水	4526	COD	500	2.263	污水管道		
		SS	350	1.584			
热水罐温水	1759	/	/	/	污水管道		

废水处理站流程简述：

日触化工厂内的污水处理装置，处理能力为 200t/d，处理工艺采用厌氧膨胀颗粒污泥床反应器（Expanded Granular Sludge Bed，简称 EGSB）。

EGSB 工艺是在上流式厌氧污泥床(UASB) 反应器的研究成果的基础

上，开发的第三代超高效厌氧反应器。

废水处理工艺的主要流程见图 2.2.8-1。

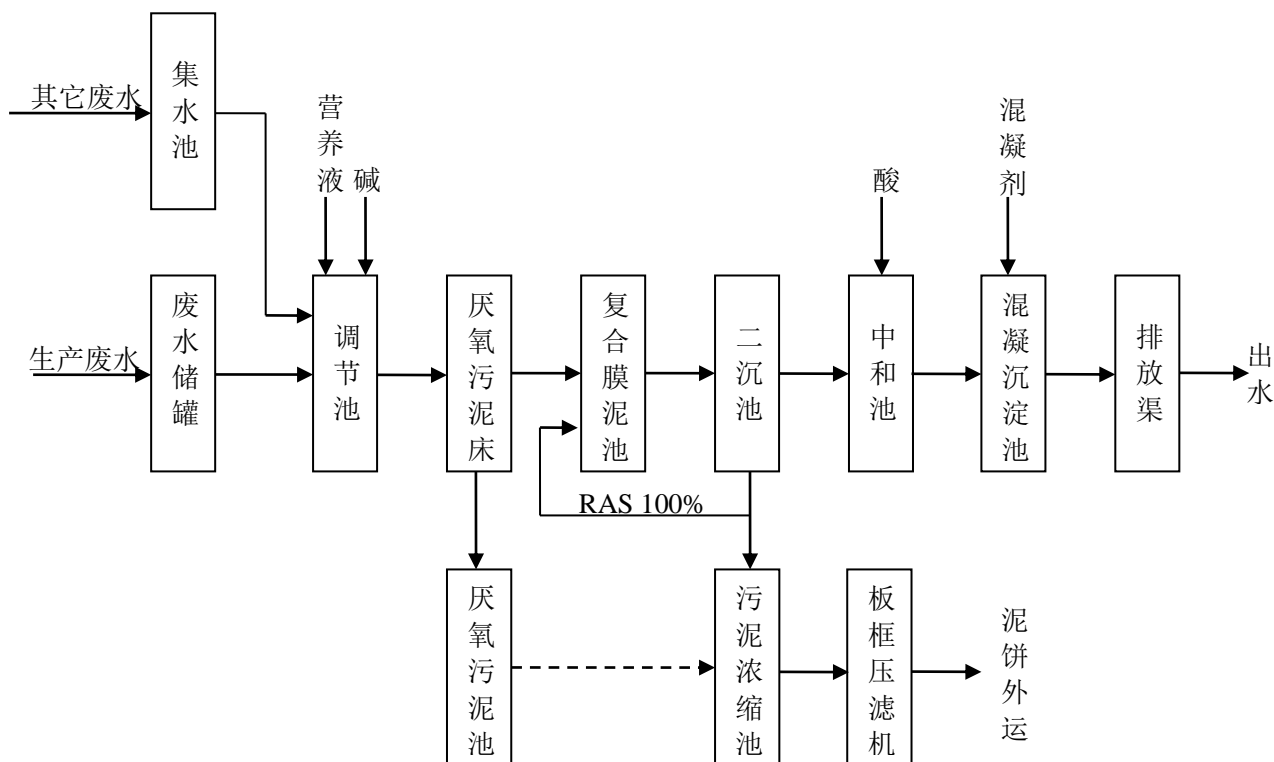


图 2.2.8-1 废水处理工艺流程图

该流程包括进水水质水量调节，厌氧和好氧生化处理，泥水分离及排放。进水先经均质（水量和 COD 浓度均匀）、pH 调节，并投加生化处理必须的营养盐及微量元素。生化处理部分由厌氧和好氧工艺组成。

企业废水处理工艺的主要构筑物见下表 2.2-12。

表 2.2-14 废水处理工艺的主要构筑物情况表

主要构筑物	指标	尺寸 (长*宽*高)	有效容积 (m ³)	COD 去除率 (%)
集水池		12*8*5	480	/
厌氧反应器		18*5*10	1000	85
混凝沉淀池		25*8.8*6.8	1500	85

企业厂内污水处理站设计参数与处理效果见表 2.2-11。

表 2.2-15 污水处理站处理效果

指标 标准	pH (无量纲)	COD	SS	氨氮	总磷
厂内污水站装置进水	5~7	20000	200	16	2.9
污染物去除率	/	98%	80%	90.6%	65.5%
厂内污水站装置出水	7~9	≤400	≤40	≤15	≤2
胜科水务接管标准	6~9	≤500	≤250	≤25	≤2.0

3、固废

日触化工（张家港）有限公司工业固体废物包括：①生产过程中精制单元工艺残液；②精制单元、聚合单元、干燥单元和粉碎单元的废聚合物；③混凝土助剂产品过滤凝胶；④罐区无组织排放废气的水封装置产生的废液；⑤定期检修过程中的清洗废液；⑥污水处理站的污泥；⑦生活垃圾。

企业固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求规范建设和维护使用。做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好厂内固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防范及事故应急措施。具体应做到：

①危险废物必须用容器密封储存，并在容器显著位置张贴危险废物的标识。根据《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）在固废贮存场所设置环保标志。

②危险废物暂存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行建设，设置防渗、防漏、防雨、防火等措施。

③危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

④危险废物由委托的相应危废资质单位统一托运至该公司厂区内进行处置。运输过程中安全管理和处置均由危废资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由危废资质单位统一委派；不得

随意将危险废物运出厂区外。

⑤企业应加强危险储存场所的安全防范措施，防止包装桶破损、倾倒等情况发生，防止出现危险废物渗滤液、有机废气等二次污染情况。

2.3 厂区周围环境概况

1、厂区周边：

日触化工（张家港）有限公司位于江苏省张家港市“江苏扬子江国际化学工业园”区内，占地面积 11 万余平方米。公司地址位于长江东路 19 号，公司东侧为中粮包装用地，南侧为可乐丽压克力公司，西侧隔南海路为佐敦涂料公司，北侧隔长江路为张家港迪爱生化工有限公司。公司所处区域周围 500m 范围内无居民等环境敏感点。

2、区域基础设施：

日触化工（张家港）有限公司所处的江苏扬子江国际化学工业园内，园区内设有完善的基础设施。

（1）给水现状

由张家港第四水厂供水，水源为长江。第四水厂规模 40 万 m^3/d 。自来水厂给水管网已敷设范围覆盖化工园。

（2）污水处理现状

化工园排水体制为雨污分流制。雨水排放按照分散、就近原则排入河道，雨水管道服务面积覆盖率为 100%。生产废水和生活污水均汇集进保税区污水处理厂集中处理后排入长江。

张家港保税区胜科污水处理厂设计处理能力 5 万 m^3/d ，其中一期工程设计处理能力 2 万 m^3/d ，采用 SBR 工艺；二期工程 3 万 m^3/d （包括 A 工程 1.5 万 m^3/d ，B 工程 1.5 万 m^3/d ），采用厌氧+耗氧+载体流化床处理工艺。目前一期工程（2 万 m^3/d ）、二期 A 工程（1.5 万 m^3/d ）已建成投入运行。二期 B 工程（1.5 万 m^3/d ）的设备设施已建成，一旦园区污水量超过现有处理能力，B 工程将投入使用。截止 2015 年 6 月，胜科水务实际接管量为 2.5 万 m^3/d ，在建及拟建项目接管量为 0.3 万 m^3/d 。污水处理厂的运行现状良好，能够实现稳定达标排放。

张家港保税区管委会与新加坡胜科集团合资成立张家港保税区胜科新生水有限公司，建设污水再生利用项目，该项目已于 2008 年获得环评批复，详见附件。该项目利用保税区污水厂一期工程排放的尾水 2 万 m^3/d ，再从长江取水 2 万 m^3/d ，可生产工业用水 4 万 m^3/d 。

（3）供热现状

园区内的入区企业基本由长源热电厂实行集中供热，园区仅华昌化工建有自备热电站，园区内还有部分导热油炉，主要供应自用的高压蒸汽。

（4）固废处置

保税区生活垃圾统一装运送南沙高峰垃圾处理厂进行无害化处理；工业固废按其性质委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、南京福昌环保有限公司、江苏新东风化工科技有限公司、南通开发区怡园机电有限公司、兴化洁康防洪材料有限公司处理。

规划生活垃圾采用袋装化，定时、定点收集，园区内设垃圾中转站三座，按南、中、北均匀分设。

3、道路：

公司厂内道路宽 8 米以上，车间、装置区、罐区有环形通道，厂内道路与厂外南海路相连，南海路上设有大门。南海路双向四车道，与北京路、长江路相连，过往车辆较少。厂区距离保税区消防特勤中队约 2km，交通十分便利，在发生事故时，周边道路能够满足应急救援的需要。

因此，根据《建筑设计防火规范》、《工业企业设计卫生标准》的要求，日触化工（张家港）有限公司厂址及周边环境符合要求。

周边概况图见附件 2。

2.4 环境保护目标

现已对公司周边居民、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 2.4-1。

表 2.4-1 周边主要环境敏感目标

序号	项目	名称	位置	距离 (m)	规模 (人)	联系电话
1	大气受体	德积村	E	1750	约 200	58750035
2		大毛张圩村	E	1600	约 400	/
3		棍子圩	ENE	1800	约 300	/
4		盛家埭村	ENE	2100	约 400	/
5		新套村	ENE	3000	约 3000	58750374
6		德积圩村	ENE	3800	约 200	/
7		朝南村	E	3700	约 300	58758018
8		晨北村	SE	4300	约 200	58737755
9		晨北桥村	SE	4000	约 300	/
10		桥头村	SE	4500	约 500	58768118
11		龙潭村	SE	4400	约 200	58736598
12		新村	SE	2300	约 200	/
13		晨阳村	SE	3900	约 4100	58740557
14		晨阳镇	SE	4600	约 22000	58740696
15		龙潜村	SSE	4800	约 500	58771710
16		金港镇	SW	4500	约 30000	58699065
17		德积镇	NE	1800	约 20000	58750010
18		新套小学	ENE	3700	教职工学生 370	58750135
19		护漕港中学	NE	2450	教职工学生 1720	58750466
20		德积小学	NE	2300	教职工学生 1893	58750415
21		德积幼儿园	NE	2600	教职工学生 551	58937281
22		沙洲医院	NE	3200	80 个床位	58757045
23		张家港迪爱生化工有限公司	W	65	94	58937600
24		泰柯棕化(张家港)有限公司	SW	80	322	82592028
25		佐敦涂料(张家港)有限公司	S	60	260	58937988
26		国泰华荣化工新材料有限公司	SE	120	259	56357852
27		可乐丽亚克力(张家港)有限公司	E	紧邻	190	58937858
28		富美实(张家港)特殊化学品有限公司	E	紧邻	63	58327304
29		液化空气电子材料	E	紧邻	60	60371306

		(张家港)有限公司				
30		张家港盈德气体有限公司	NE	70	35	58323912
31	土壤受体	居住用地	西南	~300 公顷	4.5km	/
32	地表水	东海粮油取水口	W	排口上游 1800	3000t/d	/
33		热电厂取水口	W	排口上游 2200	20000t/d	/
34		张家港第四水厂取水口	NE	排口下游 16km	400000 t/d	/
35	生态红线保护目标	双山岛风景名胜区	W	距二级管控区最近边界 4km	14.75 平方公里	
		长江（张家港市）重要湿地	SW	排口上游	/	
			NE	排口下游 15.5-16.5km	/	

本公司选址位于江苏扬子江国际化学工业园内，周围 500m 范围内均为工矿企业，对照《建设项目环境保护分类管理名录》，公司所在地不属于“需要特殊保护的地区”、“生态敏感与脆弱区”及“社会关注区”。

2.5 公司所在地环境质量

①大气：公司所在地大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其它参考标准。具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 大气环境质量评价标准

执行标准	指标	标准限值
《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准	PM ₁₀	年均值 0.07 mg/m ³ 日均值 0.15 mg/m ³
	TSP	年均值 0.15 mg/m ³ 日均值 0.30 mg/m ³
	NO _x	0.25 mg/m ³ (小时值) 0.10 mg/m ³ (日均值)
前苏联 (1977) 大气质量标准	丙烯酸	0.2 mg/m ³ (一次值) 0.06 mg/m ³ (日均)
《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质最高容许浓度	氨	0.2 mg/m ³ (一次值)
	硫化氢	0.01 mg/m ³ (一次值)
《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气中有害物质最高容许浓度	硫酸雾	0.3 mg/m ³ (一次值)
	HCl	0.05 mg/m ³ (一次值) 0.015 mg/m ³ (日均值)
	氟化物	0.02 mg/m ³ (一次值) 0.007 mg/m ³ (日均值)
《大气污染物综合排放标准》详解	非甲烷总烃	2.0 mg/m ³ (小时值)

