

应急预案编号：
应急预案版本号：

无锡华润上华科技有限公司

突发环境事件应急预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

无锡华润上华科技有限公司

突发环境事件应急预案

批准

批准签发（负责人签名）：_____

发布日期：____年____月____日

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	5
1.4 应急预案体系	10
1.5 工作原则	10
2 组织机构及职责	14
2.1 组织体系	14
2.2 指挥机构组成及职责	15
3 监控预警	23
3.1 监控	23
3.2 预警	30
3.3 报警、通讯联络方式	32
4 信息报告	33
4.1 信息报告程序	33
4.2 信息报送内容和形式	37
5 环境应急监测	40
5.1 应急监测方案的确定	40
5.2 监测能力	40
5.3 监测布点与频次	41
5.4 应急监测人员安全防护措施	43
5.5 应急监测分工	43
6 应急响应与措施	44
6.1 应急响应程序	44
6.2 分级响应	49
6.3 应急启动	49

6.4 应急处置.....	49
7 应急终止	64
7.1 应急终止条件.....	64
7.2 应急终止程序.....	64
7.3 应急终止后的行动.....	64
8 事后恢复	66
8.1 善后处置.....	66
8.2 保险理赔.....	67
9 保障措施	68
9.1 经费及其他保障.....	68
9.2 应急物资装备保障.....	68
9.3 应急队伍保障.....	69
9.4 通讯与信息保障措施.....	69
10 预案管理	70
10.1 应急培训和演练.....	70
10.2 预案的评审、备案、发布和更新	76
10.3 奖惩.....	77
10.4 预案的实施和生效时间	78

附件

- 附件 1 事故现场处置预案
- 附件 2 专项应急预案
- 附件 3 危废处置协议
- 附件 4 内部应急人员及电话、外部应急单位及电话
- 附件 5 应急培训演练记录
- 附件 6 应急救援协议
- 附件 7 应急检测委托协议
- 附件 8 专家意见及修改清单
- 附件 9 委托书
- 附件 10 确认单

附图

- 附图 1: 企业总平面布局及雨污水管线图;
- 附图 2: 企业地理位置及周围 5km 环境敏感目标示意图 (含大气应急监测点位);
- 附图 3: 企业周围 500m 企业分布、环境及道路交通图;
- 附图 4: 企业厂内应急物资布局图;
- 附图 5: 企业主要风险源分布图;
- 附图 6: 厂内紧急疏散路线图;
- 附图 7: 厂外紧急疏散路线图;
- 附图 8: 周边道路及交通管制示意图;
- 附图 9: 区域水系图 (含地表水应急监测点位图);
- 附图 10: 厂区内部污染控制图;

1 总则

1.1 编制目的

企业基层环境应急预案，是整个环境应急预案体系的重要组成部分，是企业环境安全管理工作的主线，是规范企业环境应急管理工作的有效措施。为了进一步健全本企业突发环境污染事件应急机制，加强企业与政府应急机制的衔接，提高防范和处置突发环境事件的能力，有效、及时控制和消除突发性环境污染事件的危害，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，有效的维护社会稳定，无锡华润上华科技有限公司（以下简称“华润上华”）成立应急预案编制工作组，根据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）及其他相关法律、法规要求，制定本应急预案。

1.2 编制依据

1.2.1 法律、法规、规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日实施；

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

（3）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日施行；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日施行；

（5）《中华人民共和国突发事件应对法》，主席令第六十九号，2007 年 8 月 30 日通过，2007 年 11 月 1 日施行；

（6）《中华人民共和国消防法》，2021 年 4 月 29 日修订，2021 年 5 月 21 日施行；

(7)《中华人民共和国安全生产法》，2021 年 6 月 10 日修订，2021 年 9 月 1 日施行；

(8)《中华人民共和国监控化学品管理条例》(国务院令〔1995〕第 190 号及〔2011〕第 588 号修改)，2019 年 2 月 15 日实施；

(9)《危险化学品安全管理条例》(国务院令〔2011〕第 591 号及〔2013〕第 645 号修改)；

(10)《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》，(国务院第 682 号令)，2017 年 6 月 21 日通过，2017 年 10 月 1 日施行；

(11)《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101 号)；

(12)《突发环境事件信息报告办法》(环保部令第 17 号)；

(13)《国家危险废物名录》(2021 年版)；

(14)《危险化学品名录(2015)》安全监管总局等十部门公告 2015 年第 5 号；

(15)《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环保部公告 2016 年第 74 号)

(16)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199 号)；

(17)《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)；

(18)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98)；

(19)《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)；

(20)关于发布《重点环境管理危险化学品目录》的通知(环办〔2014〕33 号)；

(21)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)；

(22)《企业突发环境事件风险分级方法》，2018 年 2 月 5 日发布，2018

年 3 月 1 日实施；

(23)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局令〔2012〕第 40 号及〔2015〕第 79 号修改决定)；

(24)《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局令〔2012〕第 45 号及〔2015〕第 79 号修改决定)；

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

1.2.2 江苏省法规与政策

(1)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018 年 3 月 28 日修订, 2018 年 5 月 1 日生效)；

(2)《江苏省大气污染防治条例》(2015 年 2 月 1 日江苏省人民代表大会公告第 2 号文；2018 年 3 月 28 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修正)；

(3)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》(苏政办发〔2012〕153 号)；

(4)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)；

(5)《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》(苏政办发〔2015〕118 号)；

(6)《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122 号)；

(7)关于印发《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》的通知(苏环规〔2011〕1 号)；

(8)《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(苏环办〔2012〕255 号)；

(9)《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(苏环办〔2012〕302 号)；

(10)《关于开展江苏省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》(苏环办〔2013〕321号);

(11)《关于进一步做好全省重点环境风险企业环境安全达标建设工作的通知》(苏环办〔2014〕152号);

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

(13)《关于深入推进重点环境风险企业环境安全达标建设的通知》(苏环办〔2016〕295号);

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

(15)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号);

(16)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795-2020);

(17)《江苏省突发事件预警信息发布管理办法》(苏政办发〔2013〕141号);

(18)《江苏省突发环境事件应急预案》(苏政办发〔2014〕29号);

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

(20)《江苏省突发环境事件报告和调查处理办法》(苏环规〔2014〕3号);

(21)《省政府关于印发江苏省突发事件总体应急预案的通知》(苏政发〔2020〕6号)。

1.2.3 主要技术规范和标准

(1)《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T 3795—2020);

(2)《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34号);

- (3)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);
- (4)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (5)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (6)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (7)《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021);
- (8)《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》(GBZ2-2019);
- (9)《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013);
- (10)《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2018);
- (11)《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 年版);
- (12)《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2013);
- (13)《关于印发《环境应急资源调查指南(试行)》的通知》(环办应急〔2019〕17 号);
- (14)《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2021)

1.2.4 其他项目文件

- (1) 无锡华润上华科技有限公司年产 36 万片半导体元器件(8 吋线核心能力建设)环境影响报告表, 2019.10;
- (2) 无锡华润上华科技有限公司突发环境污染事件应急预案, 2019.12;
- (3) 无锡华润上华科技有限公司上华二厂新建仓库工程项目环境影响报告表, 2022.05;
- (4) 无锡华润上华科技有限公司提供的其它资料。

1.3 适用范围

本预案适用于无锡华润上华科技有限公司发生环境事件的应急处置和应对工作, 是企业进行事故应急救援活动的行动指南和纲领性文件, 本预案适用范围如下:

- (1) 在我公司内不可抗力造成的废气、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) 在生产、经营、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) 企业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。

适用时间:2022 年 9 月——2025 年 9 月。

根据《国家突发环境事件应急预案》、《突发环境事件信息报告办法》、《江苏省突发环境事件应急预案》，并结合企业生产工艺，涉及的危险化学品种类、数量，针对企业突发环境严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、企业内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件划分为 4 个级别，具体划分如下：

1、特别重大环境事件（I 级）

凡符合下列情形之一的，为特别重大环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；

(2) 因环境污染疏散、转移人员 5 万人以上的；

(3) 因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；

(4) 因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；

(5) 因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

2、重大环境事件（II 级）

凡符合下列情形之一的，为重大环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；

(2) 因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

(3) 因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；

(4) 因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

(5) 因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) 造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

3、较大环境事件（III级）

凡符合下列情形之一的，为较大环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的。

(2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的。

(3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的。

(4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的。

(5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的。

(6) 造成跨设区的市级行政区域影响的突发环境事件。

4、一般环境事件（IV级）

凡符合下列情形之一的，为一般环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡，或 10 人以下中毒或重伤的。

(2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的。

(3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的。

(4) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的。

(5) 对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。上述有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数

根据我公司的实际情况判断，我公司可能发生的突发性环境事件如表 1.3-1 所示。

根据《国家突发环境事件应急预案》，按照事件严重程度，突发环境事

件分为四级：特别重大、重大、较大和一般。按照企业突发环境事件的危害程度、影响范围和企业控制事态能力等实际情况，并且考虑到应急预案的可操作性与实用性，企业事件分级如下：

表1.3-1 事件分级一览表

对照《国家突发环境事件应急预案》分级	对应企业内部分级	分级描述	事件情景（包括但不限于）
特别重大 (I级)	/	/	/
重大 (II级)	/	/	/
较大 (III级)	/	/	/
一般 (IV级)	I级	火灾	1.大面积起火且火势已蔓延扩散，产生次生、伴生污染物浓度超过毒性终点浓度，造成受伤3人数（含）以上，需外送医院治疗。 2.因火灾发生死亡灾害。 3.消防废水通过雨水管网流出厂区雨水总排口，导致水体污染。
		气体泄漏	1.危害性气体警报浓度达第二段警报值，无法立即控制，且有泄漏至厂外之虑。 2.因气体泄漏，导致污染物浓度超过毒性终点浓度或引发火灾爆炸事故，造成受伤人数三人（含）以上，需外送医院治疗。 3.因气体泄漏发生死亡灾害。
		危险废物/化学品泄漏	1.因化学品泄漏，导致污染物浓度超过毒性终点浓度，或引发火灾爆炸事故，造成受伤人数三人（含）以上，经判定需要外送医院。 2.因化学品泄漏造成死亡灾害。 3.化学品泄漏至雨水管网，通过雨水管网流出厂区雨水总排口，导致水体污染。
		其他事件	1.气体侦测系统或废气治理设施系统运作停止6小时以上 2.因无预警或不可抗力自然灾害（如雷电、地震、台风、暴雨、洪水等）导致电力失效、气体侦测系统运作停止、废气治理设施系统系统运作停止、大量漏水等事故造成3人以上受伤且需外送医院治疗 3.因无预警或不可抗力自然灾害（如雷电、地震、台风、暴雨、洪水等）导致电力失效、气体侦测系统运作停止、废气治理设施系统运作停止、大量漏水等事故造成员工意外死亡
	II级	火灾	1.因火灾产生次生、伴生污染物浓度超过毒性终点浓度，造成一人（含）以上，三人以下，受伤且需要外送医院治疗

对照《国家突发环境事件应急预案》分级	对应企业内部分级	分级描述	事件情景（包括但不限于）
		气体泄漏	1. 气体报警浓度达到第二段警报值，1 小时内无法确认警报原因或有效控制漏源 2. 有害气体管路松脱或断掉，造成大量泄漏，但泄漏尚可控制在厂界内。 3. 因气体泄漏导致污染物浓度超过毒性终点浓度，造成一人（含）以上，三人以下，受伤且需外送医院治疗
		危险废物/化学品泄漏	1. 易燃化学品管路松脱、断裂或大量泄漏，但泄漏影响范围尚可控制在厂界内。 2. 因化学品泄漏导致污染物浓度超过毒性终点浓度，造成一人（含）以上，三人以下，受伤且需要外送医院治疗
		其他事件	1. 因无预警或不可抗力自然灾害（如雷电、地震、台风、暴雨、洪水等）导致电力失效，在 10 分钟以上 2. 气体侦测系统运行停止，2 小时以上可恢复系统运作 3. 因无预警或不可抗力自然灾害（如雷电、地震、台风、暴雨、洪水等）导致电力失效，气体侦测系统运作停止、废气处理系统运作停止、大量漏水等事故造成一人（含）以上，三人以下，受伤且需外送医院治疗 4. 废气治理设施故障，导致排气筒排口污染物浓度超标，对大气环境造成污染性事件，
	III 级	火灾	1. 冒烟起火且初判可以在短时间内（<5 分钟）控制，产生次生、伴生污染物影响可控制在车间内。
		气体泄漏	1. 气体警报浓度达到第二段报警值，1 小时内可确认报警原因并有效控制泄漏源，泄漏气体影响可控制在车间内。
		危险废物/化学品泄漏	1. 非易燃性化学品大量泄漏，导致强烈异味导致人员无法忍受，并且扩散至二个（含）以上区域 2. 达到 IPA 溶剂侦测值报警
		其他事件	1. 因无预警或不可抗力自然灾害（如雷电、地震、台风、暴雨、洪水等）导致电力失效，在 10 分钟以内恢复 2. 气体侦测系统或废气处理设施系统运行停止，1 分钟以上可恢复系统运作 3. 大量漏水，20 分钟内无法控制漏源且人员无法正常生产
	IV 级	火灾	烧焦味或火警报警
		气体泄漏	1. 异味或类似有气体的异味 2. 气体警报浓度于第一段和第二警报值之间
		危险废物/化学品泄漏	1. 异味（类似酸或溶剂味），只有一个区域存在 2. 化学品泄漏或翻洒，未造成生产中断 3. 小于 IPA 溶剂侦测值报警值

