

张家港北兴化工有限公司 危险化学品事故专项预案

一、事故类型和危害程度分析

本公司生产和使用多种化学品。现在有四种产品：其中一期项目有三苯基膦、二期项目有（甲氧基甲基）三苯基氯化膦、甲基三苯基溴化膦、乙基三苯基溴化膦。所用主要原辅料：一期项目有氯苯、镁粒、三氯化磷、甲醇、苯、四氢呋喃、硫酸和氢氧化钠；二期项目有甲苯、二甲苯、溴甲烷、甲缩醛、乙酰氯、醋酸酐、异丙醇、溴乙烷、浓硫酸、氢氧化钠等。其中大部分属于危险化学品。按其危险性质分，有易燃、易爆、有毒有害、腐蚀性物质。原辅材料的贮存场所和贮存量详见表 1.1-1.4。

表 1.1 1 号罐区危险物质及其主要危险特性

贮罐	容（重）量	危险物	主要危险特性
MT-1、-2、-3、-8	30M ³ ×4	苯、四氢呋喃混合溶剂	火灾、爆炸、中毒
MT-4、-7	30M ³ ×2	甲醇	火灾、爆炸、中毒
MT-5、-9、-10	30M ³ ×3	氯苯	火灾、爆炸、中毒
MT-6	30M ³	含少量溶剂镁盐溶液	-
MT-11	15M ³	98%浓硫酸	化学灼伤
MT-12	30M ³	三氯化磷的尾气缓冲罐	-
MT-13	30M ³	三氯化磷	火灾、爆炸、中毒
MT-14	60M ³	三氯化磷	火灾、爆炸、中毒

表 1.2 2 号罐区危险物质及其主要危险特性

贮罐编号	容（重）量	危险物质	主要危险特性
MT-1、2	30M ³	空	
MT-3	30M ³	甲苯	火灾、爆炸、中毒
MT-4	30M ³	二甲苯	火灾、爆炸、中毒
MT-5	30M ³	甲苯	火灾、爆炸、中毒
MT-6	30M ³	空	
MT-7	30M ³	空	
MT-8	50M ³	空	
MT-9	50M ³	甲苯	火灾、爆炸、中毒
MT-10	50M ³	空	
MT-11	50M ³	空罐	
MT-13	30M ³	98%浓硫酸	化学灼伤

表 1.3 各危化品库危险物质及其主要危险特性

库房编号		容（重）量	危险物质	主要危险特性
1号危险品仓库	1	90T	镁粒	火灾
	2	40T	苯、甲醇、四氢呋喃、甲苯、二甲苯等废溶剂	火灾、爆炸、中毒
2号危险品仓库	1	60T	氢氧化钠	化学灼伤
	2	5T	氯化钠	-
3号危险品仓库	1	50T	季磷盐（TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB）	中毒
	2	50T	季磷盐（TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB）	中毒
4号危险品仓库(低温)		24T、30T、25T、8.1T	甲缩醛、乙酰氯、溴乙烷、溴甲烷	火灾、爆炸、中毒
5号危险品仓库	1	5T、10T、4T	醋酸酐、N-甲基吡咯烷酮、正丁基缩水甘油醚	火灾、爆炸、中毒
	2	50T、0.4T、7T、3T	四氢呋喃、丙酮、异丙醇、甲醇	火灾、爆炸、中毒
	3		包装材料	
6号危险品仓库	1	1T、5T	机械润滑油、待回收甲醇溶剂	火灾、爆炸、中毒
	2	30T	季磷盐（TPP-MOC、TPP-MB、TPP-EB）	中毒
	3	15T	甲苯、二甲苯回收溶剂	火灾、爆炸、中毒
备品备件及化学品仓库		50T、30T、10T	三苯基膦精蒸馏残渣、季磷盐蒸馏残渣、废抹布污泥活性炭、空桶	火灾

表 1.4 第 1 车间危险物质及其主要危险特性

车间	危险物质	保有量（T）	主要危险特性
第 1 车间	四氢呋喃	15	火灾、爆炸、中毒
	苯	20	火灾、爆炸、中毒
	甲醇	25	火灾、爆炸、中毒
	氯苯	6.6	火灾、爆炸、中毒
	镁屑	3	火灾
	三氯化磷	1.3	火灾、中毒、化学灼伤