②地表水：公司所在地附近的长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，标准具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准(单位: mg/l)

项目	标准值 (mg/L, pH 无量纲)		依据
	III类		
pH	6-9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD	≤20		
氨氮	≤1.0		
总磷 (以 P 计)	≤0.2		
高锰酸盐指数	≤6		
DO	≥5		
石油类	≤0.05		
SS	≤30		《地表水资源质量标准》 (SL63-94)

③地下水：公司附近地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中的水质标准。具体限值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准 (单位: mg/L)

指标	标准限值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
PH	--	6.5~8.5	--	5.5~6.5,8.5~9	<5.5,>9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤550	>550
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30

④噪声：公司所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，，具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量标准 dB(A)

类别	昼间	夜间
3	65	55

3 环境风险源与环境风险评价

3.1 环境风险识别

公司环境风险源风险识别主要根据危险化学品使用、危险废物处置行业特点，从原料收集、运输、储存、生产/处置、二次危废产生与处置、重大危险源、环保工程、公辅设施、自然灾害等方面进行识别。

根据有毒有害物质放散后果，风险类型可分为易燃易爆物质泄漏引起的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏引起中毒三种类型。根据有毒有害物质放散起因，风险类型可分为设施风险和物质风险。

3.1.1 设施风险识别

(1) 工艺系统危险性识别

公司生产过程包括精制、中和、聚合、干燥、粉碎、表面处理、冷却工艺，根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三[2009]116号）与《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》（苏安监[2009]109号）的精神，公司产品生产过程中的聚合工艺属于首批重点监管的危险化工工艺。

聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物的反应，为放热反应，重点监控单元为聚合反应器。聚合工艺危险特点为：

(1) 聚合原料具有自聚和燃爆危险性；

(2) 如果反应过程中热量不能及时移出，随物料温度上升，发生裂解和暴聚，所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧，进而引发反应器爆炸；

(3) 部分聚合助剂危险性较大。

公司其余工艺过程潜在的风险分析如下：

①高吸水性树脂生产过程主要危险、有害因素

1) 丙烯酸精制工序

(A) 添加剂具有一定的毒性，配制过程中身体接触物料或吸入挥发的有害蒸气，会引起中毒危害。

(B) 物料输送过程中泵、阀门泄漏或者管道、设备破裂，丙烯酸、水合肼暴露在作业场所，作业人员吸入其蒸气引起中毒，物料液体接触皮肤引起灼伤，严重时导致中毒；眼睛接触水合肼的液体和蒸气，可导致的永久性损伤；丙烯酸蒸气与空气形成爆炸性气体混合物，遇引火源引起火灾、爆炸；丙烯酸发生聚合，释放大量热量，引起火灾、爆炸。

(C) 生产过程中蒸汽抽气器失效，系统真空系统破坏，丙烯酸蒸气逸出，与空气形成爆炸性气体混合物，遇引火源引起火灾、爆炸。

(D) 丙烯酸在氧气含量低于 7vol% 的条件下会发生聚合反应，生产过程中供氧系统故障，塔内氧气含量低于 7vol% 时，丙烯酸进行聚合反应，大量放热，引起火灾、爆炸。

(E) 精制塔和吸收塔在负压条件下运行，设备密封失效，空气进入塔内与丙烯酸蒸气形成爆炸性混合物，遇火源触发火灾爆炸。

(F) 生产过程中冷却水或蒸汽调节控制系统出现故障，反应温度过高，丙烯酸发生聚合，引起火灾、爆炸。

2) 中和工序

(A) 物料输送过程中泵、阀门、设备密封失效或者管道、设备破裂，丙烯酸泄漏，引起火灾、爆炸、中毒、腐蚀；氢氧化钠溶液泄漏。

(B) 突发停电搅拌停止或冷却水系统故障，中和反应热量无法散发，反应器温度升高，丙烯酸发生聚合，引起火灾、爆炸。

3) 聚合工序

聚合工序采用聚合反应床，为开放式设备，利于聚合过程释放热量，不易引起温度的升高，相对环境风险较小。

4) 粉碎、筛分工序

(A) 加料时，粉料飞散，引起粉尘危害。

(B) 设备外壁损坏，SAP 粉料泄漏，引起粉尘危害。

5) 表面处理工序

表面处理物料输送中出现泄漏，遇明火可引起火灾。

7) 包装

人工封装时，粉料由料仓放下，有一定扬尘产生，存在粉尘危害。

根据化工企业的一般工艺特点，公司生产系统可划分为七大单元，具体见表 3.1-1。

表 3.1-1 生产系统划分表

序号	系统名称	涉及功能单元	备注
1	生产运行	生产工序和装置的生产流程	功能系统
2	储存运输	原料、中间体、产品的运输及贮槽、罐	
3	公用工程	蒸汽、气、水、电等	
4	生产辅助	机械、设备、仪表维修及分析化验等	
5	环境保护	厂区布置和废气、废水、固体废物、噪声等处理处置设施等	
6	安全消防	安全制度、安全教育、安全检查、消防器材、警报系统、消防管理等	
7	工业卫生	工业卫生管理、医疗救护、劳防用品等	

根据事故统计和分析可知，公司风险评价的关键系统为物料储运系统和生产运行系统，其中设备的管道、弯曲连接、阀门、泵、储槽等均有可能导致物质的释放与泄漏，发生毒害事故。

3.1.2 储运过程风险识别

公司物料运输主要采用汽车运输的方式，汽车运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），导致运输工具破损、包装容器被撞破，容器内物料泄漏。

化学品在厂内存贮过程中可能会因设备开裂、阀门故障、管道破损、操作不当等原因导致物料泄漏。

丙烯酸原料以储罐形式储存于厂内罐区，原料储罐设有冷却水进行冷却并且有 DCS 控制其温度联锁。罐区地面均作硬化处理和防渗漏、导流系

统。使用时，原料丙烯酸从罐区储罐中通过泵和专门管线打入到混合器中。

部分辅助原料以小储罐储存于生产区，生产区地面均作硬化处理和防渗漏、导流系统。使用时，从生产区的储罐中通过泵和专门的管线打入到混合器中。

部分原料分别以纸箱和包装袋形式，储存于厂内仓库中，仓库地面作硬化和防渗漏处理。

3.1.3 生产运行系统潜在风险识别

公司其潜在风险类型可分为火灾爆炸、中毒、机械事故和腐蚀等几种类型，具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 生产系统潜在风险分析

潜在风险	火灾、爆炸
危险因素	贮罐、高位槽、反应釜爆炸
触发事件	<p>1、故障泄漏：</p> <p>①反应釜、贮槽、高位槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；</p> <p>②反应釜、贮槽、高位槽等超装溢出；</p> <p>③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；</p> <p>④釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；</p> <p>⑤釜、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；</p> <p>⑥撞击或人为破坏造成釜、罐、管线等破裂泄漏；</p> <p>⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。</p> <p>2、运行泄漏</p> <p>①冷冻不足（停止或流量小）促使釜内超温、超压，造成釜破裂泄漏；</p> <p>②未按操作规程操作；</p> <p>③骤冷造成釜或贮罐等破裂泄漏；</p> <p>④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品；</p> <p>⑤报警仪、监测仪失灵。</p>
发生条件	存在明火、点火源、静电火花、高温物体等引燃、引爆能量。
触发条件	<p>明火：点火吸烟；烟火；抢修检修时违章动火、焊接时未按有关规定动火；外来人员火种；其他火源；其它火灾引发的二次火灾；</p> <p>火花：穿带钉鞋和易产生静电的非工作防护服；电器火花；电器线路老化或受损产生短路火花，因超载、绝缘烧坏引起明火；击打管道、设备产生撞击火花；静电放电；雷击；进入车辆未带阻火器等；焊、割、打磨产生火花等。</p>
事故后果	人员伤亡，停产，造成严重经济损失
危险等级	IV（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、冲入惰性气体进行稀释保护；

	<p>2、控制和消除火源；</p> <p>3、严格控制设备质量及其安装；</p> <p>4、防止丙烯酸等的跑、冒、滴、漏；</p> <p>5、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作；</p> <p>6、安全设施要完好，釜、罐等安装高、低位报警器，易燃易爆、有毒物质泄漏场所安装可燃气体报警仪和有毒气体报警仪。</p>
潜在风险	中毒
危险因素	丙烯酸等有毒物质的泄漏
触发事件	<p>1、故障泄漏：</p> <p>①罐、分配总管、釜、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂；</p> <p>②系统连接处泄漏；</p> <p>③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏；</p> <p>④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏；</p> <p>⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。</p> <p>2、运行泄漏：同火灾爆炸事故触发事件①②③⑤</p>
事故后果	有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气部分，造成人员中毒、伤亡，停产，导致严重经济损失
危险等级	IV（破坏性的，会造成人员死亡或众多伤残、重伤及系统报废）
防范措施	1、严格控制设备质量及其安装；2、防止丙烯酸、β 巯基丙酸等的泄漏；3、加强管理，严格按工艺纪律按操作规程操作；4、安全设施要完好如淋洗设施、有毒气体监测报警仪完好、齐全。
潜在风险	腐蚀
危险因素	液碱泄漏；贮罐、中间罐、计量罐、管道、管件破裂
触发事件	<p>1、贮罐、中间罐、计量罐、管道、管件等破裂；</p> <p>2、贮罐、中间罐、计量罐等超装溢出；</p> <p>3、传动设备的机、泵及其密封处破裂；</p> <p>4、贮罐、中间罐、计量罐的液位计、取样口等破裂；</p> <p>5、相关设备、管道、管件、仪表等因质量不好或安装不正确而泄漏；</p> <p>6、撞击或人为破坏造成贮罐、计量罐管道、管件、仪表等破裂；</p> <p>7、由自然灾害（如雷击、台风）造成的破裂；</p> <p>8、未按操作规程操作。</p>
事故后果	腐蚀品泄漏，人员伤害，停产，造成经济损失
危险等级	III（危险的会造成人员伤害和主要系统的损坏，为人员和系统安全需立即采取措施）
防范措施	<p>1、把好动（静）设备、管道、管件、仪表等质量关、安装关；</p> <p>2、对动（静）设备、管道、管件、仪表等要定期检查、保养、维修、保持完好，防止跑、冒、滴、漏；</p> <p>3、在工作区内，张贴危化品标签、标志；</p> <p>4、杜绝“三违”，严守工艺纪律，按操作规程操作；</p> <p>5、检修时，必须做好与其他部分（如反应釜）的隔离，并且要彻底清理干净，在分析合格、并有现场监护及在通风良好的条件下，并穿戴好个人防护用品后方可进行作业；</p> <p>6、加强培训、教育、考核工作；</p> <p>7、增加防止车辆撞坏设备、管线等设施；</p>

8、安装淋、冲、洗等卫生防护设施。

3.1.4 事故伴生/次生风险识别

公司生产所使用的原料大部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。

伴生、次生危险性分析见图 3.1-1。

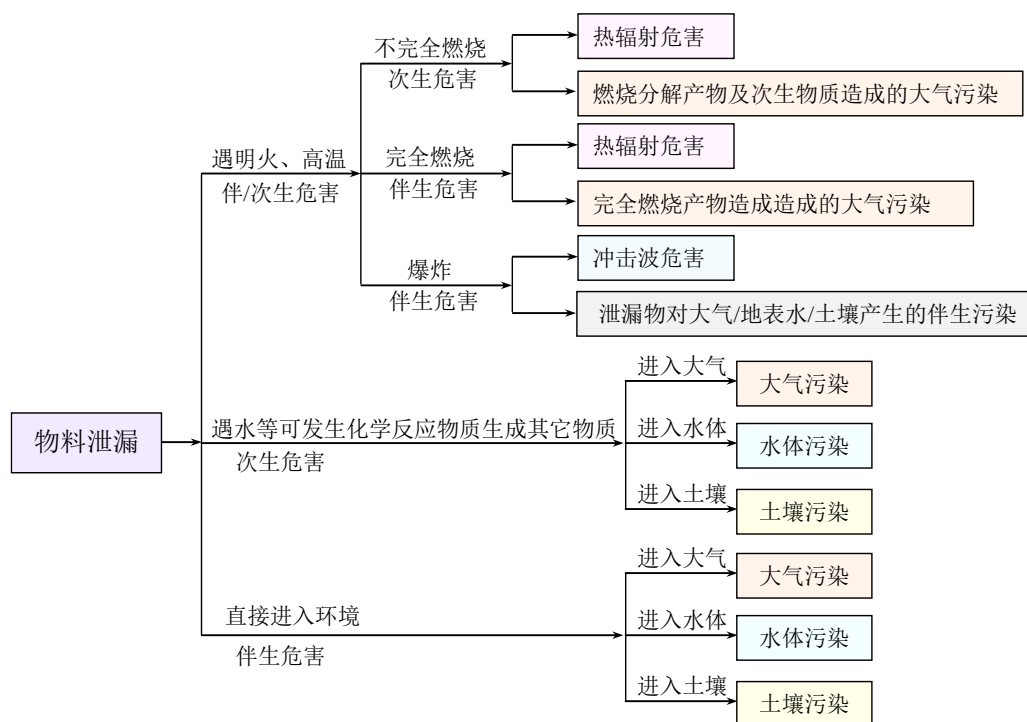


图 3.1-1 事故状况伴生和次生危险性分析

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从清下水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