对照《国家突发环境事件应急预案》分级	对应企业内部分级	分级描述	事件情景（包括但不限于）
		其他事件	1.无预警之电力失效，在3分钟内立即恢复 2.气体侦测系统或废气处理设施系统运行停止，1分钟以内可恢复系统运行 3.大量漏水，20分钟内可控制漏源且未造成生产中断

1.4 应急预案体系

本预案包含企业单位突发环境事件综合应急预案、专项应急预案和现场处置预案。专项应急预案和现场处置详见附件1、2。

本突发环境事件应急预案包括了综合环境应急预案、专项应急预案、现场处置预案。

综合环境应急预案是针对环境风险种类较多、可能发生多种类型突发事件制定的应急预案，包括应急组织机构及职责、监控预警、信息报告、环境应急监测、环境应急响应、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理等内容。

专项应急预案是结合企业生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件指定专项应急预案，包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容。

现场处置预案是针对危险性较大的重点岗位或物质制订的应急预案，包括环境风险单元特征、应急处置要点、应急处置卡等内容。

企业突发环境事件应急预案与安全生产应急预案之间为并列、互补关系，关注重点不同。突发环境事件应急预案和安全生产应急预案之间相互支持、互为补充完善。

当污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响时，需要启动突发环境应急预案。

当公司发生和可能发生，造成或可能造成人员伤亡、财产损失、生态

环境破坏的生产安全事故时，需启动生产安全事故应急预案。

本预案与无锡新吴区突发环境事件应急预案、无锡市环境生态环境局突发环境事件应急预案、江苏省突发环境事件应急预案相衔接关系，详见图 1.4-1，内部应急预案关系见图 1.4-2。

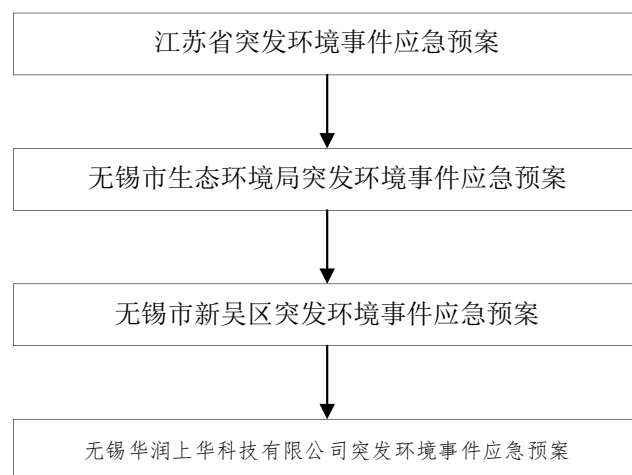


图 1.4-1 无锡华润上华科技有限公司应急预案体系拓扑图

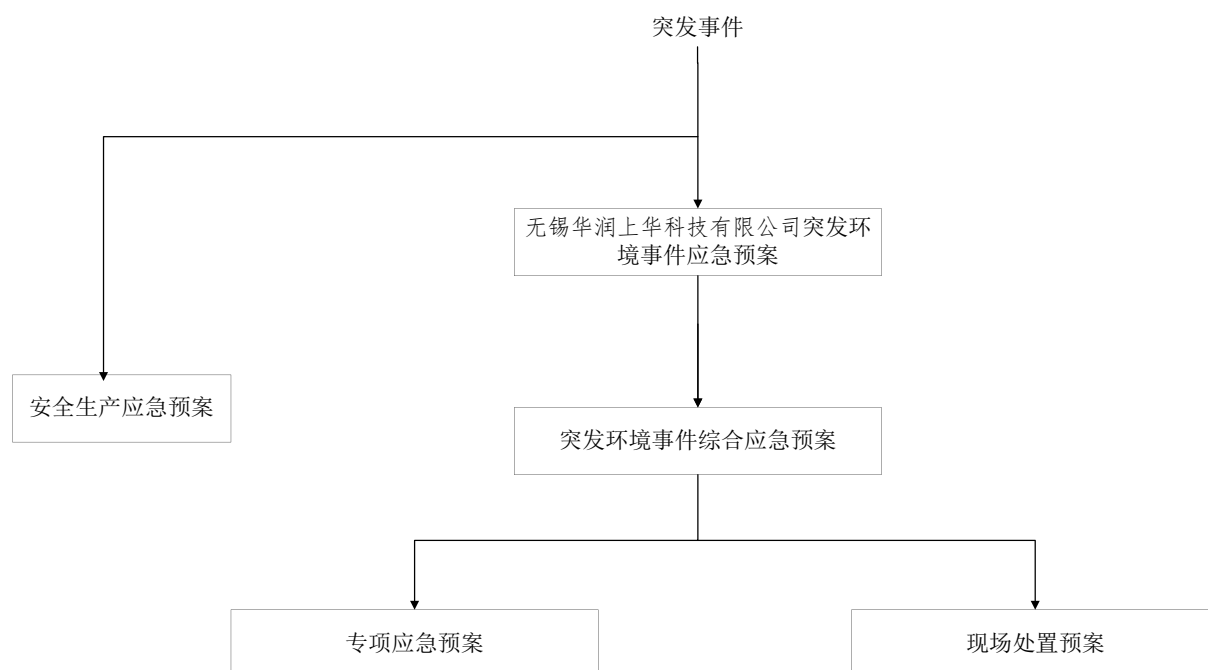


图 1.4-2 无锡华润上华科技有限公司内部应急预案体系图

1.5 工作原则

(1) 救人第一、环境优先

在人员生命、健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度地保障企业人员和周边群众健康和生命安全。发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物，迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

(2) 先期处置、防止危害扩大。

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，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响。

(3) 快速响应、科学应对

积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，迅速及时地利用企业环境应急救援力量，加强与外部救援力量联系，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。根据有关法律法规建立科学有效的应急机制，使应急管理工作规范化、制度化、法制化。

(4) 依法规范，加强管理。

依据有关法律、法规和规章，结合本单位实际情况，实事求是，加强应急管理，维护公众的合法权益，使应对突发环境污染事件的工作规范化、制度化、法制化。

(5) 公众参与，信息公开。

在发生或可能发生突发环境事件时，华润上华迅速电话联系周边居民点，周边环境敏感目标联系方式见应急预案附件 4，告知事故发生原因和可能影响范围，组织周围居民正确避险。突发环境事件结束后，在周边居民点、无锡市新吴区生态环境保护局网站贴出和上传突发事件详细信息的公示。使周边居民了解事件信息，保障周围居民的知情权，使突发事故信

息透明化。

(6) 组别划分，责任到岗。

华润上华根据企业生产需求及部门工作特性,合理划分应急救援组别,明确各应急救援组的职责和权限。若发生突发环境事件时,全厂在应急指挥小组的统一领导下,公司各部门、各生产单位按照各自职责和权限,负责事故灾难的应急处置工作。

2 组织机构及职责

2.1 组织体系

无锡华润上华科技有限公司成立了应急救援指挥领导小组，若发生事故及一般及以上事故时，由事故指挥官负责应急救援工作的组织和指挥。发生重大及以上事故由总指挥负责应急救援工作的组织和指挥。

领导小组下设救灾小组、急救小组、设施小组、疏散小组和管制小组等五个应急救援职能小组。领导小组的办公场所设在紧急应变中心。应急救援管理网络如下图所示：

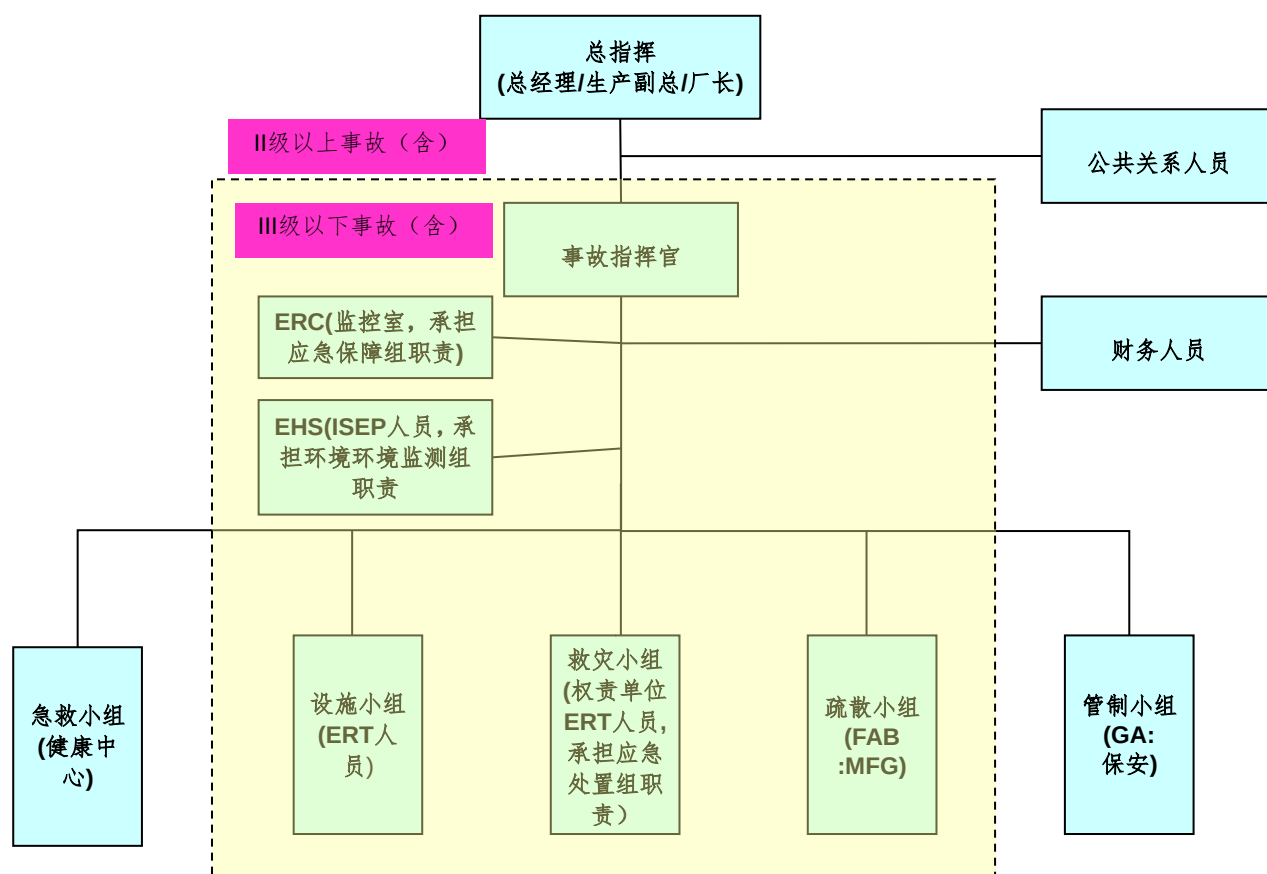


图 2.1-1 公司应急组织机构图

2.2 指挥机构组成及职责

2.2.1 指挥机构组成

应急指挥信息流向图如下：

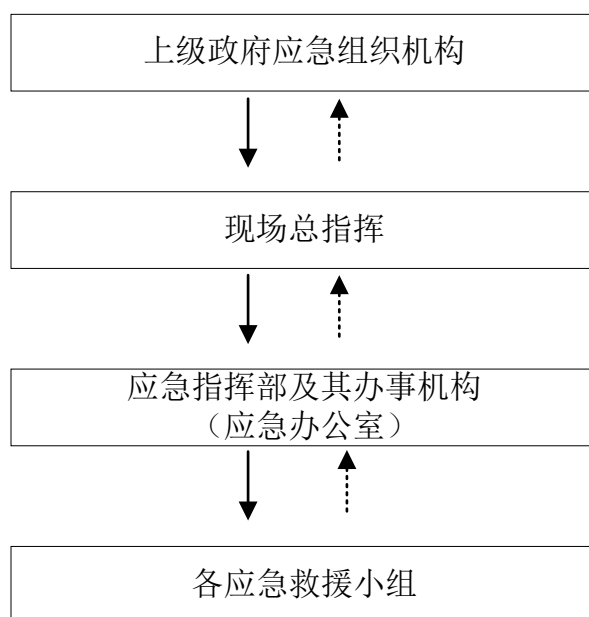


图 2.2-1 应急指挥信息流向

2.2.2 指挥机构的主要职责

(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、事故池、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物资（如围油栏、吸油棉等）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、小区提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