第 2 车间由于是使用同一套设备生产多种产品的装置，因此生产车间保有的危险物质及其量随在线产品而变化的。具体见表 1.5

表 1.5 第 2 车间危险物质及其主要危险特性

产品	危险物质	保有量（T）	主要危险特性事故类型
TPP-MOC	甲苯	30	火灾、爆炸、中毒

	甲缩醛	3	火灾、爆炸、中毒
	乙酰氯	4	火灾、爆炸、中毒
	醋酸酐	4.4	火灾、爆炸、中毒
	异丙醇	10	火灾、爆炸、中毒
TPP-MB	甲苯	30	火灾、爆炸、中毒
	溴甲烷	1.8	火灾、爆炸、中毒
TPP-EB	甲苯	30	火灾、爆炸、中毒
	二甲苯	23	火灾、爆炸、中毒
	溴乙烷	5	火灾、爆炸、中毒

通过对生产场所、使用原辅材料、产品特性等进行危险有害因素分析辨识，本公司的危化品存在泄漏、火灾、爆炸、中毒等危害因素。发生大量物料泄漏、火灾、爆炸事故时，不仅对厂内的人员、生产装置、建筑物造成破坏，而可能对厂区周边企业（居民）造成影响。公司将根据实际情况采取相应的对外联络、报告政府部门、紧急疏散等措施。

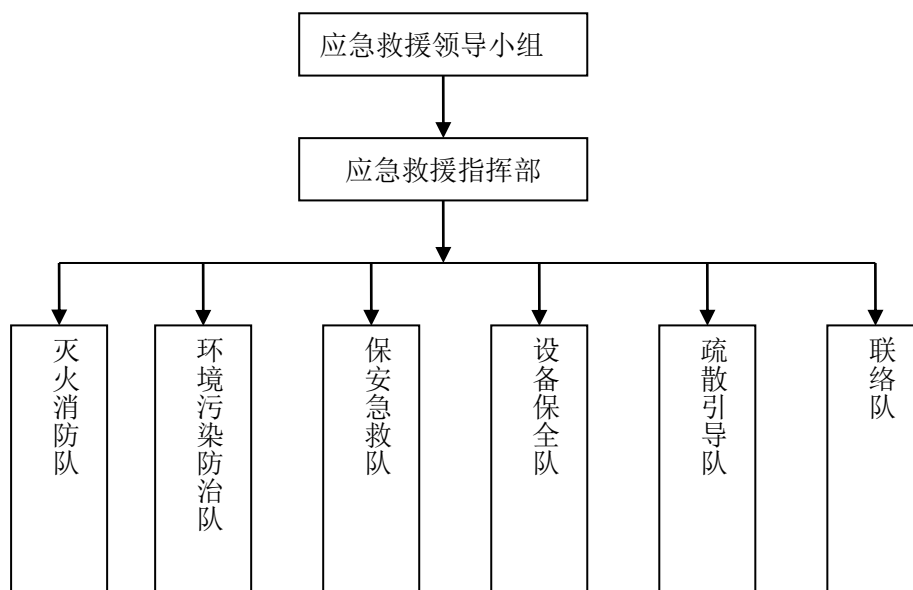
根据计算：1号罐区内三氯化磷储罐发生泄漏后，扩散高度为500m时，可能发生中毒区域半径为785m。另根据道化学《火灾、爆炸危险指数法》可知：1号罐区甲醇、苯/四氢呋喃储罐发生火灾爆炸后的影响区域半径分别为16m、21m，暴露区域面积分别为845m²、1385m²。2号储罐区内危险较大的储罐（甲苯储罐）在火灾、爆炸时的影响区域半径为26m。

发生危险化学品事故时，应立即开展应急救援工作。应急处置的原则为安全第一、以人为本。在保障安全的基础上，积极抢救受伤人员，以挽救生命为最高追求目标。

二、组织机构与职责

1、应急组织体系

为预防和处理危险化学品事故，公司成立应急救援领导小组。应急救援小组下设应急应急救援指挥部，指导应急情况下的抢险救助工作。结合本公司实际情况，指挥部下设灭火消防队、环境污染防治队、保安急救队、设备保全队、疏散引导队、联络队等6个分队，负责各自职责范围内的应急工作。详见下图：