3.1.5 公辅工程风险识别

公司供电系统主要危险、有害因素是人员的触电，导致触电的原因可能由于操作人员的失误、设备的漏电、防护距离的不足等；电缆线路遭遇腐蚀老化会发生短路引起火灾事故；停电会导致用电设备无法运行，引起一系列事故。接地失灵、电气设备发生短路，会引起失火、爆炸、造成人员伤亡、设备损坏事故。电气系统产生过电压，引起设备的绝缘击穿，电气设备缺相运转，或过载都有发生事故的可能性。操作人员违规或误操作，防护设施欠缺或有小动物窜入等，会造成短路，引发事故。雷击会造成电气设备、设施的损坏。

①空压系统主要危险、有害因素是储气罐超压爆炸及空压机的机械故障、噪声等造成的危害。

②给排水系统水泵会产生机械伤害、噪声、触电等危害；污水处理若无覆盖装置或护栏容易导致人员坠落伤害等；冷却循环水系统若遭遇停电、故障等，会导致反应物料升温增压，引起爆炸火灾；生产用水混入生活用水会造成中毒事故等。

③供冷的主要危险有害因素是冻伤，及制冷剂泄漏造成的中毒事故等。

④液氮、液氧储罐存在超压爆炸的危险。低温作业防护不当会造成人员冻伤。氮气系统泄漏，空气中氮含量过高，会引起缺氧窒息。

⑤蒸汽系统主要危险有害因素是高温灼烫，造成高温灼烫的主要原因可能由于操作人员的失误、保温隔热层的破损或未装保温隔热层、设备管道破裂导致蒸汽泄漏等。蒸汽管道、分汽包超压，有发生容器爆炸的可能。

⑥检修时的危险作业主要有动火作业、高处作业、进入设备作业、临时用电等。动火作业若未做好事先防范准备工作，易造成火灾爆炸事故；高处作业若未系安全带，未带安全帽等容易造成摔伤、物体打击等事故；进入设备作业时，由于设备内有可能残留有毒有害气体、氧含量过低、残

存爆炸性、毒害性等危险物料，若操作人员未做气体分析、氧含量分析、气体置换、腐蚀性物料中和清洗、未戴防毒面具等容易造成中毒窒息、化学灼伤等事故；临时用电若未设置警示标志、未戴绝缘装备等容易造成触电事故；其他检修危险还有，电焊机触电、烫伤、刺目危险；氧炔焊接切割时的火灾爆炸、烫伤；使用易产生火花的工具在易燃易爆区作业而导致火灾爆炸危险；检修机械设备时误启动造成机械伤害等。

3.1.6 物质风险识别（略）

根据《建筑设计防火规范》分类：公司各类原辅材料及产品中属乙类火灾危险介质（略）：

根据《危险化学品名录》（2015年版）辨识，公司各类原辅材料及产品中属于危险化学品的有（略）：

根据《石油化工企业设计防火规范》，丙烯酸闪点为 51.4℃，当其操作温度小于闪点时的火灾危险性为乙类；当其操作温度大于闪点时，火灾危险性类别为甲 B 类。

根据《职业性接触毒物危害程度分级》，属高度危害的有（略）。

根据《中华人民共和国监控化学品管理条例》，无监控化学品。

根据《高毒物品目录》2003 版，无高毒物品。

根据《易制毒化学品的分类和品种目录》，无易制毒化学品。

因此，使用的物料存在火灾、爆炸、中毒等危险、有害特性。

3.1.7 环保治理设施风险识别

公司废气主要污染治理设施为冷凝器、碱液喷淋洗涤塔和袋式过滤除尘器。冷凝器和碱液喷淋洗涤塔主要是净化处理丙烯酸废气；袋式过滤除尘器主要是处理粉碎、筛分等单元产生的粉尘。在设施运行过程中，设施运行不正常，不能有效运行，导致粉尘和丙烯酸排放浓度超标，不仅影响周围空气环境，丙烯酸浓度过可能会引发中毒事故。

厂内生产工艺中的粉碎单元产生的 **SAP** 粉尘废气通过袋式除尘器处理后由排气筒排放大气；在表面处理单元产生的粉尘废气，通过袋式除尘器处理后由排气筒排入大气。企业根据脉冲式布袋除尘器的实际使用情况定期更换布袋。

生产过程中产生的废水未经有效处理直接排放，可对污水处理厂造成冲击，造成水污染等。

固废（尤其是废液）厂内暂存、转移过程的风险事件主要为存贮过程中可能会因运输过程有发生交通事故的可能（如撞车、侧翻等），导致运输工具破损、包装容器被撞破，导致物料泄漏。

3.1.8 自然灾害风险分析

（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，造成人员伤亡事件。

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，引起着火爆炸事件。

公司所在地区春夏季节有雷雨天气，设施或建筑可能遭受雷击的危险。

（2）汛期

张家港保税区所在地地势平坦，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。厂区临近河流，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。公司内的装置区、罐区均设有防渗措施和导流措施，暴雨经导流设施进入厂区雨水收集管道，流入雨水收集池。

通过雨水池排放口的 COD 监测仪和自动切换阀门，根据暴雨水质情况，泵入厂内污水处理站处理后接管或经雨水排放口排放。

（3）湿度

张家港地区平均湿度为 80%，特别是梅雨季节，极易对生产装置设备、电气设备、库房设施、安全设施等造成侵害、腐蚀而引发事件。

（4）台风、暴雨、大雪

台风、暴雨、暴雪对车间、贮存库房等屋面建筑、设施易造成破坏或影响，导致建筑物倒塌、人员伤害、火灾、设备损坏和停产事件。

（5）地震

从历史上地震看，张家港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、爆炸和人员伤亡等二次事故。

（6）高温

气温对我公司的安全生产有一定影响。夏季炎热，在 7-9 月高温季节，苏州市极端最高气温可达 42℃。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、高温中暑等各类事件。

（7）冰冻、雪、雾

公司所在地冬季比较寒冷，如室外管道未采取有效的保温措施，容易发生冻裂管道的事件；

公司各类原料和产品的运输主要靠公路运输，因此，在冰冻、雪、雾天、大风天气时有可能对危险化学品的运输、装卸等过程有一定的影响。

3.1.9 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），危险化学品重大危险源辨识单元为一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于 500m 的几个（套）生产装置、设施或场所称一个单元。

单元内存在的危险物质为单一品种时，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式：

$$\text{则定为重大危险源：} \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质实际存在量，单位 t

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——与各危险物质相对应的临界量，单位 t

公司总平面布置边缘距离小于 500m。因此，在对公司进行重大危险源辨识时，将厂区多种危险物质的生产装置、仓储系统作为一个评价单元处理。

对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009），公司使用的原料均未列入《危险化学品重大危险源辨识》目录中，因此，公司不涉及危险化学品重大危险源。

3.2 最大可信事件确定及概率分析

3.2.1 最大可信事件

①、潜在事件类型

我公司生产过程中涉及的危险性物质主要为：略

所用的化学品物质的毒性均大于等于 3 级，属于一般毒性、低毒或无毒物质。

根据涉及到的危险化学品物质和工艺条件等因素，确定我公司生产装置

的风险事件主要为生产车间内的反应系统和配套、管道、阀门、计量槽、冷凝器等。涉及到的容易发生火灾爆炸的物质如丙烯酸、液氧、过氧化氢等，如果发生泄漏，就可能引发火灾或爆炸。

储运设施的风险事件主要为储罐等因各种因素引起物料泄漏，甚至发生火灾或爆炸。

②、可能危害及向环境转移途径

我公司如发生泄漏、火灾或爆炸，事件后果主要为：物料跑损、人员伤亡、停产、人员中毒、造成严重经济损失等。

发生物料泄漏事件后的危害及转移途径具体分析如下：

部分物料具有易燃易爆性质，遇明火、高热、氧化剂都容易引起燃烧爆炸。若存放容器遇高温高热，出现大量放热现象，可引起容器破裂和爆炸事件。发生泄漏事件后，事件后果主要为：①泄漏会引发火灾或爆炸对厂内的构筑物、设备等造成破坏，同时对附近的人员造成伤亡等事件；②燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳等，③在燃烧时释放的大量烟尘对周围局部大气环境造成污染。④挥发的有毒有害气体对周围人体等会造成中毒等影响，对局部大气环境造成超标污染。

3.2.2 最大可信事故确定及其发生概率估算

我公司从事件的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏。从事件的严重性和损失后果可分为重大事件和一般性事件。国际化工界将重大事件定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事件。火灾或爆炸事件常常属于此类事件。一般事件是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事件，但此类事件如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事件常常属于一般性的事件。

A、重大事件原因分析

我公司重大事件拟定为重大泄漏、火灾和爆炸。重大泄漏事件主要是指储罐等破裂引起的物质大量泄漏；发生火灾和爆炸事件的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事件发生的内在因素，而诱发因素是引起事件的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。发生火灾和爆炸的主要原因见表 3.2-1。

表 3.2-1 火灾和爆炸事件原因分析

序号	事件原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事件最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事件的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事件占全部事件的60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起大量泄露，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	建筑物布局不合理，防火间距不够 建筑物的防火等级达不到要求 消防设施不配套 装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足 杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事件、人为蓄意破坏及自然灾害等

B、一般泄漏事件原因分析

一般泄漏事件主要垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、泵故障、人为原因引起的管道、阀门、输送泵、反应设备等泄漏事件。

C、事件发生概率统计

根据有关资料对化工行业关于对重大事件概率的介绍以及资料收集，主要风险事件的概率统计见下表 3.2-2。

表 3.2-2 主要风险事件发生的概率与事件发生的频率

事件名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事件	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、储罐、反应釜等破裂小泄漏事件	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事件	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大火灾、爆炸事件	10^{-3} — 10^{-4}	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事件	10^{-5} — 10^{-6}	很难发生	注意关心
气体钢瓶阀门损坏泄漏事件	4.7×10^{-4} 次/年/瓶		关心和防范
钢瓶大裂纹引起大量泄漏（次/年/瓶）	6.9×10^{-6} 次/年/瓶		
钢瓶爆炸引起大量泄漏事件	5.2×10^{-7} 次/年/瓶		

从上表可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事件的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。贮槽、储罐、反应釜等破裂小泄漏事件的概率为 10^{-2} 次/年；而储罐等出现重大火灾、爆炸事件概率 $10^{-3} \sim 10^{-4}$ ，属于极少发生的事件。

D、最大可信事件确定及其发生概率估算

最大可信事件所造成的危害在所有预测的事件中最严重。根据项目所涉及的物料性质、质量标准、我公司物料排放量等方面考虑，项目的最大可信事件设定为：丙烯酸储罐泄漏。

根据以上概率分析，我公司最大可信事件概率见表 3.2-3。

表 3.2-3 我公司最大可信事件概率预测

序号	最大可信事件类别	对环境造成重大影响概率
1	丙烯酸储罐泄漏	1.0×10^{-3}

3.2.3 危险化学品的泄漏量

(1) 泄漏速率

丙烯酸储罐泄漏为液体泄漏，液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 公式计算：

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

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度。

h ——裂口之上液位高度，m。

储罐泄漏属于常压泄漏，丙烯酸储罐容积为 $300m^3$ ，直径 7.6m，高 7.4m，管径 100mm，介质压力为 1 个标准大气压； $\phi 100$ 的管道 100% 断裂的情况很小，可取 20% 断裂，则裂口面积 A 为 $0.000314m^2$ 。

即计算丙烯酸泄漏量为： $Q_L = 2.13kg/s$ 。

泄露时间 15 分钟，则丙烯酸泄漏量为 1917kg。

(2) 挥发量的估算

丙烯酸的沸点为 $141^\circ C$ ，大大高于环境温度 $25^\circ C$ ，因此，泄漏后的液体化学品主要以质量蒸发进入大气中。如丙烯酸大量泄漏会形成液池，而根据上述泄漏量可在 20min 内挥发，因此挥发源强为 $1.60kg/s$ 。