2.2.3 组织机构分工及主要职责

企业各组织机构分工及主要职责依据企业实际情况，如下表所示：

表 2.2-1 企业各组织机构分工及主要职责

组别/称谓	工作职责
事故指挥官	负责指挥灾害现场之应变处理，包括了解意外状况、拟定及执行适当的应变计划、召集并指挥紧急应变小组、分派任务以控制意外事故。 1) 了解事故的规模及范围 2) 成立事故指挥中心及组织事故指挥系统 3) 指挥及管理整体紧急应变组织的运作 4) 以意外事故类别及等级决定应变等级及应变行动，以及紧急意外事件升级的判断 5) 决定紧急应变的行动目标并拟定及执行适当的紧急应变行动 6) 保持 ERT 拥有数量合理的成员，其人力可处理所有区域状况（在夜间及假日日班时，所有 ERT 人员为事故厂区紧急意外事件当然的救灾成员）。 7) 下达疏散命令将人员疏散至安全位置 8) 判断需求及了解所拥有的支持 9) 在恰当时机向上级领导报告事件概况

组别/称谓	工作职责
	10) 判断寻求外援时机 11) 决定撤离时机 12) 协调外援人员器材进入现场支持 13) 围堵事故现场有害废弃物扩散，并有效处理处置因救灾活动所产生的有害废弃物，以减轻对环境的影响。 14) 协助事故单位确认事故的细节，完成与意外事故调查报告相关的文件。 15) 协同公关人员共同拟定对外新闻稿，由公关人员对外发布新闻 16) 会同财务单位、私股单位、救灾单位及工安单位统计经济损失 17) 整合生产及恢复行动
ERC 值班人员（承担应急保障组职责）	ERC 的作用为监控中心、联络中心、应变中心。 1) 保存紧急应变所需要的资料与器材，并及时更新与维护 2) 监控 ERC 内的安全卫生系统 3) 判断紧急意外事件等级，决定是否根据程序进行广播等应变动作。 4) 根据意外事件等级，通知 ERO 内相关单位 5) 通知事故指挥管。若无法与程序定义的指挥官取得联系，将向上通知其直属主管担当事故指挥官 6) 通知相关部门人员参与救灾 7) 接受指挥官指示，进行讯息的接收与传达 8) 提供紧急应变器材给 ERT 成员 9) 对可预见性异常气象进行预警 10) 在确认现场为真实火灾或同一区域多颗（大于等于 2）侦测器报火警，启动对应建筑物的火警联动模块，释放火警广播、警铃、警灯等联动设备
EHS 应变人员（承担环境应急监测组职责）	负责提供与安全、环保、除污及救灾指导有关的处置方法咨询，为应变指挥官的事故处置幕僚： 1) 协事故指挥官，了解及监视灾情的发展，并将灾情发展信息及对应策略，随时向事故指挥官或指挥中心汇报 2) 确保 ERT 人员的安全（如选择适当的个人防护用品，监督 ERT 人员个人 PPE 穿戴是否确实、监督 SCBA 有效供气时间的跟踪等） 3) 提供事故指挥官意外事件的救灾程序及战术咨询 4) 当应变人员有安全顾虑时建议事故指挥官停止应变行动 5) 于事故处理完成后，确认废弃物清理符合相关法规的要求 6) 协助灾后复原小组拟定生产恢复计划。协助事故指挥官记录及完成意外事故处理的文件资料。 7) 负责协助外部环境监测组开展突发环境事件应急监测、分析工作。
救灾组（承担应急处置组职责）	1) 依据紧急应变责任区域的划分，当该区域发生紧急意外事件时，由该区域受过训练的 ERT 成员担任救灾成员，依据救灾程

组别/称谓		工作职责
		序，进行现场救灾活动，并参与生产恢复工作 2) 救灾组组长的选择顺序见附件二“救灾组组长的选择顺序” 3) 救灾组依据现场救灾职责的不同，分为抢救小组、搜寻小组、支援小组
救灾组	抢救小组	1) 协助预防各区域可能的危害行为 2) 依据现场状况划定为冷区、暖区及热区的位置，于热区或暖区，处理及监控灾情的发展，并将灾情发展信息，向事故指挥官或指挥中心汇报 3) 进行现场的除污动作，恢复现场环境。
	搜寻小组	1) 依据程序进入热区进行搜寻，发现受难人员后，进行第一时间抢救，并迅速将现场受难人员从热区救离至暖区，交急救人员处理
	支援小组	支援抢救小组、搜寻小组进行救灾。 1) 进行事故现场安全管制，禁止非救灾人员进入暖区及热区 2) 从 ERC 或紧急应变器材柜内获得紧急应变器材，供救灾小组使用 3) 协助救灾人员穿卸装备 4) 在暖区进行紧急应变器材的除污行动，依相关环保法规协助处理/处置受污装备器材除污后产生的废水/废弃物，避免污染外环境
疏散组		1) 疏散组组长：发生紧急意外事件时，整个疏散活动的协调指挥者，负责整个疏散活动的指挥协调，待各部门协调人将人员清点结果回报后，再整合向指挥官汇报人员清点结果。 2) 疏散组协调人：各部门疏散活动的协调负责人，负责该部门的疏散活动的协调，并进行人员清点，将清点结果及时回报疏散组组长。 3) 单一建筑疏散时，由该单位最高主管或其指定代理人担任疏散组长，其他各部门主管担任疏散协调人； 4) 如涉及各部门同时疏散时，由生产副总/厂长担当疏散组组长，其他各部门主管担任疏散协调人。 5) 厂商及访客随业务负责部门疏散至指定位置。
设施组		由设施部、工安组人员组成，由设施部门总监或经理担任设施组组长，负责处理 Bulk gas、电力、空调、排风、消防...等设施系统运作调控，以及污染物的处理，防止污染扩大而影响环境。 1) 接到 ERC 的紧急电话后，视情况自行通知自己单位内的相关人员 2) 听从事故指挥官指示，根据救灾程序参与救灾 3) 调控或关断设施系统及支持应变行动，包括电力、供排水、污染管制等 4) 安排人员协调制程设备、测试机台与检测仪器的停机、维护及恢复 5) 配合关闭或启动相关应急设施，参与生产恢复工作
急救组		发生 I 级、II 级意外事件时，由 EHS 部健康中心的医护人员或厂

组别/称谓	工作职责
	内合格的急救人员组成，由健康中心组长担任组长，夜间和假日由值班护士或经过急救训练的资深人员担任，依据急救程序对受伤人员提供适当的必要救护。 1) 接到 ERC 的紧急电话后，视情况自行通知自己单位内的相关人员 2) 依据急救程序进行现场急救 3) 联络救护医院及受伤人员外送安排与记录 4) 进行事后跟踪，直至受伤人员恢复健康为止。
管制组	发生 I 级、II 级 意外事件时，由该 FAB 总务部门保安人员组成，由该总务部门组长担任或其代理人为管制组组长。 1) 接到 ERC 的紧急电话后，视情况自行通知自己单位内的相关人员 2) 引导救灾车辆及装备进入厂内最靠近灾区的适当地点 3) 管制禁止无关的人车进入厂内并疏散管制区非救灾的人车 4) 引导媒体人员至公共关系部对外发布人员处
公关 人员	发生 I 级、II 级 意外事件时，由公共关系部派人担任，迅速至办公大厅或安全区域负责与媒体沟通 1) 接到 ERC 的紧急电话后，视情况自行通知自己单位的相关人员 2) 依据通报流程进行相关消息的通报 3) 有关应变行动的新闻资料的发布（发布前应获得事故指挥官的确认）
财务人员	发生 I 级、II 级 意外事件时，由各 FAB 财务部派人担任 1) 接到 ERC 的紧急电话后，视情况自行通知自己单位内的相关人员 2) 依据财产损失评估，评估意外事件造成的损失（提供给保险公司和相关部门） 3) 统计记录救灾行动的相关费用支出和资金调度。
总指挥	发生 I 级、II 级 意外事件时，由发生事故区域的高阶主管担任，于紧急应变时负责全厂的紧急事故处理的重大决定，以及重要应变行动的指示。

当第一人选不在现场或无法联系时，救灾组组长选择顺序、总指挥人员选择顺序、事故指挥官选择顺序情况见下表所示。

表 2.2-2 救灾组组长的选择顺序

意外事故等级	救灾组长人选	第一暂代人选	第二暂代人选
IV, III 级	事故责任区 资深工程师	事故责任区域 工程师	---
II 级	事故责任区组长	事故责任区 资深工程师	事故责任区域 工程师
I 级	事故责任区域的 部门经理	事故责任区域组长	事故责任区 资深工程师

表 2.2-3 总指挥人的选择顺序

意外事故等级	总指挥人选	第一暂代人选	第二暂代人选
II 级	事故责任区域 厂长/总监	事故责任区域 部门经理	事故责任区域组长
I 级	事故责任区域的 生产副总/总经理	事故责任区域 厂长/总监	事故责任区域 部门经理

表 2.2-4 事故指挥官的选择顺序

意外事故等级	指挥官人选	第一暂代人选	第二暂代人选
IV 级	事故责任区域组长	/	/
III 级	事故责任区域 部门经理	事故责任区域组长	/
II 级	事故责任区域 厂长/总监	事故责任区域 部门经理	事故责任区域组长
I 级	事故责任区域的 生产副总/总经理	事故责任区域 厂长/总监	事故责任区域 部门经理

针对不同功能区域，企业分别配备了相应的救灾组，其余小组，如疏散组、设施组等应急小组，为全厂共用，具体名单如下。

表 2.2-5 厂内应急救援小组体系一览表

区域	组别		担任职责	姓名	职务	联系电话
全厂	应急指挥部		总指挥	苏巍	总经理	2216/5013
			副总指挥	魏学宏	厂长	18261520093
	ERC 值班人员		组长	项建	工安组主管	13814256696
			组员	徐清华	工安组	15152211212
			组员	薛晋业	工安组	13771574268
	EHS 应变人员		组长	庄毅	ESH 经理	13485031555
			组员	邵冬伐	ESH 主管	15152247064
			组员	朱凤银	ESH 主管	13861743615
			组员	郝晨	ESH 工程师	15206190994
			组员	褚亚男	ESH 工程师	18800574369
			组员	吴晨宇	ESH 工程师	13665199428
			组员	孙景艳	设施部经理	13812285895
	设施组		组长	孙景艳	设施部经理	13812285895
			组员	蒋玲红	水处理组主管	13812197026
			组员	张雨晨	电气工程师	15195387525
			组员	刘厚镔	助理经理	13812598034
	急救组		组长	檀海霞	(ESH) HC	13511645547
			组员	顾菊雷	(ESH) HC	13961779021
	管制组		组长	李婕	综派总务组	3585/13921114396
			组员	朱亚	综派总务组	13771510291
			组员	徐辉	综派总务组	13915267490
	财务人员		组长	潘雪妹	财务经理	0510-8811 5880
			组员	许云阳	财务工程师	668877
废气治理设施区域	救灾小组	事故指挥官	总指挥	孙景艳	经理	13812285895
			副总指挥	刘厚镔	助理经理	13812598034
		抢救小组	组长	高扬	工程师	13961774334

区域	组别		担任职责	姓名	职务	联系电话
	组		组员	洪铮	工程师	15061792545
		搜寻小组	组长	陆俊	工程师	18306190109
			组员	姚松涛	工程师	13771091120
			支援小组	组长	史华军	工程师
		组员		薛琳鹏	工程师	18352830903
		疏散小组	组长	邹鹏	工程师	15961872925
			组员	王晓元	工程师	13912379016
水处理区域	事故指挥官	总指挥	孙景艳	设施部经理	13812285895	
		副总指挥	蒋玲红	水处理组主管	13812197026	
	抢救小组	组长	张敏志	废水主管	13861810427	
		组员	吴晓奕	水处理工程师	15852792107	
		组员	张雨晨	电气工程师	15195387525	
		组员	张涵	水处理技术员	17365330001	
	搜寻小组	组长	李颂	水处理工程师	13912387849	
		组员	周波	水处理工程师	15961861590	
	支援小组	组长	陈相廷	气体工程师	18362396024	
		组员	丁山	水处理技术员	13814228553	
		组员	陈肖军	水处理技术员	13861744608	
	疏散小组	组长	顾元	电气工程师	15152234117	
		组员	丁一帆	水处理技术员	18951562825	
		组员	霍龙军	水处理技术员	13771148901	
	仓库区域（固废仓库、原料仓库	事故指挥官	总指挥	施建森	经理	88115381
			副总指挥	胡晶	主管	13921111551
		抢救小组	组长	张臻	班长	13912397240
组员			洪强	员工	13057208620	
搜寻小组		组长	陆军	员工	13701510992	
		组员	卢朝昊	员工	18601469127	
支援小组		组长	钱建东	员工	15961793209	
		组员	周宗亚	员工	15861425871	
疏散小组		组长	杨国清	员工	18115755711	
		组员	袁绍连	员工	18851572399	
有机溶剂储罐区、气体化学品供应区域	事故指挥官	总指挥	孙建华	经理	568600	
		副总指挥	顾红桃	经理	15895346551	
	抢救小组	组长	孙小峰	工程师	13611760975	
		组员	陶鹤岭	工程师	13616190171	
	搜寻小组	组长	尹成	工程师	13812512516	
		组员	赵辉	工程师	13771039122	
	支援小组	组长	华清漪	工程师	13812287929	
		组员	值班人员	技术员	66683614	
	疏散小组	组长	陈嘉玮	工程师	13771511070	
组员		叶文虎	技术员	18014920269		