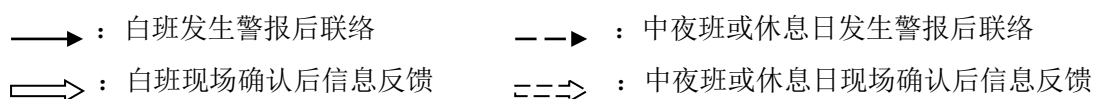
2、机构及职责

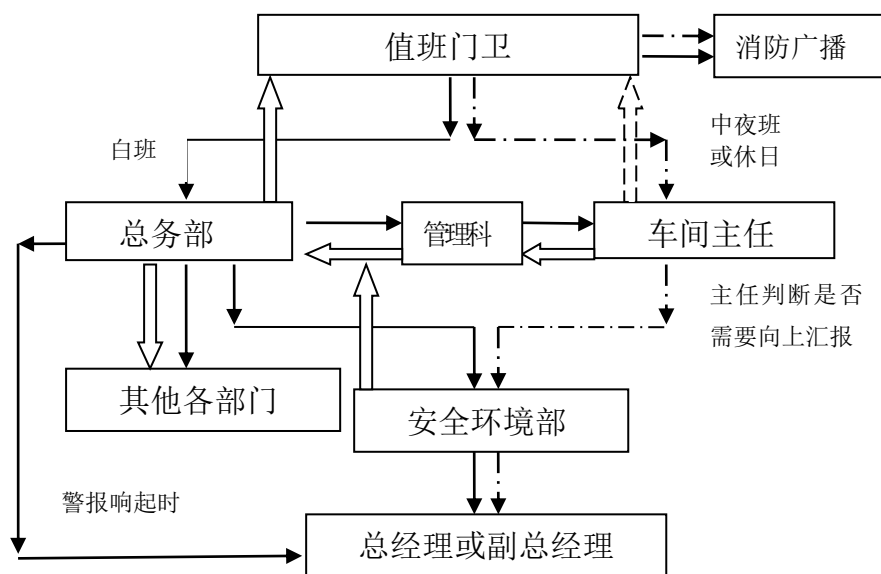
机构及职责参见《综合预案》第 6 页至第 9 页。

三、处置程序

1、事故报告流程和内容

• 公司各防火分区安装有烟感、温感探测器、可燃气体检测器、有毒气体检测器等自动报警装置和火灾手动报警装置。这些报警装置与门卫室警报控制器相连，可实现全天候实时监控。一旦相关部位发生可燃气体、有毒气体泄漏，或发生火灾时，这些报警装置均能及时检测到异常情况，发出报警信号，在门卫控制器上显示报警点位置，并联动到办公室楼顶的警笛，发出高分贝警报。门卫上的值班电工在听到警报后，要第一时间通知总务部，告知警报类别与警报发生部位。总务部在接到通知后要迅速将情况通知到各相关部门。具体流程见下图：





各相关人员的联系方式详见附件 2。

• 当未出现警笛，而实际发生异常事件时，事件当事人或现场人员应立即向上司汇报情况，并采取应急措施，防止事件进一步恶化。汇报内容包括时间、地点、事件情况、所采取的应急措施等。汇报应层层上报至部长，由部长视事件情况而定是否上报总经理。

• 信息上报与传递

按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第 493 号令）的规定，发生人员伤亡事故后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告，单位负责人接到报告后，应于 1 小时内向县级安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

序号	政府部门	联系电话
1	张家港市安全生产监督管理局	56323100
2	张家港保税区安全环保局	58320821
3	张家港市质量技术监督局	58684891
4	张家港市环境保护局	58688565
5	张家港市疾病预防控制中心	58225636
6	金港镇人民医院	火警 120、82598286
7	张家港市消防大队	火警 119

2、响应分级

针对事故危害程度、影响范围和公司控制事态的能力，将事故分为 3 个不同的等级。按照分级原则，明确 3 个相对应的响应级别。详见下表

危害等级	危害说明	响应等级	应对部门
3级	可以控制的异常事件或是容易被控制的时间。如： 1、车间、仓库等发生少量物料泄漏，一个部门能控制的事故 2、操作、作业失误引起的未有人员受伤事故，本部门能控制	3级响应 预警	事发部门
2级	影响正常生产，需要对某部分区域进行停产、人员疏散。但不出超出企业边界，如： 1、车间、仓库等发生大量泄漏，本部门不能控制 2、发生人员受伤事故	2级响应 现场应急	整个公司 或多个部门
1级	事故超出了企业边界。如： 1、发生火灾、爆炸等严重事故，影响周边区域时 2、发生大面积人员中毒、伤亡事故时 3、本公司不能应对需寻求外部救援的事故、灾害	1级响应 全体应急	整个公司 及外部救援力量

3、响应程序

根据应急响应等级分级表，各责任部门应迅速响应，开展应急救援活动。应急救援原则：一旦发生事故，应及时调动并合理利用应急资源，针对事故的具体情况选择应急对策和行动方案，从而能及时有效的使伤害和损失降到最低程度和最小范围。

无论何级响应，应急响应的一般程序如下：

- 1)、掌握情况。不论事故现场何种局面，必须掌握事故发生的时间、地点；事故种类、强度；事故伤亡情况，现场人员是否安全撤离；是否进行抢险活动；有无可能引发次生灾害；是否危及周边区域等。
- 2)、报告与通报。在基本掌握事故情况并判明，企业应急力量不能进行排除险情，需要外部救援力量或已经发现事故危及企业外时，应立即向安全生产监督监督管理部门汇报。
- 3)、组织抢险与救援。制止危害扩散的最有效措施是迅速消除事故源，制止事故扩展。必须尽早组织力量进行抢救和抢险。