3.3 后果计算

A、事故状态时的预测模式

气体扩散采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）中推荐的烟团模式

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

式中：

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

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标；

Q--事故期间烟团的排放量；

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

对于瞬时或短时间事故，可采用下述变天条件下多烟团模式：

$$C_w^i(x, y, 0, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中：

$C_w^i(x, y, 0, t_w)$ --第 i 个烟团在 t_w 时刻（即第 w 时段）在点(x,y,0)产生的地面浓度；

Q' --烟团排放量（mg）， $Q' = Q\Delta t$ ； Q 为释放率（mg.s-1）， Δt 为时段长度（s）；

$\sigma_{x,eff}$ 、 $\sigma_{y,eff}$ 、 $\sigma_{z,eff}$ --烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数（m），可由下式估算：

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

式中：

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

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

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

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

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献，按下式计算：

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

式中 n 为需要跟踪的烟团数，可由下式确定：

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

式中， f 为小于 1 的系数，可根据计算要求确定。

B、预测参数

根据工程分析章节非正常情况分析，丙烯酸事故排放源强见表 3.3-1。

表 3.3-1 事故排放源强表

风险事故	泄漏源强	泄露时间	泄漏量	备注
丙烯酸储罐泄漏	2.13kg/s	15min	1917kg	事故反应时间

C、事故风险影响评价标准

风险评价标准详见下表 3.3-2：

表 3.3-2 环境风险评价标准

项目	半数致死浓度 LC ₅₀	厂界无组织标准	短时间接触允许浓度
丙烯酸	5300 mg/m ³	1.0 mg/m ³	15 mg/m ³

D、预测结果及影响后果

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。

丙烯酸的预测结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 丙烯酸的影响预测浓度 (mg/m³)

风速 (m/s)	稳定度	最大浓度 (mg/m ³)	出现距离 (m)	超标距离 (m)	
				短时间接触 允许浓度	半致死浓度
0.5	B	5616	50	650	230
	C	7186	50	1000	265
	D	8885	50	1650	387
	E	11280	50	4800	589
	F	11280	50	4800	589
1.5	B	3744	50	500	0
	C	4790	50	800	0
	D	5923	50	1250	254
	E	7519	50	3200	305
	F	7519	50	3200	387
2.5	B	2246	50	400	387
	C	2874	50	580	0

	D	3554	50	900	0
	E	4512	50	2250	0
	F	4512	50	2250	0

在事故状态下，0.5m/s 风速、F 类稳定度条件下丙烯酸超过短时间接触允许浓度 4800m，超过半致死浓度 589m，该半致死浓度范围内无居民等敏感保护目标；1.5m/s 风速、F 类稳定度条件下丙烯酸超过短时间接触允许浓度 3200m，超过半致死浓度 387m，该半致死浓度范围内无居民等敏感保护目标；2.5m/s 风速、F 类稳定度条件下丙烯酸超过短时间接触允许浓度 2250m，未超过半致死浓度。

3.4 风险计算和评价

3.4.1 风险值

风险值是风险评价表征量，包括事故的发生概率和事故的危害程度。定义为：

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

3.4.2 风险计算

风险值计算公式如下：

风险值(死亡/年)=半致死区内人口数×50%×事故的发生概率×出现不利气象的概率。

本厂储罐泄漏事故发生概率为 1.0×10^{-5} 次/年，区域出现风速 1.5m/s、F 类稳定度气象条件的最大概率为 6.5%，丙烯酸储罐事故泄漏主要影响本厂区和周边的企业工作人员，预计丙烯酸泄漏影响的范围为 50 人，算得工程风险值为 1.625×10^{-5} 。

目前国内同类业绝大多数都能安全运行，以化工行业风险统计值为 $8.33 \times 10^{-5}/a$ 为背景值，日触化工风险值为 $1.625 \times 10^{-5}/a$ ，小于背景值，在采取有效的风险防范措施和制定充分可行的应急预案的情况下，企

业的风险水平是可以接受的。

3.5 环境应急能力评估

3.5.1 现有应急能力

1、突发环境事件预防措施

为了预防和有效处置突发环境事件，公司采取了多种防范措施，在储罐区、仓库、车间等危险区域都采取了安全防范措施；在防火防爆、电气、消防、自动控制和火灾报警等方面均采取了防范措施，确保系统安全可靠运行，降低突发环境事件发生的可能性。

2、应急装备、应急物资

公司配备了多种应急装备和物资，如机泵、吸液棉、固废收集桶、堵漏工具、疏散指示灯、应急照明灯、逃生通道等；配备了消防泵房、消防水罐、消防给水带、消火栓、灭火器、消防水枪等消防应急装备和物资。

丙烯酸储罐均有DCS温控系统监控；罐区还配备摄像监控系统；在罐区、精制区安装了可燃气体泄漏检测报警装置；为员工配备了自给式呼吸器、安全帽、防化服、防毒面具、防化手套等个体防护用品。

3、应急队伍

公司成立了应急救援组织机构，包括指挥部、通讯报警组、消防抢险组、安全警戒组、医疗救护组、物资供应组、疏散引导组，发生事故时，根据分工进行紧密协作。

4、应急演练

公司应急预案演练每年组织进行两次演练，每次演练均进行记录，并根据演练情况进行总结，提出不足，为有效救援打下基础。

3.5.2 现有应急能力评估

由 3.1 节的环境风险分析可知，公司生产、储运、公用工程及环保设施在运营使用过程中均可能发生泄漏、火灾、爆炸等环境风险，针对可能

出现的风险，公司对环境风险源采取了监控措施，设置了应急防范措施，配备了各类应急设施、救援物资，加强对员工的应急培训和演练，因此，公司目前的应急能力能够满足应急救援的需要。

各监控设施、应急设施、控制装置、环保设施等运行良好，未发生过异常情况。

3.5.3 应急能力完善措施

由于各类防护设施、应急物资、救援人员等均处于动态变化过程中，因此，公司日常对应急物资、装备进行有效的检查与维护保养，对新员工进行安全教育培训，加强应急救援培训和演练工作，确保在紧急情况下，应急装备、应急物资、应急队伍的有效性。

此外，加强对环境风险源的监控，做好环境污染事件的预防工作，加强对可燃气体报警设施、火灾报警装置、视频监控系统、液位监控装置、液位计的检查、维护与保养，特别是设备设施在运行几年后，在不同程度上会出现腐蚀、老化、设备故障的情况，公司对可能出现的及已经发现的隐患应立即采取措施进行有效处理，决不能放任自流，置之不理，这样便可从源头消除和减少事故的发生，降低环境风险。

发生环境污染事件后，公司应立即按照事故级别进行响应，根据预设事故的处置方案，结合培训和演练的情况，按照各部门职责分工协作，妥善处置突发环境事件。

在发生重大环境污染事件时，须立即请求外部力量的支援，做好与张家港保税区突发环境事件应急预案的联动，日常工作中定期参加张家港保税区突发环境事件的培训、演练，明确公司承担的应急职责，并与政府部门和其它救援单位保持联系，便于救援物资、救援人员快速到达事故现场，尽可能降低事故对环境造成的影响。

4 组织机构及职责

4.1 组织体系

公司应急指挥机构设四级。由总指挥、副总指挥、各应急小组及应急人员组成。应急小组包括：通讯保障组、消防抢险组、安全警戒组、灭火组、应急处理组。公司内部应急组织机构如下图所示。

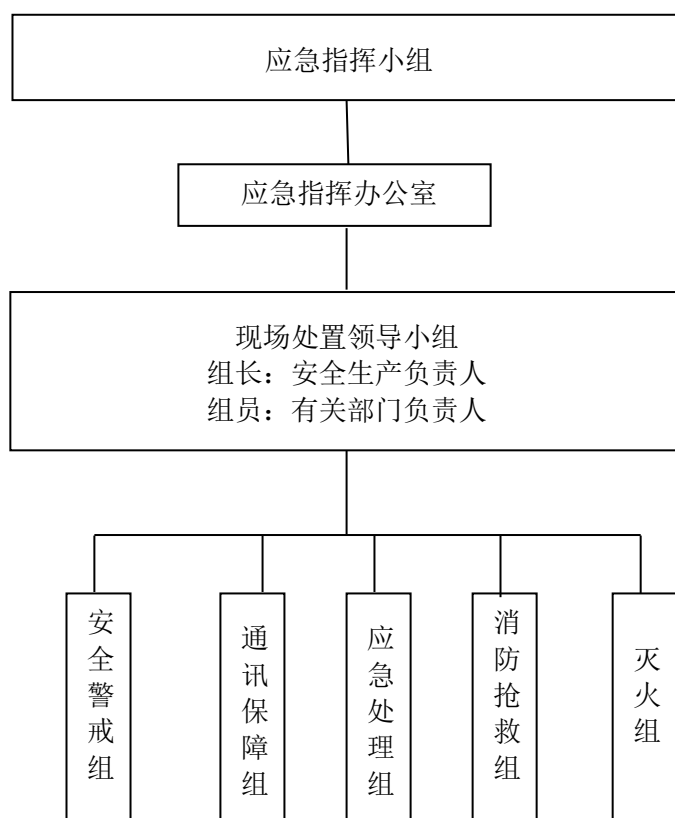


图 4.1-1 应急救援组织机构图

4.2 指挥机构组成及职责

4.2.1 指挥机构组成

根据事件的性质、危害程度和风向等因素，确定应急指挥办公室的位置。通常情况下公司应急指挥办公室设在总经理办公室，若总经理不在公

司时，则按照事先指定的代理人员担任，全权负责应急救援工作。

总指挥：北山敏匡；副总指挥：王士友；成员：各组负责人见下表：

24小时应急办公室电话：0512—58937910；

表4.2-1 应急救援领导班子组成情况

序号	姓名	职责	厂内职务	联系电话
1	北山敏匡	总指挥	总经理	58937910-8107
2	王士友	副总指挥	厂长	58937910-8063
3	侯剑飞	安全警戒组组长	制造担当	58937910-8301
4	杜勇	通讯保障组组长	维修担当	58937910-8056
5	李洋	应急处理组组长	HSE 担当	58937910-8309
6	何兴君	消防抢救组组长	物流主管	58937910-8056
7	郭文江	灭火组组长	制造主管	58937910-8301

事件发生后，各主管第一时间组织处理，一旦部门领导到达现场后，主管的指挥权必须马上上交，公司分管领导、总经理到达现场后，部门的指挥权必须移交给总指挥，部门指挥辅助总指挥，总指挥根据事件大小若授权指挥的，由授权者接替总指挥权。如果事态紧急、严重，厂长有权下达人员疏散、撤离的命令。

一旦发生重大事件，指挥部设在应急指挥办公室，成员包括各救援小组及其各组成员。现场则由副总指挥负责传达应急指挥办公室发出的救援处置指令。

4.2.2 指挥机构分工和主要职责

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，完善事件应急预案。各应急主要职责如下：

1、应急指挥办公室

应急指挥办公室由总经理管理，成员包括总指挥、副总指挥及各组长；应急指挥办公室主要职责如下：

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、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化学品物资的储备；
- 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，向周边企业提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料；
- 17) 环境应急监测。

2、总指挥

总指挥由总经理担任，其主要职责如下：

- 1) 负责组织指挥全公司的应急救援工作；
- 2) 配置应急救援的人力资源、资金和应急物资；

- 3) 向政府各相关部门报告事故情况及处置情况；
- 4) 配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

3、副总指挥

副总指挥由厂长担任，其主要职责如下：

- 1) 协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作；
- 2) 协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作；
- 3) 负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作；
- 4) 协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥；
- 5) 负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作。

4、安全警戒组

主要职责如下：

- 1) 负责事故现场警戒区域的设置；
- 2) 事故现场警戒区域的警戒、保卫；
- 3) 负责厂区内及周边区域人员和设施的安全。

5、通讯保障组

主要职责如下：

- 1) 事故处理过程中的通讯保障；
- 2) 加强通讯器材的维护，确保在突发事件时器材有效；
- 3) 掌握应急救援的联系方式及外部联络单位联系电话。

6、应急处理组

- 1) 在指挥部指挥下，快速建立起与事件现场有关人员、部门的联系；
- 2) 定期检查并保管好应急物资；
- 2) 应急资源联络调配、应急器材支援、车辆支援；
- 3) 事故应急时负责人员疏散引导、消防车辆引导；
- 4) 事件警情解除后，清点应急通讯器材，检查其性能，确保完好；
- 5) 负责应急监测相关事宜，配合监测人员采样。

6)检查、督促做好环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，在发生重大事件时，协助指挥组做好事件处置工作；

7) 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、救援知识等宣传资料；

8) 负责编制突发环境事件报告，并将事件报告向上级部门汇报。

7、消防抢救组

主要职责如下：

1) 接到通知后，正确配戴个人防护用品，迅速赶赴现场，使现场人员保持冷静，训练有素的关闭应急阀门、开启应急泵。根据应急指挥小组指令，切断风险源，有效控制突发事件，以防扩大；