在非紧急状态下，EHS 应变人员负责以下职责：负责环境和化学事故处置技术支持工作；负责本厂事故的制定、修订；组织建立应急救援专业队伍，组织实施和演练；检查、督促做好环境风险事故的预防措施和应急救援的各项准备工作；负责保护事件现场及相关数据；有计划地组织实施

突发环境事件应急救援地培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、小区提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传资料；事故后分析事故发生地原因，预测事故发生地概率，从而降低事故再次发生地几率；负责应急防范设施(备)(如堵漏器材、防护器材、救援器材和应急交通工具等)的建设。

根据华润上华可能发生的突发环境事件的性质、严重程度、可控性、影响范围等因素，同时根据华润上华的实际情况，将华润上华突发环境事件分为特别重大（Ⅰ级）突发环境事件、重大（Ⅱ级）突发环境事件、较大（Ⅲ级）突发环境事件和一般（Ⅳ级）突发环境事件。具体各级事件分级指标见 1.3 章节突发环境事件分级标准。其中，重大（Ⅱ级）及以上突发环境事件指挥权限为主管厂长/处长/生产副总/总经理进行指挥，当地政府介入后，交由当地政府统一指挥，较大（Ⅲ级）及以下突发环境事件指挥权限为事故责任区域部门经理/组长。

企业发生重大（Ⅱ级）及以上突发环境事件后，应根据分级响应程序，向响应的政府部门汇报。在上级机关、部门介入后，由企业应急指挥部总指挥负责指挥协调、配合上级机关处置，由 ERC 值班人员负责参与应急保障工作，确保应急物资补给；由救灾组配合进行环境事件应急工作；由疏散组配合维护现场治安和交通秩序工作；由急救组协助医疗救护部门将伤员护送到相关单位进行抢救和安置；由 ERC 值班人员负责与上级有关部门以及下属各专业组之间通讯畅通；由 EHS 应变人员协助外部环境监测单位开展环境事件应急监测；应急指挥部和各救援小组应服从上级机关、部门发布的决定、命令，采取应急处置措施，做好应急救援工作。

3 监控预警

3.1 监控

3.1.1 监控的方式方法

(1) 生产装置采用 DCS 集散控制系统进行的自动检测、监控，以实现过程的自动测量、操作和控制，确保装置的安全、稳定生产。

(2) 生产区设置设有氧气监测器、有毒、可燃气体侦测报警器，电器设备设有过载保护和漏电保护。配备有各类火灾报警系统、消防广播系统等消防应急设施。

(3) 企业在厂区的主要道路、围墙、门禁等重要场所设置监控设有安保监控系统，在生产区的重要的工段处、罐区等设安全生产监控系统，信号传送至中控室等，可实现画面切换调看。

(4) 企业现状厂界已设置氨气、氯气厂界监测系统。

3.1.2 机构设施

华润上华设置了 EHS 应变人员负责安全、环保（应急预案编制）、职业健康等工作，设置 ERC 部门，负责应急（演练）、消防等工作。

制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

3.1.3 总图布置防范措施

总平面布置已依据《工业企业总平面设计规范》、《工业企业设计卫生标准》和《生产过程安全卫生要求总则》，结合企业性质、规模、生产流程、交通运输、环保保护和场地自然条件等要求，经技术经济比较后合理布局。各功能区域的布置划分明显。

总平面布置，满足主体工程需求，污染危害严重的设施远离非污染设

施，产生高噪音的车间与低噪声的车间分开。产生噪声、废气的车间和设施尽可能远离办公生活区。在生产车间设置救护箱，工作人员配备了必要的个人防护用品。

装置作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、车辆驾驶员的管理符合有关规定，并设立标志；易燃、易爆区域内严格管制车辆进入，车辆装有完好的阻火器才准进入。

厂区总平面布置已考虑常年主导风向和建筑朝向。总平面布置符合《建筑设计防火规范》对防火间距的要求，生产车间与辅助车间留有规范间距。厂区道路呈环形布置，人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求。厂内建立了较为完善的消防设施，已按照《建筑灭火器配置设计规范(GB50140-2005)》和《火灾自动报警系统设计规范(GB50116-2013)》设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范(GB50057-2010)》要求采取相应的防雷设施。

华润上华位于无锡国家高新技术产业开发区 A 区 86、87 地块。其环评根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 等标准，估算企业有害物质浓度均低于标准限值，故华润上华不需要设置大气防护距离。

3.1.4 车间风险防范措施

华润上华具有较完整的安全生产组织网络，并拥有一套较为齐全的安全管理制度及一系列的安全培训制度，如环境安全管理控制程序、安全生产责任制、临时动用明火管理规定、化学品管理程序等。

项目的设备、设施的设计、制造和安装均按国家现行标准、规范和规定的要求进行。生产装置、管道及配件选型、材质选择符合防火、防爆、防腐等要求。设备、管道投入使用前进行试漏、试压试验，合格后投入使用。对各种设备和仪器要求不得超负荷和带病运行，并要做到正确使用，经常维护，定期检修，不符合安全要求的陈旧设备，有计划地更新和改造。

3.1.5 危险化学品贮运风险防范措施

(1) 危险化学品的贮存和使用

企业严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态。

对储存危险化学品的容器，设置明显的标识及报警装置，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记。

凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态。

所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 危险化学品采购和运输

采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，要求提供技术说明书及相关技术资料。

采购人员必须进行专业培训并取证。

危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用。

从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作。

运输危险化学品的车悬挂危险化学品标志，不得在人口稠密地停留。

危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

3.1.6 危险废物管理风险防范措施

厂区内危险废物暂存场地严格按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）的要求设置和

管理。

厂区建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在企业内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账。

对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，设置危险废物识别标志。

定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

运输危险废物根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具。

危险废物转移或外送过程中委托专业单位进行输送，通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免危险废物随意倾倒等事故的发生。

3.1.7 仓储设施风险防范措施

公司按化学品的特性设置仓库，禁忌类物料、消防方法不同的物料严格按照有关仓储的安全要求分区、分类、隔离、隔开、分离储存，并实行专人管理。

确保通风、温度、湿度、防日晒等仓储条件良好，符合《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-2013）、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》（GB17915-2013）中的要求。

包装过程要求包装材料及包装封口与危险物相适应，包装标志执行《危险货物包装标志》（GB190-2009）。

3.1.8 环保设施风险防范措施

（1）废气污染事故防范措施

制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。

加强管理，对预处理装置、吸附脱附装置、直接燃烧装置管道、阀门、

接口处进行定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；确保预处理装置、吸附解析装置、催化燃烧装置等正常运行。

定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的几率减到最小，采取措施杜绝风险事故的发生。

若废气处理装置发生故障，应立即开启紧急停车系统，从源头控制废气的产生。

（2）一般固废堆放风险防范措施

厂区内一般固废暂存场所严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置和管理。

固废暂存场所设有隔离设施、防风设施、防御设施和防晒设施。

固废暂存场所采用耐腐蚀的硬化地面，地面无裂缝。

不同种类性质的固体废物分区贮存，并设置固废识别标志。

暂存场所配备灭火器及其他应急物资，有效预防突发环境污染事故。

（3）危险废物堆放场风险防范措施

厂区内危险废物堆放场所严格按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求设置和管理。

贮存场所地面已采取防渗、防漏措施。

贮存场所已设置顶棚，防止风天扬尘的产生，以及雨水的冲刷。

加强固废的周转，减少厂区废物堆放量。

贮存场所四周应配备一定数量的消防器材，并定期对消防器材进行检查。

（4）厂区突发环境风险防范措施

杜绝危险废物非法转移倾倒。落实《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），建立危险废物台账，严格危险废物管理。

防范拆除活动污染土壤。拆除生产设施设备、构筑物和污染治理措施，事先制定残留污染物清理和安全处理方案，严格按照有关规定实施安全处

理处置，防范拆除活动污染土壤。

防范突发环境事件污染土壤。突发环境事件涉及土壤污染的，要启动土壤污染防治应急措施；应急结束后，对需要开展治理与修复的污染地块，采取必要措施防止污染土壤挖掘、堆存、转运等造成二次污染。

针对厂区存在的固废堆场，需及时做好清运工作，以免对土壤环境造成污染。

加强对厂内罐区、装置区地面防渗层的检查、管理、修复，对全厂管道排查，着重检查各管道、检查门、锁风阀等密封情况，对各个滴漏点进行密封处理，更换老化损坏的密封器件，减少厂内“跑冒滴漏”现象，避免对土壤和地下水环境造成影响。

3.1.9 消防及火灾报警风险防范措施

公司设置了火灾自动报警设备，用于对生产车间、危险化学品仓库、危废仓库、污水站、办公楼的火灾情况进行监测，系统主机设置在消防控制室，由专人 24 小时值班。根据不同情况分别设置感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮、声光报警器等报警设备。在生产车间爆炸危险性场所设置可燃气体、有毒有害气体报警仪。

消火栓报警按钮能直接启动消防泵，一旦发生火灾，可对库区内的火情及早发现和立即报告，从而将火灾危害控制在最低限度，一旦火警确认后，启动消防水泵，同时报警通知相关区域人员撤离，所有联动设备的状态信号均在火灾自动报警控制盘上显示，火警火灾自动报警控制室（中央控制室）值班人员通过市话报警，在非爆炸危险区域内设置了消防对讲电话分机插孔，用于火灾时的消防通讯，消防站、变配电所内按固定式消防对讲电话分机考虑。

控制室内设有消防水泵的手动直接启停按钮，以保证消防水泵在火灾情况下即时启动。火灾自动报警控制器采用单路电源供电，停电时由火灾

自动报警器主机内蓄电池供电，蓄电池容量按正常工作 10 小时或持续报警 5 小时考虑。系统主机采用联合接地方式，接地电阻小于 1 欧姆。

消火栓设置的保护范围按 150M/只，生产车间和贮存物资库房的灭火器大于 50M²/只，其它建筑物 100M/只配备适用有效消防器材。

3.1.10 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，采取喷水等措施减少烟尘、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响，同时紧急切断雨水排放口闸门。

事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入事故池暂时收集，再委托有资质的单位处置。

废灭火器、废黄砂以及其他拦截、堵漏材料等再事故处理后统一收集送至有资质单位进行处置。特别应注意的时，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

3.1.11 其它风险事故防范措施

(1) 环境安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善环境安全组织结构；成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

(2) 企业定期更新周边敏感目标、应急专家库、可请求救援的应急队伍等联系方式。

(3) 建、构筑物的防雷等级符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻应小于 10Ω，并定期检测。

(4) 对环境风险源的监控采用视频监控和人工监控相结合的方式，对一些危险性较大、容易发生事故的危险源以及一些重点部位和关键设施建

立远程视频监控系统，实施动态监控和实时监控。公司安排专职人员进行 24 小时巡逻。安环人员、工段负责人和公司领导进行现场监护，同时进行定期检查，消防人员 24 小时值班，工人每日巡查 2 次。

3.2 预警

3.2.1 预警分级

根据《国家突发环境事件应急预案》及《江苏省突发环境事件应急预案》等的要求，考虑到华润上华突发环境事件严重性、紧急程度和可能波及的范围以及突发环境事件的分级情况，将华润上华突发环境事件预警分为四级，分别用红色、橙色、蓝色、黄色表示，一级为最高级别。

四级预警：预计将要发生一般突发环境事件。

三级预警：预计将要发生较大突发环境事件。

二级预警：预计将要发生重大突发环境事件。

一级预警：预计将要发生特别重大突发环境事件。

根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警级别可以升级、降级或解除。

以上分级为根据华润上华实际可能发生的突发环境事件情形进行的分级，当华润上华发生的突发环境事件超出了本预案的分级范围，企业将立即向上级汇报，突发环境事件预警分级标准以国家突发环境事件应急预案来确定。