发生3级响应事件时，由事发部门（车间）负责指挥应急救援，应充分利用公司现有的各类应急物资，采取相应的措施。现场指挥认为事态会进一步恶化时，可向上级汇报，将响应等

级提高；发生 2 级响应事件时，由总经理（副总经理）负责指挥应急救援工作，由各部门组成救援组实施相应的救援活动；发生 1 级响应事件时，总经理指示采取相应的应急措施，并向政府机构报告，寻求救援，在外部救援组到来后，协助外部救援组开展救援活动。

四、处置措施

1、危险化学品发生泄漏时的应急措施

容器、管道、法兰、阀门等发生滴漏时，发现者应立即将相关前后阀门关闭，将容器、管道内的物料排空，用吸油棉将少量泄漏的物料吸干。如条件不允许将容器内物料排空，应采取堵漏措施，将滴漏点消除。如发生大量物料泄漏时，应利用车间内的防火砂控制泄漏的物料的流向，再用簸箕或勺子将泄漏的物料回收，用吸油棉或抹布擦净，最后用大量的水进行冲洗，并将水引入生产污水管道。如果事态仅为 3 级危害时，由相关部门（车间）自行处理。事态为 2 级危害时，总经理根据泄漏量及安评报告的计算结果，组织人员疏散至公司北大门或南大门处（具体根据当时的风向决定）。当事态发生至 1 级时，必须向政府相关部门汇报，寻求外部救援。并及时通知周边相关企业。

2、危化品发生火灾时的应急措施

危化品发生火灾时，发现火情者应立即按下附近的火灾手动报警按钮，并利用周边的消防设施进行初期灭火，值班电工或门卫从控制盘上确认起火点后要迅速通知总务部(8121)和现场主任(第 1 车间 17351283157，第 2 车间 17351283158)。现场人员判断只经初期灭火活动不可能将火扑灭时，在采取防止火势扩大的措施后应及时撤离现场，寻求援助，并报告上司仓库内少量危化品起火，事态仅为 3 级时，当担部门应立即开展灭火，消除火情。此时车间不必停车。火势发展为 2 级危害时，总经理（或副总经理）及时发布部分停车、停产指令。开展应急救援行动。事态升级至 1 级时，总经理（或副总经理）宣布全员（志愿消防队人员除外）紧急撤离出厂区，设置隔离（至少 50m），等待专业消防队的救援。

3、危化品人身事故时的应急措施

①急性中毒事故：

根据中毒途径不同，采用不同的对策。

- 吸入大量有机溶剂蒸汽引起急性中毒时，首先要让中毒者脱离污染现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。呼吸困难时给输氧。呼吸及心跳停止者立即进行人工呼吸和心脏按摩。

- 皮肤接触大量有机物造成急性中毒时，用肥皂水及流动清水彻底冲洗之后脱去污染的衣服。然后至空气新鲜处休息。对中毒症状严重者，应及时送医院接受治疗。

②化学灼伤事故：

硫酸和氢氧化钠与皮肤接触后,及易引起化学灼伤事故,按照以下方式处理。

• 硫酸灼伤的紧急处理步骤:

迅速将受伤者移到应急喷淋位置,用水冲洗至少 15 分钟或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗,然后再用清水冲洗。进入眼里时,立即提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗 15 分钟。必要时送医院就医。

• 氢氧化钠灼伤的紧急处理步骤:

立即用大量流动清水反复清洗灼伤处至少 20 分钟(如果是碱性溶液浸透衣物造成的烧伤,立即脱掉受污染衣物),若有氢氧化钠溶液进到眼里时,必须立刻提起眼睑用流动清水冲洗至少 15 分钟或用 3%的硼酸溶液冲洗眼 15 分钟以上,然后去医院就医。

4、异常气象灾害引发的危化品事故

雷电、暴雨、暴雪、洪涝等异常天气可能引发危化品泄漏、起火、爆炸等安全事故。暴雨、洪涝可能引起的危化品储罐移位,从而造成危化品泄漏,在暴雨情况下,公司将启动备用雨水排放泵,将罐区及厂内积水及时排出,防止厂内发生内涝。公司各仓库、车间均高出地面 40 厘米,基本不可能出现水淹灾害。

暴雪积压可能引发建筑物倒塌,引发安全事故。暴雪期间公司将视情况减产或停产,适时清理积雪。

雷电天气可能出现雷击事故,引发危化品起火、爆炸事故。公司每年定期进行防雷防静电设施的检测。雷电等强对流天气时,严禁人员出入车间,通过视频加强对仓库、罐区的监控,出现危化品泄漏、起火等事故时,按照危化品安全事故程序开展应急救援。