2) 在事件发生后，迅速派出人员进行抢险救灾

3) 火灾扑救后，尽快组织力量抢修公司供电、供水等重要设施，尽快恢复功能；

4) 发生重大突发环境事件时，组织厂区人员安全撤离现场；

5) 协助领导小组做好善后工作。

9、灭火组

主要职责如下：

1) 接到通知后，正确配戴个人防护用品，迅速赶赴现场，对火灾事件采用相应的灭火器材进行灭火，并对其他具有火灾性质的危险点进行监控和保护，防止二次事件的发生。对泄漏事件，应用泡沫覆盖等方法降低毒物的危险程度；

2) 科学做好警戒、灭火、堵漏工作，并及时汇报；

3) 在专业消防队伍来到后，按专业消防队伍的指挥员要求，配合进行工程抢险或火灾扑救。

5 预防与预警

5.1 环境风险源监控和预防措施

公司可能涉及的危害因素进行识别并进行风险评价，对评价出的重大危害因素编制具体的管理方案或控制措施，在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。重大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。

公司采取的风险防范措施主要有以下方面：

1、合理布置厂区平面

(1)平面布置考虑周围企业的影响。

(2)日触化工（张家港）有限公司厂区内划分为办公区、公用工程区、防爆生产区、非防爆生产区、混凝土助剂生产区、罐区、综合处理区、废水处理区、发货装运区等，平面布局分块合理，装置与相邻的装置之间，装置内各单元之间均有足够的安全距离，各单元均有环形道路，便于安全疏散和消防。

(3)厂内各建构筑物、储罐区之间的实际距离都大于《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定的标准值，符合要求。厂内的建构筑物、储罐区已通过张家港市公安消防大队的验收。

(4)按照有关规定考虑消防设施及火灾报警系统的设置；

2、储存（含产品）措施

(1)为了保证原料仓储和使用安全，公司各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件中的要求执行，并有严格的管理。

(2)总平面布置根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防；将散发可燃、有毒气体的工艺装置、贮存区、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，并避免布置

在涡风地带；场地做好排放雨水设施。

(3)原料及产品区的建筑抗震结构，按当地地震的基本烈度设计。按规定划分危险区，保证防火距离。

(4)库区设置火灾自动报警系统。

(5)公司设有 1 个污水应急池，体积为 300m³。在废水排口安装 COD 自动监测仪，一旦出现紧急情况，可立即关闭出水阀门，废水回流至调节池，并且应立即停止生产，查明污水处理事故的原因，待处理设施正常后，废水处理达标后排放。同时，雨水排放口设有 COD 自动监测仪及自动切换闸阀。

(6)为防暑、防寒、防尘，按有关设计规定，室内设置空调、采暖及通风，使室内保持良好的空气卫生条件。

(7)按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下时保证人员疏散。生产现场有可能接触有毒物料的地点设置安全淋浴洗眼设备。设置必要的医务室和安全卫生教育室等辅助用室，配备必要的劳动保护用品，如防毒面具、防护手套、防护鞋、防护服等。

(8)原料库、成品仓库附近场所以及需要提醒人员注意的地点，均应按标准设置各种安全标志；凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

(9)企业应开展安全生产定期检查，严格实行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行；建立由厂主要领导负责的安全小组，对安全工作做到层层落实、真抓实干。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

(10)将企业主要原料的毒理、毒性和救护资料在保税区管理部门备案，一旦发生泄漏事故使周围企业可以依据该资料进行必要的防护和救助联动。

3、运输过程风险防范措施

由于公司大部分原料具有易燃易爆的特性，在运输过程中具有较大的危险性，在运输过程中公司委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。为此采取如下运输管理措施：

(1) 合理规划运输时间，避免在车流和人流高峰时间运输。

(2) 特殊物料的装运应做到定车、定人。定车就是要使用危险品专用运输车辆，定人就是应有经过培训的专业人员负责驾驶、装卸等工作，从人员上保障运输过程中的安全。

(3) 各危险品运输车辆的明显位置应有按规定的危险物品标志。

(4) 在各物料运输过程中，一旦发生意外，在采取紧急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，必要时疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小程度。

(5) 应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好的工作状态。

4、生产过程风险防范措施

生产过程风险防范措施是安全生产的重要环节，许多生产事故都是由生产过程的不完善、故障、隐患等不安全因素所造成，因此必须对生产设备的安全性状给予高度重视。标准设备要选择符合工艺要求、质量好的设备。生产和使用过程中，要对可能使粉尘外散点进行经常性的检查、维护和控制。

(1) 厂内生产工艺采用较高的自动控制水平，采用仪表及集散控制系统DCS 计算机监测、控制系统对生产装置内的生产过程进行监视、控制，生产装置设置中央控制中心，在控制室可对装置重要参数实现显示、报警、监视、控制，实现遥控式隔离操作。

(2) 所有专用设备应根据工艺要求、物料性质，按照《生产设备安全

卫生设计总则》（GB5083）进行选择。选用的通用机械和电气设备应符合国家或行业技术标准；

（3）在生产过程中，应加强对各类设备的日常检查和维修保养，严防外散；在装置运行期间应该定时、定点、定线进行巡回检查，认真、按时、如实地对设备运行状况和安全附件状况等做好运行记录；

5、污染治理设施运行过程风险防范措施

(1)生产废水事故防范措施

①设置事故池：公司污水接管口与保税区管网之间要安装切断设施，若公司排放不正常时，启用切断设施，确保公司污水排放达到张家港保税区胜科水务有限公司接管要求。

②经常对排水管道进行检查和维修，保持畅通、完好。加强企业安全管理制度和安全教育，制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行，使安全工作作到经常化和制度化。

(2)消防水排放防范应急措施

①厂区所有清下水管道的进口和污水排口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水流出厂区。

②厂区实行严格的“清、污分流”。

③厂区设置消防水收集管线、以 600m^3 的应急事故池满足该公司最大建筑物 3 小时消防火灾消防尾水收集储存的要求。一旦事故发生后，立即关闭雨水（消防水）管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，使厂区内所有事故废水，包括消防水，全部汇入事故池，再妥善处理收集的废液。

(3)生产废气事故防范措施

①及时添加洗涤塔内的喷淋液和定期更换喷淋废水。

②及时清除布袋除尘器的灰渣。

5.2 预警行动

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，颜色依次为蓝色、黄色、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。

收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

5.2.1 发布预警条件

(1)在危险源排查时发现存在可能造成人员伤亡、财产损失等严重后果的重大危险源时，应及时预警。

(2)收到的环境信息证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，立即进入预警状态，并启动突发环境事件应急预案。

(3)发布预警公告须经应急指挥部批准，预警公告的内容主要包括：突发环境事件名称、预警级别、预警区域或场所、预警期起止时间、影响估计、拟采取的应对措施和发布机关等。预警公告发布后，需要变更预警内容的应当及时发布变更公告。

红色一级预警：已发生重大泄漏、火灾、爆炸事故，造成人员重伤，泄漏已流入周边水域或影响到周边企业事业单位居民等，迅速启动应急预案组织自救并迅速向上级有关部门报告，请求外部救援。

黄色二级预警：已发生泄漏、火灾事故，影响范围厂内可控，企业在短时间内可采取相应的措施，组织自救，未对周边企事业单位居民产生影响。

蓝色三级预警：设备、设施异常运行、有丙烯酸等有泄漏迹象，影响范围车间可控，不会对厂区人员及外界环境造成影响，现场立即采取合理措施解决。

5.2.2 发布预警方式、方法

发现突发事件后，现场人员或部门负责人可通过公司电话、对讲机、广播形式发布预警。

预警方式、方法依据初步判定的预警级别采用以下报告程序。

一级预警：现场人员报告给主管，班长向部门负责人报告，部门负责人核实情况后立即报告公司应急指挥部，指挥部立即进入应急状态，组织启动预案，转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员；封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。根据现场情况决定是否需通知相关机构协助应急救援。

二级预警：现场人员报告给班长，班长向部门负责人报告，部门负责人向公司应急指挥部上报事故情况，指挥部宣布启动预案，组织事故处理救援。

三级预警：现场人员报告现场负责人，负责人通知公司应急指挥部，部门负责人视现场情况组织现场处置，指挥部视情况协调各部门进行现场处置，落实巡查、监控措施，如隐患未消除，应通知相关应急部分、人员作好应急准备。

5.3 报警、通讯联络方式

5.3.1 24小时有效报警装置

目前通讯采用电话、手机、对讲机、应急广播等方式，报警可采取电话、手机、自动报警装置、手动报警等方式。各岗位、部门均已安装，覆盖面较广。本地区的消防队与电话报警组成一个完整的通讯网络，可供内网、外网和通讯联络需要。对各岗位、各部门及应急人员的手机、固定电话号码全部收录，以便快捷迅速应对灾害。

发生突发事件时，公司应急指挥办公室接到报告后，由总指挥授权人员通过应急广播系统发布事件警报，启动公司应急系统。发布内容包括事

件类型、事件地点、现场指挥部地点、应急疏散点地点。

事件救援过程，由现场指挥员向各应急救援班组长口头发布指令，各救援班组长通过既定的频道向本组成员下达指令，每位救援人员对每一个指令的接收和执行应及时进行反馈，反馈至指令下达人。

5.3.2 24小时通讯联络方式

事件报警：发现事件者，应立即向当班班长报告，当班班长向厂长报告，厂长向总经理报告，应急救援小组响应成立。

火灾报警：凡在本公司范围内发生火灾事件，首先发现者，应立即拨打公司内24小时值班电话0512—58937910，并通知控制室，向上级领导逐级报告，应急救援小组响应成立。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能处理，指定专人向消防部门报警。

发生一般和较大事件报告流程：

发现出险人员→主管→部门负责人→安环科、厂长→总经理→上级主管部门

发生火灾、爆炸等重大事件报告流程：

发现出险人员→主管→部门负责人→安环科、厂长→总经理→上级主管部门

5.3.3 24小时有效的内部、外部通讯联络手段

内部：0512—58937910（外线）、8303（内线）

应急指挥组及各组员电话、应急报警电话、外部单位联络电话见附件

外部：火警 119 公安：110 急救：120 环境：12369

5.3.4 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、生产厂家、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

成员杜勇（通讯组）。

其中负责危险废物运输的公司的联系方式：

张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司，张经理：0512-58961915。

南京福昌环保有限公司，王经理：025-58391781。

江苏新东风化工科技有限公司，费经理：0517-87282750。

负责运输危险化学品的单位负责人的联系方式：张家港沿江国际物流有限公司，李刚：18550458003。

6 信息报告与通报

依据《突发环境事件信息报告办法》及有关规定，明确信息报告时限和发布程序、内容和方式，日触化工信息报告和通报具体情况如下。

6.1 内部报告

(1) 信息报告程序

现场突发环境事件知情人→上级领导→公司应急救援指挥部。

在发现紧急事件即将发生或已经发生时，第一知情人应当初步评估并确认事件发生，立即警告暴露在危险中的第一人群（如操作人员），并通知上级领导请求援助。若事件明显威胁人身安全，应立即启动撤离信号报警装置等应急警报，并迅速通知公司应急救援指挥部事件所在位置及事态，应急救援指挥部指派人员到场后立即采取措施控制事态发展，并判断事情严重性后选择是否启动全面应急。

以上报告程序为在不能解决的情况下通知上一级应急人员，如发生较严重或上一级人员无法控制的事件可越级报告。

(2) 报告方式

口头汇报方式：发生事件后，知情人在初步了解事件情况后，应当立即通过电话向应急办公室进行口头汇报。

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

(3) 24 小时应急值守电话

我公司 24 小时紧急联络专用电话：0512—58937910；紧急联络人：公司控制室人员轮流值守。

6.2 信息上报

突发环境污染事件的信息上报分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报：在发生环境污染突发事件（事件较为严重时：重大事件）一小时内，须报告张家港市保税区安环局、张家港市环保局、安监局等相关部门；

续报：组织现场事件应急处理和事件情况调查，在处理过程中根据实际应急处理情况进行不定期连续上报；

处理结果报告：事件应急处理完成后 15 个工作日内，对于事件的发生原因进行调查，总结事件应急情况，并向张家港市保税区安环局、张家港市环保局、安监局等相关单位上报。

初报可采用电话方式，由指挥部指定专人报告。报告内容主要为：事件发生类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物、人员伤亡情况、事件的发展趋势、事件的潜在危害程度等。初报过程中应采用适当的方式，避免在当地群众中造成不利影响。

续报可采用电话方式，由初报人员再担任。报告内容为：事件发生的过程、进展情况、应急处理情况、人员伤亡状况、事件控制状况、事件发生趋势如何等。

处理结果及事件原因调查报告采用书面报告形式，报告人仍可以是初报人员或（副）总指挥。报告内容：事件发生原因、事件发生过程、应急处理措施、造成的人员伤害、事件造成的经济损失、应急监测数据、事件处理效果、事件处理的遗留问题等。