3.2.2 预报、预警行动、预警解除

华润上华可能发生的突发环境事件的预报、预警行动、预警接触程序见表 3.2-1。

华润上华具体预警信息发布内容报告如下：

发布部门：由事故发生人员及工厂、公用工程负责人经分析研判后，由报告给 ERC 中心，再由 ERC 人员通过电话、广播发布预警消息。

接受：应急指挥部、各应急小组及全厂职工（I级、II级预警时向周边企业、公众发布突发环境事件危害的预警公告）。

发布内容：包括预警级别、事故发生时间、地点、类别、事故可能持续时间、已采取措施、健康危害与必要的医疗措施以及联系人姓名和电话。

调整：有事实证明发生的突发环境事件或者已采取措施单使危险等级增加或降低的，由 ERC 值班人员电话通知公干人员以电话、广播等形式发布预警等级调整通知。

解除：有事实证明不可能发生突发环境事件或者通过采取有效措施危险已解除的，由 ERC 值班人员电话通知公干人员以电话、广播等形式宣布终止预警，预警信息解除。

表 3.2-1 华润上华突发环境事件预报、预警行动、预警解除一览表

序号	突发环境事件	预报	预警行动	预警解除
1	泄漏事故	工作人员通过可燃气体、有毒气体报警器、视频监控发现物料泄漏； 或巡逻人员、现场工作人员通过观察或嗅觉发现生产装置、化学品仓库发生物料泄漏。	(1) 直接启动响应的应急预案； 四级预警： 巡逻人员、现场工作人员、值班人员向 ERC 值班人员通报，由 ERC 人员通报给责任部门组长、经理、EHS 组组长，做好相关应急准备。	有事实证明不可能发生突发环境事件或者通过采取有效措施危险已经解除的，发布预警信息的部门应当及时宣布终止预警，预警信息解除。
2	火灾事故	值班人员通过视频监控发现火灾、爆炸事故，或者巡逻人员、现场工作人员通过视觉、听觉发现火灾、爆炸事故	三级预警： 巡逻人员、现场工作人员、值班人员向 ERC 值班人员通报，由 ERC 值班人员通报给 EHS 经理，由 ERC 通报厂长、总监，并应通知相关应急部分、人员作好应急准备。	
3	废气事故排放	巡逻人员、现场工作人员通过报警器或观察、嗅觉等发现废气事故排放	二级预警： 巡逻人员、现场工作人员、值班人员向 ERC 值班人员通报，由 ERC 值班人员向应急指挥组副总指挥报告，副总指挥对预警信息进行发布并立即进入应急状态，组织启动预案，并第一时间奔赴事故现场，组织事故处理救援。根据现场情况由副总指挥决定是否需通知相关机构协助应急救援。	
4	固废风险事故	巡逻人员、现场工作人员通过观察、视频监控发现固废堆放防渗、防漏、防雨设施破损、不完善，或通过视觉、嗅觉发现火灾事故	一级预警： 巡逻人员、现场工作人员、值班人员向 ERC 值班人员通报，由 ERC 值班人员向应急指挥组总指挥报告，如总指挥出差不在厂内，则直接向应急指挥组	
5	极端恶劣天气	巡逻人员、现场工作人员通过天气预报、观察发现天气恶劣情况		

序号	突发环境事件	预报	预警行动	预警解除
			副总指挥报告，应急指挥组总指挥或副总指挥对预警信息进行发布并立即进入应急状态，组织启动预案，并第一时间奔赴事故现场。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；调集环境应急所需物资和设备，确保应急保障工作。并通知相关机构协助应急救援。	

3.2.3 环境风险预警措施

公司采取如下环境风险预警措施以便随时可以掌握厂内的生产状况。

(1) 开展污染源动态检查，掌握全公司污染源的产生、种类及分布情况。

(2) 在生产、仓库等重点风险部位安装在线视频控制系统监控物料运行、储存状况，在危险废物贮存场所、化学品库等场根据所需安装了可燃气体报警装置和有毒气体报警装置，在各车间、办公区域内安装了火灾自动报警系统等。

(3) 企业在生产区雨水接管口设置了紧急切断阀门，厂内生活污水经处理后尾水排入市政污水管网，并配备了相应的控制措施，制定了相应的管理制度，落实岗位职责。

企业各区域状况通过可燃气体有毒气体报警器等各类报警系统、监控系统将事故信息传输至值班室；或者通过现场工作人员或巡逻人员通过视觉、听觉、嗅觉分析研判事故发生类别、状态等或是否监控误报，并采取相应应急措施，同时根据事故情景向 ERC 值班人员或总指挥报告。

3.3 报警、通讯联络方式

内部应急人员姓名、职责、电话清单详见附件 4。

外部联系单位应急联系方式详见附件 4。

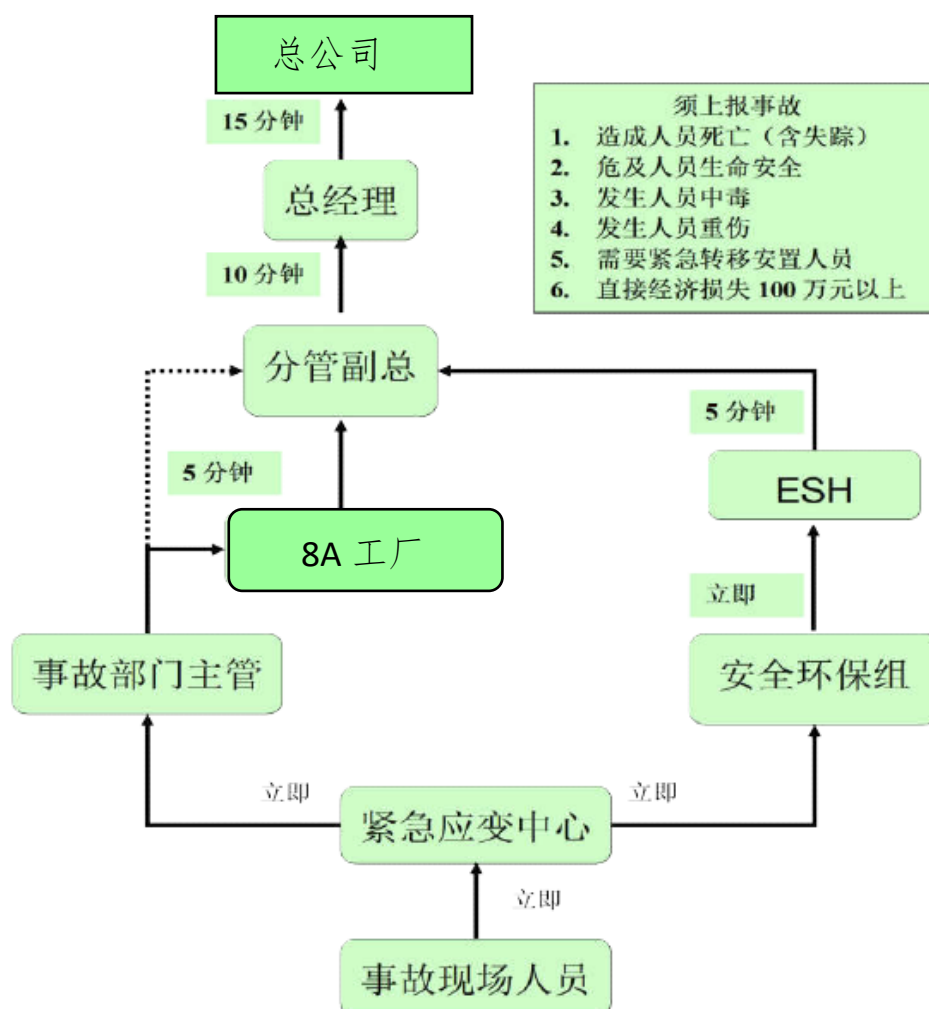
4 信息报告

4.1 信息报告程序

4.1.1 内部报告

(1) 事件信息接收、报告和通报程序

①厂内事故信息上报程序：



(2) 事故单元向值班室报警模式：“我是××车间×××（姓名），××车间/仓库发生××泄漏/火灾/爆炸事故，请求救援”。

(3) 厂内发布警报以扩音喇叭为主，警报模式：

厂区内采用扩音喇叭发布警报：“紧急通知：××车间/仓库发生××泄漏/火灾/爆炸事故，请应急救援人员立即到现场”，连讲三遍，1 分钟后

再讲一次（三遍），同时用厂内电话（手机）报告至应急救援指挥部成员，报警时声音要清晰。

（4）如需撤离全厂人员时，须及时发布警报，警报模式：采用高音喇叭发布“紧急通知：××车间/仓库发生××泄漏/火灾/爆炸事故，全厂人员立即撤离到××（地点）”。连讲三遍，1 分钟后再讲一次（三遍）。

（5）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，事故应急领导小组和应急工作组应当立即通过电话向应急救援指挥部进行口头汇报。现场突发环境事件知情人不可以未经领导指示，直接将事故信息上报政府部门。如发生事故，需根据发生事故时的风向，通过电话的方式，告知下风向的敏感目标人员进行防护、甚至是撤离；如发生废水事故排放，则立刻电话通知污水处理厂。

书面汇报方式：在初步了解事故情况后，应当在 1 个小时内，逐级以书面材料上报事故有关情况。

（6）24 小时应急值守电话

公司应急值班室 24 小时有人值班，应急值守电话：0510-88115110。

4.1.2 信息上报

应急指挥部应根据上级有关要求在规定时间内向无锡市新吴区生态环境局、无锡市生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心等初报。随着事态变化情况以及应急处置工作的展开，陆续做好动态跟踪报告，直至事故消除或趋于稳定后，做好总结工作。

4.1.3 信息通报

（1）通知外部企业及公众

当突发环境事件可能影响到其他人员、周边企业或居民区时，华润上华 ERC 负责及时向公众发出警报或公告，采用电话、网络、广播等方式，告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工

具及目的地、注意事项等，并进行检查，以确保公众了解有关信息；对周边企业首先直接通过电话告知负责人，周边居民通过电话告知管委会，可同步通过网络或广播等其他形式告知，具体联系方式见本预案附件 4。同时根据实际情况，通过手机联系公司互助单位全讯射频科技(无锡)有限公司、无锡市天安安全设备有限公司请求协助。

(2) 通知相关家庭

当有人员受伤住院或有性命危险时，通知其家人或亲近（家人和亲近的电话号码可以在人事部门的档案中查到）；

公司主管、医生、人事部和其他相关小组负责给其家人提供所需帮助，包括：交通，临时住宿和垫款。

(3) 通知媒体和公众

发生事故时确定及时向外部通知（例如告知没提，发布新闻等）。此涉及媒体操作程序。此应由公关人员负责。

华润上华的政策是充分的与媒体合作，在安全和保安程序正常限制范围内尽可能快的提供所有可能的信息。

公关人员应在紧急事件中承担公共信息官的责任。在所有事件中，所有的新闻媒体应直接与公关人员联系。

在扩大的紧急事件中，应该设立媒体总部，远离事故现场和事故处理总部。将会有人员协助公关人员处理新闻媒体事件。

公关人员应负责尽快的与公司公共关系取得联系，也是他作为公关人员的职责。

应尽量将公司所知和已证实的有关紧急事件的事实告知给新闻媒体，关于事件的起因或者损失应提前获得法律委员会的鉴定。

直到通知近亲之后才可将伤亡人员的姓名公布给新闻媒体。

如果政府机构例如当地应急组参与紧急事件中，应与此机构的公共联系协调员调整公共信息的发布。

(4) 报告内容如下：

事故发生的时间和地点；

事故类型：泄漏（暂时状态、连续状态）、火灾、爆炸；

估计造成事故的泄漏量；

事故可能持续的时间；

健康危害与必要的医疗措施；

疏散时间和路线；

随身携带物品、交通工具及目的地；

注意事项；

联系人姓名和电话。

附近 5km 范围内可能受影响的敏感目标联系方式见附件 4。

4.1.4 信息报送程序和时限

对重大及以上突发环境事件，应急指挥部应在事故初步评估的基础上，立即口头或电话向无锡市新吴区生态环境局报告，由其上报无锡市生态环境局、无锡市环境应急和事故调查中心，不得迟报、谎报、瞒报。应急指挥部立即启动相应级别应急预案，待升级应急指挥中心成立后，及时向上级应急指挥中心报告，配合上级应急指挥中心进行现场调查，实施救援行动，事故处置完毕后及时将处置结果进行上报，必要时可越级进行上报。

对于较大突发环境事件，应急指挥部应在接报后立即向无锡市新吴区生态环境局报告，由其上报无锡市生态环境局、无锡市环境应急和事故调查中心，必要时向周边其他单位请求援助，实时进行事故处理动态情况续报，事故处置完毕后及时进行总结，将事故处理结果进行上报。