6.3 信息通报

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。

6.4 事件报告内容

当事件已经或可能对外环境造成影响时，应当进行信息上报及信息通报，明确向上级主管部门和地方人民政府报告事件信息的流程、内容和时限。

事件报告应包括的内容有：事件发生的时间、地点、单位、类型和排放污染物的种类数量、直接的经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势；事件的简要经过、伤亡人数、损失初步估计；事件发生的原因初步判断、事件发生后采取的措施及事件控制情况以及事件报告单位或事件报告人。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

应急状态可分为场内应急状态和场外应急状态。进入应急状态的区域根据受到污染和威胁程度的不同实施不同的应急响应：

三级响应：仅有少量泄漏，不会对厂区人员及外界环境造成影响，采取合理措施就可解决。

二级响应：造成人员轻伤，火灾量小，影响范围较小，公司采取救援措施，组织自救。

一级响应：造成人员重伤或伤亡，物料发生大量泄漏、发生火灾、爆炸时，厂方根据现场情况组织自救并迅速向上级部门报告，请求外部力量救援。

应急状态和应急响应由应急领导小组一致研讨出结果后由总指挥发布。

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（一般突发环境事件）、Ⅱ级（较大突发环境事件）、Ⅰ级（重大突发环境事件）。

（1）发生重大环境事件时，启动一级响应；

（2）发生较大环境事件时，启动二级响应；

（3）发生一般环境事件时，启动三级响应；

重大事件是指由于物料泄大量漏、生产设备故障、危险作业操作不当等原因导致的火灾、爆炸事件，需要请求外部进行援助的突发环境事件。

较大事件：指物料泄漏，需要立即向总经理汇报，并由总经理或总经理指派的人员进行应急指挥，依靠公司自己力量即可将事态控制与有效处理的突发环境事件。

一般事件：依靠车间或部门就可将其有效控制与处理的事件，本预案通常指物料小量泄漏。

当发生突发环境事件时，应急响应组织分为：

（1）I级应急响应由张家港市保税区应急指挥中心指挥部人员指挥并介绍事件情况和已采取的应急措施，配合协助应急指挥与处置；

（2）II级应急响应由公司应急领导小组负责指挥，组织应急小组开展应急工作；

（3）III级应急响应由该部门负责人负责应急指挥；组织相关人员进行应急处置。

7.2 应急措施

7.2.1 一般事件（物料小量泄漏）应急处置措施

公司使用的物料具有易燃易爆、有毒、腐蚀等危险特性，因此在生产、储存、装卸过程中都有可能发生危险化学品泄漏事件，若小量泄漏，且处置得当，在车间或部门内即可将事态有效控制。物料小量泄漏后处置措施如下：

接警后，事件区域负责人应立即组织部门负责人员成立抢险小组，并担任临时现场指挥，按照应急预案对抢险人员进行分工并组织进行抢险。部门负责人到场后，由部门经理担任现场指挥。

物料少量泄漏时，应疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。泄漏的固体物料扫至收集容器内，泄漏的液体物料经吸油棉或抹布吸收后收集至专门的容器内，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

7.2.2 较大事故应急处置措施

发生较大事故时，现场人员须按照程序立即上报，总指挥或委派人员立即派通讯报警组通过应急广播通知全体员工，并与各救援小组组长联系，确保救援小组在最快时间内到达事故现场，并按照职责分工进行抢险救援，无关人员不得进入事故现场。

7.2.2.1 储罐区物料泄漏应急处置

1) 员工发现储罐区内发生泄漏时，应立即报告当班主管及 DCS 控制室泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；

2) 当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好防有机蒸汽半面罩、护目镜、防护面罩、防化学雨鞋（必要时穿雨衣或防化服、正压式空气呼吸器）、防化学手套等防护用品，到现场进行应急处理，并报告制造科长、环境安全科长。到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相应阀门，如发生少量泄漏，当班主管组织人员用棉布（棉布存放于制造物流工具室和附带仓库）堵住所有泄漏源，并将所泄漏的物料收集后，置于合适的容器密闭存放，作为固体废弃物处理；

3) 制造科长、环境安全科长接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行处理，并且会同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；

4) 如发生大量泄漏，首先通知相关人员关闭公司雨水出口阀，并将雨水切换进事故应急池，由义务消防队员对现场进行封闭警戒并作应急处理，“环境污染事故应急指挥领导小组”根据现场情况判断可能影响公司员工的生命安全时，应立即要求公司员工进行紧急疏散，并停止现场处理。DCS 控制室通过应急广播、声光报警系统通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援（紧急疏散参照公司“职业安全卫生应急预案”进行）。

5) 环境安全科长/主管及时向上级环境主管部门以及周边企业通报事故。

6) 事故处理结束后，现场泄漏在储罐围堰内的物料、污水及时通过雨水收集系统收集至事故池，分析后确认是泵入废水收集池内后再转入废水罐；或者用泵送至污水处理站处理；或者委外处理。待雨水系统水检测合格后再开启雨水出口阀门，雨水切换至雨水出口。

7) 事故发生在节假日或中、夜班时，当班主管作为现场最高管理者负责现场应急处理。并用电话向制造科长报告，由制造科长通报“环境污染事故应急指挥领导小组”成员。

7.2.2.2 精制区/聚合反应区物料泄漏应急处置

1) 精制区/聚合反应区发生泄漏，立即按操作规程中有关紧急停车的操作程序紧急停车；企业的生产制造部门有专门的紧急停车程序，包括立即停车、切断电源、水源等，以制止事态的扩大；

2) 泄漏的化学品及冲洗水收集进相应废水收集池后转入废水罐。

7.2.2.4 废气处理系统故障应急处置

(1) 迅速报告：废气处理系统值班人员在巡查设备运行状况过程中发现废气处理系统突发事件后，必须在第一时间向主管报告，逐级报告至总经理。

(2) 紧急停车、安排抢修：总经理或指派人员下发车间紧急停车指令，并速派抢修维修人员、物资供应人员携带应急专用设备，在最短的时间内到达事件现场。

(3) 现场控制及维修：按照“先控制后处理”的原则，救援小组到达现场后，应迅速控制现场、设置警告标志、制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散；维修人员检查废气处理系统突发原因，对废气处理设施损坏部件进行维修或更换，如废气处理设施需要厂家进行维修，公司立即派人联系设备厂商以快速到现场维修。

(4) 现场调查：应急处置人员应迅速展开废气处理系统的突发事件调查、查明事件原因、影响程度等；并对实际情况做纪录。

(5) 现场报告：各应急维修人员小组将现场调查情况、设备损坏情况和现场处置情况，及时报告给主管。在废气处理设施维修过程中，应急维修人员必要定时向主管汇报废气处理系统的维修进展情况。

(6) 污染处置

若废气对周边环境造成污染，公司应迅速委托张家港市环境监测站对事故周围环境进行采样监测。针对突发事件的原因，尽快提出并确定整改方案，杜绝类似的突发事件再次发生。

7.2.2.5 废水处理系统故障应急处置

(1) 操作工负责厂区内污水处理设施的检查，发现问题及时向环境安全科汇报，最终报告至总经理。

(2) 设备主管对管网、工艺处理环节仔细查看，分析原因。

(3) 处理方案：

厂区污水管道爆裂漏水：厂内管理部门发布指令立即停止进水泵运行，关闭进水闸门；通知停车后并关闭废气处理设施（此环节产生喷淋废水）；若有需要需立即与保税区相关部门联系，请求其调集抢修队进行抢修；若废水流入至周边的河道内，应加入中和药剂，加快水质净化。

处理设施故障，造成出水水质异常：总经理或指派人员发布指令立即停止进水泵运行，关闭进水闸门，将站内废水排放至事故池内；总经理或指派人员发布指令减少生产量并做好停车准备；若废水量已达事故池容量的 85%，无足够的容纳能力时，须立即停车；维修工对故障设施进行维修；修好后用少量废水进行水质测试，处理设施运转正常后，将事故池内废水用泵抽回至处理设施，经处理后排入市政污水管网。

(4) 事故处置完毕后，恢复正常处理状态，并进行记录、总结。

7.2.3 火灾、爆炸事故应急处置措施

7.2.3.1 电气火灾

(1) 现场人员发现事故后，立即按照公司制定的联络图逐级报告；

(2) 总经理或指派人员立即向张家港保税区管委会应急指挥中心、供电局、消防部门报告，并请求支援；同时通过广播告知全体员工，并将无关人员疏散至安全地点；

(3) 电气主管根据用电性质及现场情况决定采取断电灭火还是带电灭火方案；

(4) 断电灭火注意事项：

①断电时，应按照规程进行操作，严防误操作、带负荷拉隔离开关（刀闸）。在火场内的开关或刀闸，操作时应戴绝缘手套、穿绝缘鞋，并使用相应电压等级的绝缘工具。

②紧急切断电源时，切断地点选择适当，防止切断电源后影响扑救工作的进行。切断带电线路导线时，切断点应选择在电源侧的支持物附近，以防导线断落后触及人身、短路或引起跨步电压触电。切断低压导线时应分相并在不同部位剪断，剪的时候应使用带有绝缘手柄的电工钳。

③夜间发生电气火灾、切断电源时，应考虑临时照明，以利扑救。

④需要电力部门切断电源时，应迅速联系供电局说明情况，请求支援。

(5) 带电灭火

如果等切断电源后再进行扑救，会延误时机，使火势蔓延，扩大燃烧面积，或者断电会严重影响产生，这时就必须在确保灭火人员安全的情况，进行带电灭火。带电灭火只限在 10KV 及以下的电气设备上进行。

带电灭火时，注意事项：

①扑救人员及所使用的灭火器材与带电部分必须保持足够的安全距离，并应戴绝缘手套，穿绝缘靴（鞋）；

②不准使用导电灭火剂（如泡沫灭火剂、喷射水流等）对有电设备进行灭火，应使用干粉或二氧化碳灭火器，灭火时要保持一定安全距离。

③扑救架空线路的火灾时，人体与带电导线之间的仰角不应大于 45° ，并应站在线路外侧，以防导线断落触及人体发生触电事故。

（6）电缆火灾扑救

扑救电缆火灾时注意事项如下：

①火灾扑救前，必须先切断着火电缆及相邻电缆的电源。

②扑灭电缆燃烧，可用干粉、二氧化碳等灭火剂，也可用黄土、干砂进行覆盖。

③进入电缆夹层、沟道内的灭火人员应佩戴正压式空气呼吸器，以防中毒和窒息。扑救人员应穿绝缘靴、戴绝缘手套。扑救过程中，禁止用手直接接触电缆外皮。

④在救火过程中需注意防止发生触电、中毒、倒塌、坠落及爆炸等伤害事故。

⑤专业消防人员进入现场救火时需向消防员交待清楚带电部位、高温部位及高压设备等危险部位情况。

（7）事故处置结束后，对全厂电气设备和线路进行隐患排查，杜绝类似事件再次发生。

7.2.3.2 危险化学品火灾爆炸应急处置

丙烯酸等大量泄漏时，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。

③事故现场工作人员加强现场巡检，要求与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疏导。

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，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。

7.2.4 大气污染事件保护目标的应急措施

公司预设事件中若罐区、危险品仓库、或生产装置内物料大量泄漏、发生火灾爆炸事故、废气处理设施故障废气未经有效处理直接排放，则可能导致大气污染事件发生。

1、应急处置

(1) 向张家港市保税区管委会应急指挥中心、消防大队等部门报告并请求增援；

(2) 及时通知下风向邻近企业和交通部门，采取防护措施、对周边路段实行交通管制；

(3) 向邻近企业请求设备、器材和技术支援；

(4) 事故现场划定警戒区域，派人员警戒阻止无关车辆、人员进入现场；

(5) 使用防爆抢险、回收设备、器具，进入爆炸危险场所人员需穿着防静电防护服、鞋，释放人体静电；

(6) 切断泄漏气体覆盖范围内电源，控制一切火源，现场禁止使用非防爆通讯器材；

(7) 现场人员必须配戴相应有效的呼吸防护器具；

(8) 启用泡沫喷淋系统，覆盖泄漏物；并喷雾状水稀释污染物浓度；

(9) 受影响范围内人员紧急撤离和疏散。

2、基本防护措施

(1) 呼吸防护：在确认发生气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。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、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。

3、受影响区域人群疏散方式

当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）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）制定疏散计划，由应急指挥办公室发出疏散命令后，疏散引导员按指令进入指定位置，立即组织人员疏散。

（3）疏散引导员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。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。

4、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，厂内的紧急避难场所选择在办公楼东面的空地，具体位置见附图7的标示；

（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。

5、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。

废气处理设施故障应急处置见 7.2.2.4 节。

公司疏散线路及紧急集合点见附图 7。

7.2.5 水污染事件保护目标的应急措施

公司事故废水的去向是经公司污水处理站预处理后接入园区胜科水务集中处理，达标尾水排入长江。

根据《江苏省地表水水域功能类别划分》和《张家港市地面水水域功能区划分与实施规定》，园区胜科污水处理厂排口所处的长江段为工业、农业用水区，水质执行《地面水环境质量》（GB 3838-2002）中III类标准。

长江张家港段距离污水处理厂排口最近的取水口均为工业取水口，且位于排口上游，其中离排口最近的是东海粮油取水口，位于排口上游 1.8km 处；污水处理厂排口下游最近的取水口为张家港区域水厂的取水口，该取水口距离排口较远，为 15km。

对各类化学品泄漏的应急处置，应注意根据其化学危险特性，采取不同的处置措施进行处置。

(1) 丙烯酸等大量泄漏时，可借助现场环境，通过挖坑、挖沟、围堵或引流等方式将泄漏物收集起来。建议使用泥土、沙子作为收容材料。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。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员。用耐腐蚀泵将泄漏物转移至槽车或有盖的专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

(2) 液体毒害物泄漏时，为防止液体向厂外扩散，可采取筑堤堵截泄漏液或者引流到安全地点。贮罐区关闭雨水阀，液体泄漏时可防止物料外流，对于大量泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子吸附材料、中和材料等吸收中和。并将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污

水处理系统。

(3) 对大型液体储罐用钢板对可能会崩裂处进行加固，所有设备连接处全部接软接头，减少罐体发生爆裂的可能性。对其他设施进行全面检查、复核、部分设施重新维护、整改。在各个罐体加设围堰，确保发生泄漏时，污染物不会泄漏至外围环境中。同时原有雨水管网的总排水管有通往污水事故池的旁路。

(4) 现场清理泄漏物料时，将冲洗的污水应排入污水处理系统进行处理；危险固体废弃物交由有资质的单位进行处理；清理时可咨询有关专家，以决定安全和最佳方法后进行，必要时由具备资质的清洗机构清洗。

(5) 当污水外溢污染水域时，及时与水利部门联系暂停有关水闸放水，防止污染水域扩大蔓延；当高浓度污染物已泄漏至外环境进入长江，则应立即关闭雨水和污水应急阀门（控制外排总量），并向市政府及相关部门报告启动相关预案，根据水质污染情况，可在十字港的下游所筑水坝进行封堵措施，减小水污染可能影响的范围。

2、废水处理设施故障处置措施见 7.2.2.5 节。

3、事故废水防堵处理措施

公司厂区北面设有 1400m³的事故应急池，公司设有事故废水收集管网。

(1) 当物料少量泄漏或消防尾水排放量较小时，首先关闭厂区的雨污水控制阀，利用生产车间、库区、罐区四周的地沟收集废液。

事故得到控制后，高浓度废水水质满足厂内污水处理站的设计进水要求的，可经切换阀门排入厂内污水处理站处理达标后接管；若厂内无法处理的高浓度废水泵入危废收集桶内，委托有资质单位焚烧处理。

(2) 当物料大量泄漏或消防尾水产生量较大时，首先关闭厂区内的雨污水控制阀；利用生产车间、罐区四周的地沟收集废液，通过事故废水收集管网将事故废水排入应急事故池内；在事故得到控制后，在事故池内进行泄漏物料的处理处置。根据污染物的特性，选择合适的处置、吸收措施

和药剂进行处置，减少污染物排放量。事故池内高浓度废水水质满足厂内污水处理站的设计进水要求的，可经切换阀门排入厂内污水处理站处理达标后接管；若厂内无法处理的高浓度废水泵入危废收集桶内，委托有资质单位焚烧处理。

通过采取上述处置措施后，可以保证事故废水不流入周边河道。

7.2.6 地下水及土壤污染事件保护目标的应急措施

为了防止因化学品泄漏、渗漏造成土壤及地下水污染，应注意根据其化学危险特性，采取不同的处置措施进行处置：

（1）丙烯酸、氢氧化钠等大量泄漏时，可借助现场环境，通过挖坑、挖沟、围堵或引流等方式将泄漏物收集起来。如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，用耐腐蚀泵将泄漏物转移至槽车或有盖的专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置，以防止其经地表径流通过土壤进入地下水环境。

（2）液体毒害物泄漏时，贮罐区关闭雨水阀，液体泄漏时可防止物料外流；对于大量泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子吸附材料、中和材料等吸收中和，并将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水处理系统，以防止其经地表径流通过土壤进入地下水环境。

（3）对大型液体储罐用钢板对可能会崩裂处进行加固，所有设备连接处全部接软接头，减少罐体发生爆裂的可能性。对其他设施进行全面检查、复核、部分设施重新维护、整改。在各个罐体加设围堰，确保发生泄漏时，污染物不会泄漏至外围环境中。

（4）现场清理泄漏物料时，将冲洗的污水应排入污水处理系统进行处理；危险固体废弃物交由有资质的单位进行处理，以防止其经地表径流通过土壤进入地下水环境。

7.2.7 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，松开患者衣领和裤带，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，用大量清水冲洗后，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，在护送或抢救过程中应继续进行心肺复苏措施。

4、危险化学品导致的伤害处置

(1) 按照公司危险化学品可能导致的伤害，受伤人员按以下分类：

①化学性烧伤

为危险液体废物烧伤，其中也包括眼部的接触烧伤。主要伤害对象岗位作业人员和应急救援人员。

②高温物理性烧伤

包括直接接触高温物体表面的烧伤，高温的水、汽烫伤，发生爆炸事故而导致的高温烫伤、以及高温热焰烧伤。主要伤害对象以岗位作业人员、爆炸危险源点50m半径范围内工作人员、应急救援人员。

③中毒

为危险废物中毒，主要伤害对象为岗位操作人员和应急救援人员。

④气体中毒和窒息

包括吸入燃烧爆炸产生的有毒气体导致的中毒和因为环境中氧气浓度低而导致的窒息伤害。伤害对象主要有岗位操作人员、应急救援人员。

(2) 伤员转移

迅速将伤员撤离现场，转移到上风或侧上风方向空气无污染地区；

(3) 患者现场救治方案

①化学性烧伤

立即脱去被污染衣着，迅速用流动的清水冲洗至少15分钟，就医。

②高温物理性烧伤

立即脱去燃烧起火的衣着，或者找水源冲洗患部及灭火（如安全水池、冲洗装置、生活用水龙头等），在一时难以找到冲洗水源且不能及时脱衣

服德情况下，可以就地打滚灭火。迅速就医。

③中毒

皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。

食入：立即给饮植物油15~30mL。催吐。

呼吸、心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏挤压，采取心肺复苏措施，并给予氧气。

5、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实施；
- (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。

7.2.8 第三方和公众风险告知及应急措施

本公司预设事故发生时，可能会影响到周边的企业及公众，因此，当事故发生后，公司应指定专人通知周边企业及交通管理部门，告知发生的事故及可能造成的影响、危害，通知周边企业立即采取疏散或撤离影响范围内人员；并请求交通部门采取对周边受影响路段实行临时交通管制，请过往车辆、人员绕行。避免对周边企业及公众的伤害。

7.3 应急监测

发生突发环境事件时，安环部立即组织公司监测人员进行企业内部的简单检测，若为大气污染，应在当时天气的下风方向的厂区内、厂区分

别布点进行监测，并及时上报给应急指挥机构；若为水体污染，应明确污染物是进入了清下水系统、雨水系统还是污水管网，确定目标后在公司内部的排水口进行取样监测。

同时立即通知江苏康达检测技术股份有限公司，委托江苏康达检测技术股份有限公司迅速组织监测人员赶赴事件现场，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内，对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。

7.3.1 公司应急监测能力及应急监测分工

(1) 公司应急监测能力

公司不具备应急监测的能力，大气环境采样和监测均需要委托江苏康达检测技术股份有限公司进行；地表水环境监测公司可以负责在事故池、雨水排放口采样，对采集的样品可进行 COD 检测，其它污染因子和厂外采样、监测也需委托江苏康达检测技术股份有限公司进行监测。

(2) 内部、外部应急监测分工

公司安排专门人员配合监测站应急监测人员环境监测布点，采样，现场测试等工作。对公司内部的 COD 监测设备、仪器要定期维护保养，确保监测结果准确可靠。应急监测的取样、监测工作均委托江苏康达检测技术股份有限公司监测。

7.3.2 应急监测方案

突发环境事件发生后，公司应急指挥办公室立即与江苏康达检测技术股份有限公司联系，在江苏康达检测技术股份有限公司监测人员的指导下，按下列应急监测方案（包括监测布点、频次、监测因子和方法等），及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，对污染物种类、浓度和污染的范围及其可能的危害作出初步判断，以便对事件能

及时、正确的进行处理。

公司制订了环境空气污染和水污染监测方案，仅供江苏康达检测技术股份有限公司参考。

监测方案如下：

1、环境空气污染事故（委托江苏康达检测技术股份有限公司监测）

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，应监测特征污染物，如丙烯酸、颗粒物等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

测点布设：以事故点为中心，根据地理特点、风向及其他自然条件，在事故点及下风向影响区域按一定间隔布设 2~4 个点采样。见表 7.3-1。

表 7.3-1 大气环境监测点位

测点编号	测点名称	距建设地点位置		监测项目	所在环境功能区
		方位	距离 (m)		
G1	关心点	突发环境事件发生时的主导风向的下风向	东北 1800m 处德积镇	丙烯酸、颗粒物 NO _x 、CO 等	二类区
G2	事故点附近	企业所在地	--		

2、地表水污染事故监测方案（委托江苏康达检测技术股份有限公司监测）

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，如发生丙烯酸、氢氧化钠等泄漏引起火灾、爆炸等风险事故，产生大量消防尾水时，应选择丙烯酸、COD、pH 等为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：为防止公司消防废水进入外部雨水管网，对附近水体、纳污河流、事故应急池、雨水排放口均应进行监测，水环境监测因子见表 7.3-2。

表 7.3-2 水环境监测因子

位置	监测项目
雨水排口	特征污染物（如丙烯酸等）、 常规污染物：COD、pH、石油类等
事故应急池	特征污染物（如丙烯酸等）、 常规污染物：COD、pH、石油类等
纳污水体：长江	特征污染物（如丙烯酸等）、 常规污染物：COD、pH、石油类等

如果突发环境事件产生的废水进入外环境，须在废水排放口布设一个断面，并根据实际情况在上游布设一个对照断面，下游布设控制断面和削减断面。

3、地下水污染事故监测方案（委托江苏康达检测技术股份有限公司监测）

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，如发生丙烯酸、氢氧化钠等泄漏事故，应选择丙烯酸、COD、pH 等为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

测点布设：对企业所在地、下游500m处均应进行监测，水环境监测因子见表 7.3-3。

表 7.3-3 地下水环境监测因子

位置	监测项目
项目所在地	特征污染物（如丙烯酸等）、 常规污染物：COD、pH 等
下游 500m 处	特征污染物（如丙烯酸等）、 常规污染物：COD、pH 等

7.3.3 监测分析方法及方法来源

监测方法见表 7.3-3 和表 7.3-4。

表 7.3-3 大气环境应急监测方法

监测项目	现场应急监测方法	实验室应急监测方法	方法来源
PM ₁₀	便携式颗粒物监测仪	重量法	《环境空气 PM ₁₀ 和PM _{2.5} 的测定 重量法》(HJ 618-2011)
丙烯酸	/	气相色谱法	《气相色谱法测定环境大气中丙烯酸酯类化合物》1998(1)

表 7.3-4 水环境应急监测方法

监测项目	现场应急监测方法	实验室应急监测方法	方法来源
COD	COD 现场自动监测仪	重铬酸盐比色法	《重铬酸盐比色法》GB/T11914-89
PH	便携式 pH 计法	玻璃电极法	《玻璃电极法》GB6920-86
丙烯酸	/	气相色谱法	《气相色谱法测定环境大气中丙烯酸酯类化合物》1998(1)

7.3.4 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江苏康达检测技术股份有限公司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、空气呼吸器、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。

7.4 应急终止

7.4.1 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) 事件所造成的危害已经被彻底消除，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) 采取了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负面影响趋于并保持尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

当灾害消除后，公司的救援工作进入到另一工作状态，即将现场恢复到一个基本稳定的状态。此时，应急救援办公室终止外部应急服务机构的援助程序，进入现场恢复程序。因在现场恢复的过程中往往仍存在潜在的危险，如余烬复燃、受损建筑倒塌，受压容器存在缺陷等，所以对生产装置、建筑物进行充分评估，确定现场恢复过程中的危险，并制定现场恢复程序，防止二次事件的发生。

此时应履行如下程序：

- (1) 应急终止时机由现场应急指挥部确认，经现场应急指挥部批准；
- (2) 现场应急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，公司委托专门机构进行的应急环境监测继续跟踪监测和评价工作，直至污染影响彻底消除为止。

7.5 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) 应急指挥部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。

（8）对于由于日触化工的环境事件而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）根据事件调查结果，对厂区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，设置应急事件专门记录人员，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