对于一般突发环境事件，应急指挥部依靠自身应急能力处理后及时将处理结果上报街道突发环境事件应急指挥中心。

ERC 值班人员与各应急小组成员单位保持密切联系，及时收集情况，编制事件处置初报、续报、处理结果报告，经审核和应急指挥部统一，在规定的时间内向上一级应急指挥中心报告时间处理进展情况

4.2 信息报送内容和形式

(1) 信息报送内容

初报：主要包括事件基本情况、已采取的措施、监测情况、下一步工作。

续报：主要包括事件最新进展、监测情况、下一步工作。

处理结果报告即总结报告：包括处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

(2) 信息报送形式

突发环境事件信息应当采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。通过传真或网络发送突发环境事件信息报告后要主动致电确认对方是否收到传真或电子邮件。

书面报告中应载明突发环境事件报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片以及相关的多媒体资料。

初报可参照表 4.2-1 进行，续报、处理结果报可参照表 4.2-2 进行。

表 4.2-1 事故报告表（初报）

单位名称		法人代表		电话	
单位地址		事故日期		时间	
事故类型		事故原因			
对人体健康和环境的潜在或实际危害的评估					
事故产生的污染处理情况，如被污染土壤的修复，所产生沸水和废物或被污染物质处理或准备处理的情况					
报告人		报告审批人		报告时间	

本报告一式____份，报相关部门_____

表 4.2-2 事故报告表（续报/处理结果报）

单位名称			单位地址		
法人代表		电话		事故发生日期	
事故类型			事故原因		
事故处置 过程简述					
处置进展 情况简述					
事故对环境影 响程度					
采取应急 措施简述					
措施效果 简述					
总体处置效果 简述					
报告人		报告审核人		续报/处理结 果报告日期	

5 环境应急监测

突发环境事件时，EHS 应变人员应迅速组织监测人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

应急监测时应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）等文件的要求进行。

5.1 应急监测方案的确定

（1）根据厂区应急指挥部的指示，建立全厂应急监测网络，组织制定全厂突发性环境污染事故应急监测预案。

（2）根据污染态势初步判别结果，编制应急监测方案。应急监测方案应包括但不限于突发环境事件概况、监测布点及距事发地距离、监测断面（点位）经纬度及示意图、监测频次、监测项目、监测方法、评价标准或要求、质量保证和质量控制、数据报送要求、人员分工及联系方式、安全防护等方面内容。同时做好分工，由组长分配好任务。厂区内无监测能力时，及时向江苏省无锡环境监测中心、无锡市新吴区环境监测中心等专业监测机构请求救援。

（3）现场采样与监测。由 EHS 应变人员配合第三方监测公司进行突发性环境污染事故应急监测的技术指导和总结分析工作。

（4）应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

5.2 监测能力

（1）仪器配备要求

确定原则：现场监测仪器设备的选用宜以便携式、直读式、多参数的现场监测仪器为主，要求能够通过定性半定量的监测结果，对污染物进行快速鉴别、筛查及监测。

准备：可根据本地实际和全国环境监测站建设标准要求，配置常用的现场监测仪器设备，如检测试纸、快速检测管和便携式监测仪器等快速检测仪器设备。

(2) 企业监测能力

华润上华无应急监测仪器，需委托第三方监测公司进行协助，目前企业已与苏州市华测检测技术有限公司签订应急监测协议，监测方案执行《突发环境事件应急预案》内相关内容，监测单位将根据现场事态的发展变化，适时调整方案措施，确保监测工作顺利进行，具体协议见附件 7。当第三方监测公司监测能力无法满足监测需求时应当向江苏省无锡环境监测中心寻求帮助，若发生重大危险事故时应与国家相关监测部门联系进行监测。

5.3 监测布点与频次

5.3.1 布点原则

采样断面（点）的设置一般以突发环境事件发生地及可能受影响的环境区域为主，同时应注重人群和生活环境、事件发生地周围重要生态环境保护目标及环境敏感点，重点关注对饮用水水源地、人群活动区域的空气、农田土壤、自然保护区、风景名胜区及其他需要特殊保护的区域的影响，合理设置监测断面（点），判断污染团（带）位置、反映污染变化趋势、了解应急处置效果。应根据突发环境事件应急处置情况动态及时更新调整布设点位。

对被突发环境事件所污染的地表水、大气、土壤和地下水应设置对照断面（点）、控制断面（点），对地表水和地下水还应设置削减断面（点），布点要确保能够获取足够的有代表性的信息，同时应考虑采样的安全性和可行性。

5.3.2 布点与频次的确定

监测频次主要根据现场污染状况确定。事件刚发生时，监测频次可适

当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次。依据不同的环境区域功能和现场具体污染状况，力求以最合理的监测频次。

地表水和废水、空气和废气、土壤和固体废物等采样断面（点）的布设可参照 HJ/T 91、HJ 91.1、HJ 164、HJ 493、HJ 494、HJ193、HJ 194、HJ/T 55、HJ/T166 和 HJ/T20 等标准执行。

表 5.3-1 水质污染事故监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
雨水排放口	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中，全部监测点位特征污染物的 48h 连续监测结果均达到评价标准或要求

表 5.3-2 环境空气污染事故监测频次表

监测点位	监测因子	监测频次	追踪监测
事故发生地上风向对照点（G1）	颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢、氯气、硫酸雾、氨气、异丙醇、非甲烷总烃等	2 次/应急期间	/
事故发生地污染物浓度的最大处（G2）		初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中全部监测点位特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求
事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区（G3）		初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中全部监测点位特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求
事故发生地的下风向（G4）		初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中全部监测点位特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求
废气排气筒	颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢、氯气、硫酸雾、氨气、异丙醇、非甲烷总烃等	初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中全部监测点位特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求
事故发生地厂界下风向	颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘、氯化氢、氯气、硫酸雾、氨气、异丙醇、非甲烷总烃等	初始加密监测，视污染物浓度递减	最近一次应急监测方案中全部监测点位特征污染物的连续 3 次以上监测结果均达到评价标准或要求

表 5.3-3 土壤污染事故监测频次表

污染事故类型	监测点位	取样要求	监测因子	监测频次
固体污染物抛洒污染型	打扫后采集表层 5 cm 土样	采样点不少于 3 个	特征项目	及时采样，根据污染物变化趋势决定监测频次
液体倾翻污染型	污染物向低洼处流动的同时向深度方向扩散，每个点分层采样。事故发生点样品点较密，采样深度较深，离事故发生点相对远处样品较疏散，采样深度较浅。	采样点不少于 5 个		
爆炸型污染	以放射性同心圆方式布点，爆炸中心采分层样，周围采表层土	采样点不少于 5 个		

5.4 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，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

5.5 应急监测分工

公司事故废水污染情况初步监测以及分析工作由 EHS 应变人员负责，不能分析的指标及其他污染情况请求第三方监测公司应急监测人员协助；公司应急指挥部安排专门人员配合外部应急监测人员完成环境监测布点，采样，现场测定等工作。

6 应急响应与措施

6.1 应急响应程序

应急响应的主要环节和工作程序为：接报、研判、报告、预警、启动应急预案、成立应急指挥部、现场指挥、开展应急处置、应急终止、突发环境事件。

根据风险评估报告及可能发生的突发环境事件情景后果分析，华润上华应急响应分为四级，具体分级以及对应事故情景，详见表 1.3-1。

其中各级响应程序如下：

(1) IV 级响应程序（潜在的紧急状态：可依靠单位自身应急能力处理）

事故发生后，可控制在装置区内解决，以装置区为单位紧急开展救援工作，涉及响应小组为事故指挥官、ERC 值班人员、EHS 应变人员、设施小组、救灾小组、疏散小组，各相关人员职责如下：

①现场报警人员：事故发生后，工场现场人员立即向 ERC 值班人员汇报，并通知相关部门。

②应急指挥部：应急指挥（事故责任区域组长）迅速到达现场负责现场应急工作，完成人员、车辆及装备调度。根据事故情况启动相应的应急预案，根据事故影响情况组织救灾组实施灭火、泄漏污染抢险及洗消和救助伤员。

③现场抢修人员、应急消防人员：公司根据工厂所属生产线情况，调动相应救灾组、设施组。设施组负责处理 Bulk gas、电力、空调、排风、消防等设施系统运作调控，以及污染物的处理，防止污染扩大而影响环境。

④公司其他组别人员：EHS 协同 ERC 和事故发生部门保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响的范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈事故指挥官。ERC 值班人员组做好应急物资的准备工作。ERC 值班人员负

责通讯技术保障，协调各应急小组工作，确认和系统相关的受灾状况，负责与公司外部的通讯联络，做好事故情况的续报工作。

⑤信息上报：在污染事故现场处置妥当后，经公司应急指挥部研究确定后，由事故指挥官授权相关人员负责向无锡市新吴区生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心、无锡市生态环境局报告处理结果。

现场应急工作结束。

以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

(2) III 级响应程序（有限的紧急状态：内部专业队伍处置，必要时请求外部支援）

事故发生后，可控制在厂区内解决，以厂区为单位紧急开展救援工作，各相关人员职责如下：

①报警、接警：公司 ERC 值班人员接到事故报警后，根据事故情况启动相应的应急预案，并及时通知外部专业救援机构，领导各应急小组开展工作，事故指挥官授权相关人员及时向无锡市新吴区生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心局报告。根据事故影响情况组织应急处置组实施灭火、泄漏污染抢险及洗消和救助伤员，及时疏散现场无关人员。

由 ERC 值班人员立即通知各应急小组迅速达到各自岗位，完成人员、车辆及装备调度。同时立即向无锡市新吴区生态环境局报告突发环境事件情况和需要帮助事项内容。

②抢险抢修、应急消防：公司设施组负责启动应急电源、应急工作组等，并采取相应的堵漏措施控制危险品的进一步泄漏。救灾小组协助做好应急消防工作。依据事故现场处置预案和专项应急预案开展事故应急处置。

③公司其他组别人员：EHS 协同 ERC 和事故发生部门进行调查取证，保护现场，查找污染源，并对事故类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、影响范围和程度等基本情况进行初步调查分析，形成初步意见，及时反馈应急指挥部。ERC 值班人员做好应急物资的准备工作。ERC 值班人员负责通讯技术保障，协调各应急小组工作，确认和系统相关的受灾状

况，负责与公司外部的通讯联络，做好事故情况的续报工作。

④信息续报：在污染事故现场处置妥当后，经公司应急指挥部研究确定后，事故指挥官授权相关人员负责向无锡市新吴区生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心、无锡市生态环境局报告处理结果。

⑤后期处置：污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据环境应急组或专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

(3) II级、I级响应程序（完全紧急状态：外部报警、请求支援，并采取先期应急措施）

事故发生后，事故范围大，难以控制，超出了公司的范围，使临近的单位受到影响，需要外部援助，涉及内部响应小组为总指挥、事故指挥官、ERC 值班人员、EHS 应变人员、设施小组、救灾小组、疏散小组、公关人员、急救小组、管制小组，各相关人员职责如下：

①报警、接警：应急指挥部接到报警信息后第一时间赶赴现场，及时判定公司事故特征、可能影响范围、人员伤亡情况、财产损失以及是否需要外界援助等情况进行初始评估，并采取先期处理措施。

事故指挥官授权相关人员负责将事故立即上报无锡市新吴区生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心、无锡市生态环境局。

②抢险抢修、应急消防：管制小组采取先期处理措施，及时疏散现场无关人员和群众，设立警戒范围。依据事故现场处置预案和专项应急预案开展事故应急处置。

急救：急救小组依据急救程序对受伤人员提供适当的必要救护。

③请求外部援助：应急指挥部将发生事故类型、已造成事故的后果和面临的风险尽快报告无锡市新吴区生态环境局，并请求救援，待上级应急指挥中心到达后，及时将任务移交上级应急指挥中心，组织相关人员协调配合抢险救援工作的展开。

④信息续报：在污染事故现场处置妥当后，经公司应急指挥部研究确

定后，事故指挥官授权相关人员向无锡市新吴区生态环境局、无锡市环境应急与事故调查中心、无锡市生态环境局报告处理结果。

⑤后期处置：污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据 EHS 应变人员或专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。

由财务人员依据财产损失评估，评估意外事件造成的损失（提供给保险公司和相关部门）统计记录救灾行动的相关费用支出和资金调度。

以上各步程序按照现场实际情况可交叉进行或同时进行。

应急响应及处置流程图见图 6.1-1。

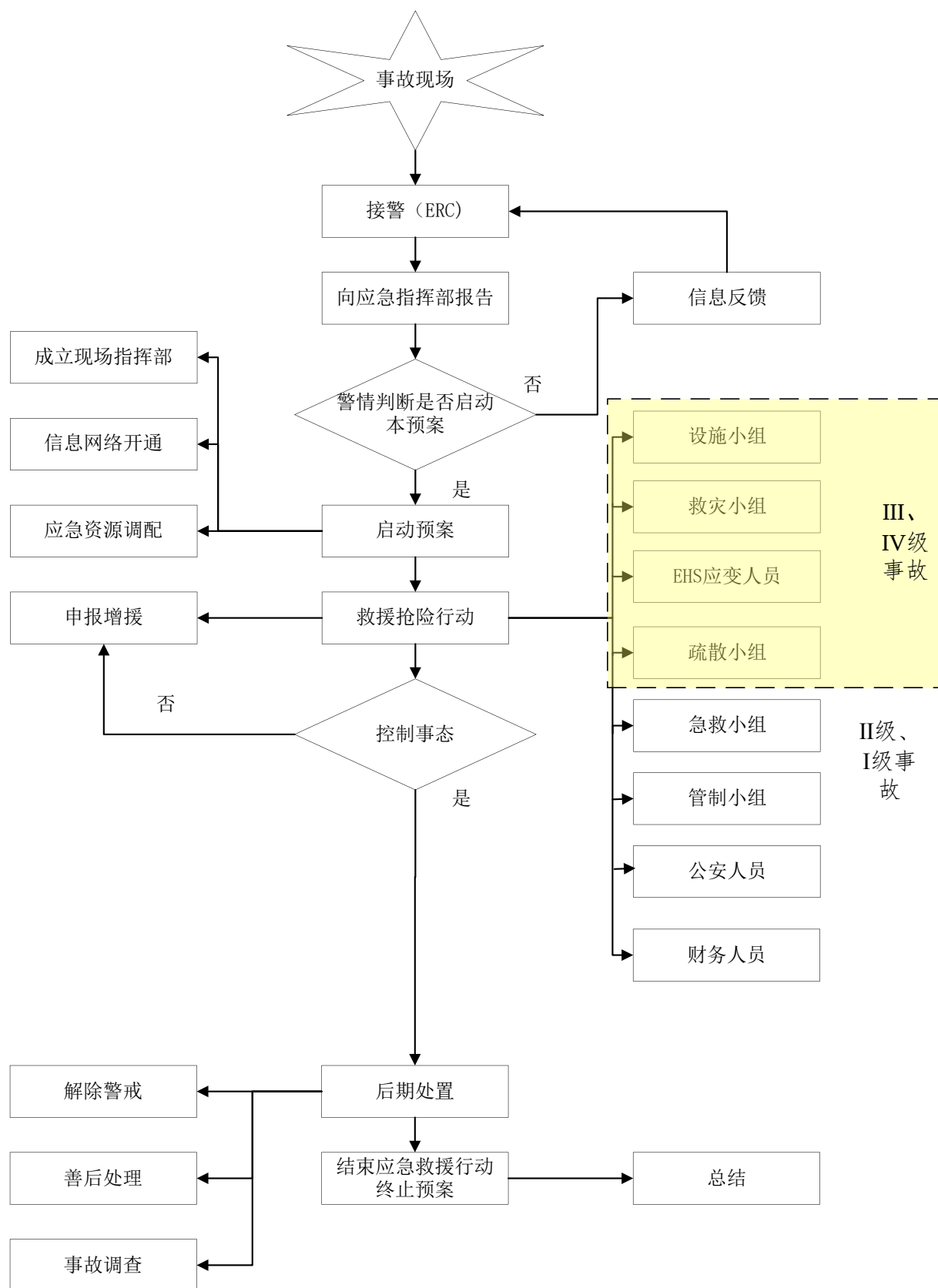


图 6.1-1 应急响应及处置流程图

6.2 分级响应

按照华润上华突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，并对照华润上华突发环境事件的分级情况，华润上华应急响应分为四级。

- (1) 一般（Ⅳ级）突发环境事件启动四级应急响应；
- (2) 较大（Ⅲ级）突发环境事件启动三级应急响应；
- (3) 重大（Ⅱ级）突发环境事件启动二级应急响应。
- (4) 特别重大（Ⅰ级）突发环境事件启动一级应急响应。

6.3 应急启动

按照分级响应的原则，本公司确定不同级别的现场负责人，指挥调度应急救援工作和开展应急响应。

一级响应现场负责人：事故责任区域的生产副总/总经理。

二级响应现场负责人：事故责任区域厂长/总监。

三级响应现场负责人：事故责任区域部门经理。

四级响应现场负责人：事故责任区域组长。

6.4 应急处置

各专业组在接到厂区应急救援指挥部发生或可能发生环境污染的通知后，做好如下准备：

(1) 救灾小组准备进行火灾预防和扑救，尽可能减少损失。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。

(2) 管制小组准备对事故现场警戒、治安保卫、道路管制；公关人员负责事故控制后准备事故信息的对外发布，接待事故发生后到企业的新闻媒体、政府部门、其它单位有关人员；准备与地方政府、单位的联络，做好信息传递工作；EHS 应变人员准备起草、发布指挥中心指令、决定事项，资料、记录的收集存档。并负责联系污染现场进行环境应急监测。

(3) 急救小组准备实施抢险救援,取用存放在消防室的急救物资,将中毒或受伤人员撤离现场,送至安全区域,进行简单处理,并引导疏散的人员到集合地点集合。

(4) 疏散组协助急救小组撤离中毒或受伤人员,并维持现场救援秩序。

(5) EHS 应变人员准备对污染现场进行环境应急监测。

(6) 支援小组准备将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。

6.4.1 突发环境事件现场应急措施

6.4.1.1 事故场人员清点、撤离的方式、方法

危险区与事故区隔离

(1) 危险区的隔离

①危险区的设定

公司已经确定的危险目标均在生产区、辅助单位作业区和危废贮存区内,属于禁火区域。危险目标定期维护制度化,一旦发生事故,现场人员迅速汇报指挥部并及时投入抢险排除和初期应急处理,防止事故扩大和蔓延。

事故中心区:即距离事故现场 0~150m 区域。此区域为化学品浓度指标高,并伴有爆炸、火灾发生,建筑物设施和设备的损坏,以及人员急性中毒的危险。

事故波及区:指距离事故现场 150~500m 区域。该区域空气中化学品浓度较高,造成作用时间长,有可能发生人员或物品的伤害或损坏,或者造成轻度中毒危险。

受影响区:指事故波及区外可能受影响的区域。该区域可能受到从事事故中心区和波及区扩散的小剂量化学品危害。

②事故现场隔离区的划定方式、方法

在发生紧急事故时,要按事故的状态进行区域管制与警戒,限制无关人员进入和无关车辆经过,以防止事故扩大或人员伤亡。

在公司主管部门未到达和接管前，将由发生事故现场主管在本装置主要路口和周围地带进行区域管制与警戒工作。

③事故现场隔离方法：

危险区边界警戒线，为黄黑带，警戒哨佩带臂章，救护车鸣灯。

④事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法

由管制组实行区域管制与警戒，专人进行疏导。

(2) 事故区隔离

①根据应急救援处理原则初步应紧急封锁隔离泄漏或火场四周 100 米范围。

②向上级政府报告，请求新吴区应急救援指挥机构支援，由近而远逐一疏散四周 500 米内的企业职工。

现场人员疏散与撤离

事件现场人员清点、撤离的方式及安置地点如下：

①疏散的命令必须通过警报或通报系统迅速传达。

②必须听从指挥官下达的命令，往泄漏源上风方向疏散。

③疏散后集合场所，由指挥官视情况决定。

④疏散时除考虑本厂员工外，还必须考虑访客、承包商及邻近居民、企业职工。

⑤确定厂内疏散路线，集合地点视情况由指挥官决定。

⑥人员清点。由消防队提供人数，其他各部门负责人提供人员去向，总经办进行汇总交由总指挥进行人数清点核对。

⑦疏散区域由初期隔离和保护行动距离图进行疏散，从离泄漏源最近开始，然后从下风处逐渐推广。

6.4.1.2 受伤人员现场救护、救治与医院救治

(1) 被救人员衣服着火时，可用水或毯子、被褥等物覆盖措施灭火，伤处的衣、裤、袜剪开脱去，不可硬行撕拉，伤口用消毒纱布或干净棉布覆盖，并立即送往医院救治。

(2) 对烧伤面积较大的伤员要注意呼吸，心跳的变化，必要使用心脏起搏器进行心脏复苏。

(3) 对有骨折出血的伤员，应作相应的包扎，固定处理，搬运伤员时，以不压迫伤面和不引起呼吸困难为原则。

(4) 将伤员送往附近医院进行救治。

(5) 在抢救伤员的同时，拨打急救中心电话，由医务人员进行现场抢救伤员，并派人接应急救车辆。

6.4.1.3 现场人员清点、撤离的方式及安置地点

接到应急指挥部疏散人员的指令时，疏散组立即指挥区域内的人员迅速、有序地撤离危险区域，并到指定地点结合，从而避免人员伤亡。工厂负责人在撤离前，利用最短的时间，关闭该领域内可能会引起更大事故的电源和管道阀门等。公司内部疏散线路见附图 6。

(1) 事故现场人员的撤离：人员自行撤离到上风口处，由疏散组负责清点人数，组织人员有序地疏散，疏散顺序从最危险地段人员开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，疏散组清点人数后，向负责人报告人员情况。发现缺员，应报告所缺员工的姓名和事故前所处位置等。

(2) 非事故现场人员紧急疏散：由应急指挥部报警，发出撤离命令，接命令后，当班负责人组织疏散，人员接通知后，自行撤离到上风口处。疏散顺序从最危险地段人员开始，相互兼顾照应，并根据风向指明集合地点。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向负责人报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

(3) 周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法：当事故危急周边单位、社区时，第一时间由应急指挥部人员向政府通知，并且电话通知周边单位的传达室、社区居委会。如电话打不通，则第一时间赶去周边单位、社区告知。事态严重紧急时，通过应急指挥部直接联系政府以及周边单位负责人、社区居委会主任，由总指挥部亲自向其发布消息，提出要求

组织撤离疏散，并告知事故性质、自我保护措施、疏散时间和路线、随身携带物品、交通工具及目的地、注意事项。

6.4.1.4 现场洗消的基本程序和方法

在危险区与安全区交界处设立洗消站。洗消对象包括：中毒人员、医务人员、消防和抢险人员、抢救和染毒器具，使用相应的洗消药剂由抢救小组负责事故现场洗消，事故发生初期，对事故发生点、设备或车间进行洗消，将污染源控制在最小范围；污染蔓延后，对下方向暴露的设备、车间特别是高大建筑物喷洒洗消液或粉状消毒剂进行洗消，以降低或者消除危害；在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风向对污染区逐渐推进全面彻底洗消。事故灾变后一般性洗消废水排至事故应急池中暂存。

6.4.1.5 应急物资及队伍保障

（1）物资调动及保障程序

公司根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全公司环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保灭火器、应急水泵等应急设备性能完好，确保沙包沙袋、堵漏垫等应急物资充足，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

（2）应急过程中使用的药剂及工具可获得性说明

应急物资具有以下保证措施：

①内部保障：由企业应急救援人员以及企业员工利用企业现有应急设备进行救援。企业配备消防灭火器、安全绳、灭火器、黄砂、安全帽等。

②外部救援：企业与当地固定机构或周边其他单位定期进行沟通，保持联系。当企业发生重大事故，决定联系外部救援时，由应急指挥部通知迅速联系当地消防大队、应急管理局、医疗机构等部门，并同时作简要事故汇报，派专人在事故现场及周边地区维持交通秩序，等候救援力量的到

来。

外部救援达到后，由现场应急指挥部人员向其汇报最新情况，包括事故性质、危险性质、基本注意事项、公司内部交通、现场受困人员、已经采取的一些措施等，汇报的内容要精练。

在外部救援的力量实施救援时，现场应急指挥部协助指挥，做好消防配合、物资供应等工作。

救援结束后，企业事故发生部门负责现场洗清及后续工作，认真落实专家出具的整改意见。

（3）队伍保障

华润上华不仅在白班中配置了相关应急人员，确保突发环境事件发生时，可立即开展应急救援工作，同时在晚班配置了相关人员，确保事故发生时能及时得到有效遏制。

同时电气、仪表等自动化、专业化程度较高的维修人员，以及各工厂设备维修人员 24 小时均轮流在公司值班。

应急救援、值班人员主要职责为：（1）在发生应急事故后，做好在现场救援工作。（2）做好与上级领导、部门的汇报及相关协调组织工作。（3）协助生产调度及相关岗位人员，确保各个环保设施及应急设施的正常运行。（4）协助分析岗位人员对相关废水、废气进行有效监测。（5）如果事故进一步扩大，通知企业周边人员进行安全撤离。

6.4.1.6 泄漏应急处理措施

6.4.1.6.1 危险品仓库、生产车间、危废仓库、储罐区

危险品仓库内主要储存光刻胶、丙酮、酒精、异丙醇、盐酸、硫酸等可燃/易燃、易爆、腐蚀性、有毒物料；生产车间内清洗、刻蚀、去胶、扩散等生产工艺，主要涉及光刻胶、酒精等易燃、易爆物料、酸、碱等腐蚀性有毒物料；危废仓库主要涉及废矿物油、废包装容器、废 IPA（异丙醇）等可燃、易燃、腐蚀性、有毒物料。