在恢复生产前，确保：①废弃材料被转移、处理、贮存或以合适方式处置。②应急设备设施器材完成了消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。③有关生产设备得到维修或更换。④被污染场地得到清理或修复。⑤采取了其他预防事件再次发生的措施。

8 后置处理

8.1 善后处理

(1) 突发环境事件发生后，要做好受污染区域内群众的思想工作，安定群众情绪，并尽快开展善后处置工作，包括人员安置、补偿、宣传教育等工作。对突发环境事件产生的污染物进行认真收集、清理。由主管领导负责，组织有关部门分析事件原因，汲取事件教训，指挥部要将事件情况进行登记、整理和存档。做好突发环境事件记录和突发环境事件后的交接工作，制订切实可行的防范措施，防止类似事件发生。

(2) 组织有关专家对受灾范围进行科学评估，提出环境污染清除、生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议，做好疫病防治等工作。

(3) 邻近区域解除事件警戒及善后恢复措施。

8.2 保险

我公司为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，工伤保险和失业保险。发生重大环境事件后，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。

9 应急培训和演练

公司制定的应急预案为发生事件时的指导性文件，它必须以公司定期组织和进行的应急培训和演练为支撑，否则预案只能成为无源之水、无本之木，起不到其应有的作用；发生事件时也不可能得到有效处理，因此，公司必须重视员工的应急培训和演练工作，落实时间、人员、经费等具体问题。因此，公司进行的应急培训和演练以可能发生的突发环境事件为重点开展培训和演练工作，以提高发生事件时的应急处置能力，减少事件损失，降低事件造成的影响。

另外，只有通过不断的培训和演练，才能发现实际处置过程中有哪些需要加以注意，才能发现预案中存在的不足与问题，有利于预案的修订、持续改进与完善。

9.1 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：本公司事件应急救援和突发环境事件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件、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事件及早发现、及时上报的关键，一般危险化学品事件在这一层次上能够及时处理而避免，对班组职工开展事件应急处理培训非常重要。每半年开展一次，培训内容：

(1) 针对各岗位可能发生的环境事件，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法；

(2) 针对各岗位可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。

(3) 针对各岗位可能发生的事件，如何采取有效措施控制事件和避免事件扩大化。

(4) 针对可能发生的事件应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法。

(5) 针对可能发生的事件学习消防器材和各类设备的使用方法。

(6) 掌握车间存在危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

2、公司级

由应急救援队队员组成，队员能够熟练使用现场装备、设施等对事件进行可靠控制。它是应急救援的指挥部与操作者之间的联系，同时也是事件得到及时可靠处理的关键。每年最少进行一次，培训内容：

(1) 包括班组级培训所有内容。

(2) 掌握应急救援预案，发生事件时按照预案有条不紊地组织应急救援。

(3) 针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事件，避免事件失控和扩大化。

(4) 各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。

(5) 组织应急物资的调运。

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

(7) 事件现场的警戒和隔离，以及事件现场的洗消方法。

同时，企业需要通过企业宣传栏宣传等方式对职工进行应急响应知识的宣传。

9.2 演练

公司每年至少组织一次模拟演练。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。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。配合政府部门开展的演练服从政府的安排。

演练由公司应急指挥机构组织进行，各相关部门参加。

与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急指挥机构领导参加，相关部门人员参加配合。通过定期演练不断总结完善预案。

9.2.1 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。

9.2.2 演练频次与范围

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，演练频次每年至少 1 次。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定。

演练内容如下：

- (1) 全体救援人员紧急集合到紧急集合点；
- (2) 掌握应急救援预案，事故时有条不紊地组织应急救援行动；
- (3) 熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化；
- (4) 各部门依据应急救援的职责和分工开展工作；
- (5) 组织应急物资的调运；
- (6) 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；
- (7) 事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法；
- (8) 演练完成后，进行总结，找出存在的问题，持续改进提高。

9.2.3 企业近期演练情况

为了进一步认真贯彻上级安全、环保、消防部门的关于企业必须定期

进行应急预案演练的精神，从而更好地做好我公司的应急安全、环保、消防工作，我公司于 2018 年 11 月 20 日组织公司内除相关值班人员外的所有人员进行安全、环保、消防应急演练，具体情况如下：

演练前期准备工作：

演练前分别与广和中西医结合医院急救中心和保税区消防特勤中队联系参加本次演练事宜，急救中心和消防中队均确认参加此次演练，演练前环安部通知了周边企业。

11 月 20 日演练前，环安部按照既定方案将演练所需物资全部安排到位，安放烟雾弹等。

泄漏通报演练

按照演练方案，11 月 20 日 15 点 00 分左右，现场员工向 DCS 报告公司粗丙烯酸（V-1111）罐出料管线发生泄漏。DCS 制造主管向制造科长（副部长）通报泄漏情况，制造科长（副部长）和环境安全部（科）长沟通后，环境安全部长向厂长报告现场情况，请厂长下达疏散指令，厂长要求 DCS 发布全员疏散指令。DCS 操作人员直接通过应急广播、声光报警系统通知公司全体员工进行紧急疏散到紧急集合点（办公楼前停车场），同时 DCS 操作人员通知门卫切断二道门系统电源，打开二道门系统。DCS 向 119、120 报警，请求社会力量支援（由于是演练不直接拨打 119、120 电话。）

紧急疏散演练

听到报警声后，参加演练人员立即停止手头工作，作应急处理后，按既定疏散路线迅速向紧急集合点疏散集中，到达紧急集合点后，立即进行各部门人员的清点，汇总后报告给公司总经理，现场指挥部成立。

本次全体人员从疏散到集合清点完共用时 2 分钟，应疏散集中人员 77 人，实到 77 人。

疏散演练结束后，志愿消防队员到达指定地点集中待命，准备进行下面的演练项目。其余人员按既定路线到演练观摩区集中观摩余下的演练项

目。

现场处置、灭火演练

疏散演练结束后，进行了泄漏现场处理及灭火演练。

接到员工报告公司粗丙烯酸储罐出料管线发生泄漏后，环境安全科（部）长立即到现场确认，并通知志愿消防队现场处理组人员到公司雨水出口开启事故应急池阀门，让污水进入事故应急池；警戒组人员在现场设置警戒区并负责现场警戒；现场处理组人员穿戴防化服、正压式空气呼吸器到现场进行泄漏处理。

现场处理过程中，泄漏变大，一处理人员受伤，志愿消防队现场指挥通知抢救组人员对受伤人员进行抢救，抢救组将受伤人员搀扶出罐区，用担架将受伤人员抬至 120 急救车，急救车送受伤人员到医院救治。

现场泄漏的丙烯酸着火（放烟雾），志愿消防队现场指挥通知现场处理人员撤离，灭火组人员进入现场用消火栓进行灭火演练。警戒组人员指引外部消防车到现场指定位置。外部消防队进场接替志愿消防队灭火。

丙烯酸着火扑灭，消防队清洗现场泄漏地面，对设备进行洗消，收集全部污水到公司事故应急池，经确认水质没问题后，环境安全科（部）长通知现场处理人员关闭事故池阀门，雨水按正常规定要求排放。

10 奖惩

根据员工在突发环境事故中的责任以及在抢险过程中的表现，按照公司现有相关的表彰和惩处规则分别进行表彰和惩处。

11 保障措施

11.1 内部保障

11.1.1 应急物资、应急设施保障

公司指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养。的应急物资、应急设施每个月进行一次检查，确保设施完好，并做好记录；消防器材、报警设施每月进行点检，并做好记录，点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或请物资供应组购买新的物资进行更换。

公司在罐区、生产车间等场所设置了泄漏液体收集地沟，配备了泄漏堵漏工具、铁锹、收集桶等应急设施及物资，并按规定放在适当的位置，并作明显的标识；紧急情况下，可以进行有效救援。

公司设置了 1400 立方米事故应急池、200 立方米的雨水收集池，雨水收集池装有 COD 在线监控系统、自动泵和双管路。事故发生时，可通过地沟将事故废水先收集至雨水收集池内，然后收集至事故应急池中。企业所处地区属于平原地区，废水及废液的收集与输送通过水泵输送，经雨水收集池装有 COD 在线监控系统结果自动选择排放的去向。可防止事故废水和受污染的雨水直接排入当地雨水管网，从而进入水体环境。统经事故得到控制后，根据污染物的性质，再进行合理处置。

另外，公司配备了个体防护设备，便于日常和紧急情况下使用，目前厂内配备的个体防护设备主要为防毒面具及防护手套、防护眼镜等，主要储存在车间和仓库，便于领取和使用。

（1）应急资源的维护

应急资源的性能状况直接影响应急工作的绩效，必须做好应急资源的维护工作。将应急资源的维护纳入应急管理的日常工作。

（2）应急期间，由应急指挥领导小组统一调配公司内部应急资源。

(3) 公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

(4) 环境安全部对各装置应急救援能力和装备及救援物资进行统计建档，定期检查应急救援装备配备情况。同时保持与互助单位的联系，并签订互助协议。

(5) 抢救组在接到应急指挥部救援指令后，迅速按应急指挥部要求将所需的物资、设备等，按指定时间送到指定地点。

11.1.2 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。

我公司不仅加强了突发环境污染事件应急队伍建设，而且加强了应急救援队伍的业务培训和应急演练，重点培训了一支常备不懈、熟悉环境应急知识、充分掌握各类突发环境事件处置措施的应急队伍，保证在突发环境事件发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。内部各部门建立联动协调机制，提高准备水平，提高其应对突发环境污染事件的素质和能力。

11.1.3 通讯及信息保障

应急救援指挥部总指挥、副总指挥、各应急小组组长以及成员必须 24 小时开通个人手机（联系人及联系方式详见附件），配备必要的有线、无线通信器材，值班电话保持 24 小时通畅，节假日必须安排人员值班。不仅要充分发挥信息网络系统的作用，而且要保证企业内部常规应急通讯设施的正常运行，如电话、对讲机、广播等，并定期进行日常维护，确保应急时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

整个厂区的电信电缆线路包括电话线路、火灾自动报警系统线路等，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式，并定期进行日常维护，确保本预案启动时应急行动指挥通信的畅通。

11.1.4 经费及其它保障

经费保障：

突发环境事件的应急处理所需经费，包括应急物资、仪器设备、交通工具、应急咨询、应急演练、人员防护设备、应急办公室运作经费，由我公司环境安全部制订计划预算，报总经理批准后，由财务部支出。

专款专用，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，保障经费的日常支出和应急状态时应急经费的及时到位。

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）保税区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。

11.2 外部保障

1、单位互助体系

建设单位和周边企业将建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

2、公共援助力量公司还可以联系张家港市保税区消防队、医院、公安、交通以及政府部门，请求救援力量、设备的支持。

3、应急救援信息咨询

外部救援单位联系电话见附件 15.1 中表 15-3。

4、其他相关保障措施

危险废物运输和二次危废的运输对我公司来说也是至关重要的环节，因此，公司与危废处置单位签订了委托运输协议，运输公司指派专用的车辆、经培训考核的人员作为司机和押运员驾驶和押运危险废物车辆，并配备了泄漏物收集器材和消防设施，一旦发生事故，可以有效进行处置。

12 预案的评审、备案、发布和更新

12.1 预案评审与备案

应急预案评审由公司应急指挥部根据演练结果及其他信息，每年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。公司应将最新版本应急预案报张家港市环保局应急中心备案。

12.2 预案发布

公司应急预案经公司突发事件应急指挥部评审后，由总指挥签署发布。行政管理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；
应发放给应急救援小组成员和各部门主要负责人、岗位。

12.3 应急预案的修订

(1) 在下列情况下，应对应急预案及时修订：

环境风险源发生变化（包括环境风险源的种类、数量、位置）；

应急机构或人员发生变化；

应急装备、设施发生变化；

应急演练评价中发生存在不符合项；

法律、法规发生变化。

(2) 应急预案更改、修订程序

应急预案的修订由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。

(3) 预案修订应建立文件修改履历表（包括版本、修改日期、页码、内容、修改人）。

12.4 预案管理与更新

为适应国家相关法律、法规的调整和部门或应急资源的变化，结合生产过程中发现存在的问题和出现的新情况，每年年底将对本预案进行修订更新，对新预案进行评审，并将发送到相关部门进行学习。

13 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施，经指挥部签发后于 2019 年__月__日生效。预案批准发布后，日触化工应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。

14 名词术语

危险物质：指《危险化学品名录》（2015版）中的物质和易燃易爆物品。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、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。

15 附件

附件 1 内部、外部联络方式

附件 2 应急物资、消防设施、报警设施

附件 3 环境风险评估文件

附件 4 应急救援互助协议

附件 5 危废委托处理合同

16 附图

附图 1 公司地理位置图

附图 2 公司周边水系概况图

附图 3 周边环境现状示意图

附图 4 环境保护目标示意图

附图 5 雨污水管线示意图

附图 6 应急物资分布图

附图 7 紧急疏散路线和集合点示意图