厂内共有 46 个储罐，储存废有机溶剂、硫酸、盐酸、液碱、NaClO

等，具有腐蚀性。

(1) 发现泄漏者根据紧急事态对应联络图立即通知公司应急救援指挥部。容器发生泄漏后，应采取措施修补和堵塞裂口，制止化学品的进一步泄漏。

(2) 液体泄漏到地面上会四处蔓延扩散，需要用消防沙进行围堵，立即用消防设施进行紧急处理，用大量清水或碳酸钠溶液进行稀释处理等。

(3) 现场负责人员应立即组织人员有序撤离现场，划定隔离区，非事故处置人员严禁进入，放置事故泄漏警示牌，划定警示区域，禁止任何无关人员和车辆进入；若为硫酸等挥发型有毒液体大量泄露，则进入警戒内域的人员必须佩戴防护面罩，并有班组人员陪同。

(4) 公司应急指挥救援指挥部总指挥根据现场勘察情况，指挥各应急救援小组协助发生泄露的部门组织实施紧急应急预案（应急小组人员的自我防护，紧急设备停止等）；事故区域及时停产，并关闭雨水总排口切换阀，防止物料外溢。支援小组及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。

(5) 紧急停止生产后约0.5小时完成泄漏溶液转移、泄压，泄漏停止。泄漏的废液回收或委托有资质的处置单位处置。

根据事故情况具体处理措施如下：

①进入泄漏现场进行处理时，应注意安全防护，救援人员必须配备必要的防护工具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人。

②可燃/易燃物料泄漏，应严禁火种、切断电源、禁止车辆进入，设置隔离区，封闭事故现场，根据事故发展情况，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；尽可能切断泄漏源。防止流入下水道等限制性空间。当危险化学品泄漏事故发生火灾爆炸次生灾害后，同时启动火灾爆炸应急预案。

③泄漏危险化学品是有毒的，应使用专用防护服装、空气呼吸器。根

据有毒监测情况设定隔离区，封闭事故现场。大量泄漏，人员应紧急疏散，根据风向，撤离至指定的安全地点后清点人数。

④控制泄漏源，防止次生灾害发生。关闭阀门、停止作业或改变工艺流程等，实时监测空气中有毒物质的浓度，及时调整隔离区的范围。采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。

⑤堵漏

- a.根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；
- b.所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全；
- c.关闭前置阀门，切断泄漏源；
- d.堵漏方法，见下表。

表 6.4-1 泄漏堵漏方法

部位	形式	方法
罐体	砂眼	螺丝加粘合剂旋进堵漏。
	缝隙	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具、金属堵漏锥堵漏。
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)、金属堵漏锥堵漏。
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏。
管道	砂眼	使用螺丝加粘合剂旋进堵漏
	缝隙	使用外封式堵漏袋、金属封堵套管、电磁式堵漏工具组、潮湿绷带冷凝法或堵漏夹具堵漏
	孔洞	使用各种木楔、堵漏夹具堵漏、粘贴式堵漏密封胶（适用于高压）
	裂口	使用外封式堵漏袋、电磁式堵漏工具组、粘贴式堵漏密封胶(适用于高压)堵漏
阀门		使用阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏
法兰		使用专用法兰夹具、注入式堵漏胶堵漏

6.4.1.7 火灾爆炸事故应急处理措施

厂区内贮存异丙醇、光刻胶等易燃液体，若易燃液体发生泄漏时遇高热、明火可引发火灾事故。发生火灾爆炸时，做到立即报警，并且充分发挥整体组织功能，在人身确保安全的前提下，扑灭初起火灾，将灾害减到最低程度，避免火势扩大殃及周围危险场所，避免造成重大人员伤亡。具体要求如下：

(1) 现场发生火灾时,全体职工务必保持镇定,立即报告应急救援小组。切断事故现场电源,停止生产,并迅速担负起抢救工作,不可袖手旁观等待消防人员前来抢救而延误时机。

(2) 若发生仓库及工厂内化学品燃烧、生产设备燃烧等事故,根据化学品燃烧种类,选择相应的灭火设施迅速灭火;若厂房等建筑物发生火灾,立即打开消防栓控制火势。

(3) 应急指挥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紧急集合了解分析情况,疏散无关人员至安全区,并分析和确定火灾爆炸原因,采取相应措施进行扑救。扑救时人站在上风位置,顺序前进。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) 由于使用消防水时,消防废水排入厂区内雨水排放管网,因此需确保雨污水排放口切断装置处于关闭状态,防止消防废水流入雨水管线及污水管线进入附近水体。

(6) 如情况严重,必要时由总指挥下令公司全部停止,由疏散组带领,各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) 由总指挥、指挥组组长等应急救援人员汇合商量灭火方案并确定方案。由企业救灾组带领公司义务消防人员,根据方案确定人员应站的最佳灭火点,对火源设备进行冷却控制。如人员力量不足,由总指挥决定通知外援,直至火灭。

(8) 由指挥组组长组织全体应急救援人员和消防人员,对现场进行清理,对人员进行清点。由 EHS 应变人员对事故经过进行记录,对事故进行调查报安全生产管理委员会。

6.4.1.8 大气污染事件保护目标的应急措施

(1) 事故状态下环境保护目标影响分析

华润上华可能导致的大气污染事件包括①硫酸、盐酸、异丙醇等储罐泄漏，导致储罐内物质挥发；②废异丙醇等储罐泄漏，发生火灾和爆炸，产生次生 CO；③废气处理设施失灵，导致非甲烷总烃、硫酸雾等污染物因子超标排放。当发生大气污染事件时，受威胁范围包括范围华润上华和当季主导风向的下风向居民点及单位。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

当环境事故发生后严重影响到了公司内部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。事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。厂内紧急疏散路线图见附图 6，厂外紧急疏散路线图见附图 7，主要适用于火灾爆炸、有毒有害气体扩散（主导风向东南风）等情况下的人员疏散，但对于有毒有害气体扩散时的人员疏散应结合突发环境事件发生当天的风向、风速等，并选取无锡华润上华科技有限公司的上风向进行疏散。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，由应急指挥部发出疏散命令后，疏散组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。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。

④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。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知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。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦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。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队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。

⑨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友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。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①选择厂区中央大道作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

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

发生严重环境事故时，应急指挥部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。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。

②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。

③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。

6.4.1.9 水污染事件保护目标的应急措施

水污染事件可能影响水体主要为京杭运河。对水环境保护目标可能造成威胁的事故主要有：“原辅料泄漏、消防尾水、污水站事故排水”等。按照不同事故类型，制定不同的应急处置措施。

（1）原辅料泄漏

公司卸料区发生物料泄漏时，物料可被收集暂存到事故应急池/污水处理站，不会排放至外环境，造成水体污染；贮存区发生物料泄漏时，物料可收集暂存至围堰内/仓库地沟/事故池内；生产车间发生物料泄漏时，物料随污水收集系统进入厂内污水处理站，经处理后可做到达标排放。

（2）消防尾水

火灾爆炸事故发生时，消防尾水可能引发次生水污染事故风险。化学品和生产设备发生火灾爆炸事故时，采用干粉灭火器灭火，不存在消防尾水问题。当车间、厂房发生火灾爆炸事故，使用消防栓控制火势，目前，生产区雨水排放口已设置了切换阀，事故时有专人负责雨水排放口阀门启闭，然后将事故水采用抽水泵至事故池/污水处理设施收集池存放，可避免消防尾水进入外环境。

（3）污水站事故排水

公司正常情况下，生产区域产生的生产废水进入厂内污水处理站处理后与生产区域生活污水一起接管进入新城污水处理厂集中处理；食堂宿舍产生的生活污水则单独接管至新城污水处理厂集中处理。

根据前面分析，水污染事件一般发生在突发事件时的事故消防废水、

泄漏物料通过雨水管网或其他途径进入周围水体中。一旦控制不当或是无法控制时会流出厂外。针对不同物料泄漏事故将采取不同的控制和清除污染应急处理措施，具体措施如下：

当发生固体物料泄漏事故后，可就地收集，事故范围一般可控制在生产车间、危险品库、储罐围堰内，一般不会进入水体。

当储罐区、仓库、运输、装卸过程中（室外）发生液体物料泄漏，少量泄漏可以用惰性材料吸收，铲入提桶，委外处理。大量泄漏可以利用周围事故沟收集进入事故池暂存，一般不会直接进入水环境中。

如若雨水管网处理不当而导致泄漏液体、消防废水进入附近水体环境时，发生此类情况，应急指挥组应第一时间立即上报当地政府部门，立即启动水污染事故应急预案，由政府部门通知下游相关单位采取应急措施，将污染物清理及打捞出水或进行拦污隔离等，必要时可采用修筑丁坝、导流堤、拦河坝等工程措施，改变原来的主流方向和流场，防止污染向外扩散，并委托地方监测部门进行采样分析，根据检测结果制定有效的应急处理方法（如抽至污水处理厂处理、吸附、混凝、固化等物理方法或化学方法），防止污染进一步加剧。厂区也需作好防护措施，尽量避免物料进入附近水体中。发生重大环境事件时，可以通过当地政府采取限制或禁止其他企业污染物排放，调水将污染水体中污染物稀释并疏导等应急措施，以消除减少污染物对环境的影响。

6.4.1.10 土壤污染事件保护目标的应急措施

华润上华可能发生的土壤污染事件包括：①危险废物堆场、储罐区、原料仓库区未做好“四防”措施，贮存过程中危险废物或原辅料泄漏、渗透造成土壤污染；②厂内危险固废、原辅料运输过程中，如遇意外，可能造成固废、原辅料泄漏，从而污染周边的土壤环境或水环境；③生产废水暂存于废水收集池，液池泄漏，造成生产废水进入地下水、土壤一旦发生土壤污染事件，应急措施重点做到以下方面：

（1）先期处置

根据事件严重程度和污染物性质，采取必要的封堵、围挡、喷淋、吸附、转移等措施，迅速切断和控制污染源，防止污染蔓延扩散。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。

(2) 救治人员

急救小组，调集救援装备，赶赴现场抢救受害人员，采取有效措施防止次生事故发生，防止事态扩大。

(3) 疏散与隔离

疏散组、管制小组对土壤环境污染事件区域进行封闭或隔离，将事故现场无关人员撤离事故现场，并负责周围交通疏导和周围人员的疏散，设置警戒，阻止无关人员随意进入事故现场。

(4) 应急监测

EHS 应变人员立即根据指挥部命令，联络当地第三方监测单位协助快速监测，根据监测结果，组织专家讨论会商，预测并报告事件发展情况和污染物变化情况，作为土壤环境污染事件应急决策的依据。

(5) 后续处置

抢救小组根据应急指挥部、企业技术组及专家论证对疑似受污染土壤进行清挖，并做好防渗工作，后续作进一步处置。

公关人员根据应急指挥部的指示做好突发环境事件的上报工作。

6.4.2 事件处理过程中产生的次生/衍生污染的消除措施

消防废水、事故废水：事故发生后，一般性消防废水及事故废水在厂区内事故池暂存。收集的事故废水只有达到接管标准后才能接入市政管网排入新城污水处理厂处理，否则需通过外接泵、槽罐车送入有能力处理单位处理。

废弃物：事故现场处理完成后所衍生的废吸油毡、废沙包沙袋、废堵漏垫、废手套等废弃污染物委托有资质厂商清运处理。

采取以上措施确保不对外环境造成不利影响。

6.4.3 针对地方政府应急措施响应的建议

无锡市新吴区突发环境事件应急预案其重点在于对环境的保护，但是辖区内企业在发生突发环境事件时可能会存在人员伤亡事件。新吴区政府在组织应急救援的同时，仍需根据企业突发环境事故影响范围大小，加派人手，组织救援。

7 应急终止

7.1 应急终止条件

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) 已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。

7.2 应急终止程序

- (1) 应急指挥部确认终止时机；
- (2) 应急指挥部向所属各专项应急救援队伍下达应急终止命令；
- (3) 应急状态终止后，EHS 应变人员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。

7.3 应急终止后的行动

- (1) 由应急指挥部通知各生产装置区以及附近周边企业和社区，危险事故状态已经得到解除；
- (2) 对暴露在事故现场环境下的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁消毒；
- (3) 由应急指挥部对于此次发生的环境事故，其起因、过程和结果向有关部门做详细报告；
- (4) 全力配合政府部门事件调查小组，提供事故详细情况的说明以及各监测数据等，并查明事故原因，调查事故造成的损失，明确责任，配合开展环境损害评估；
- (5) EHS 应变人员对整个环境应急过程评价；并对环境应急救援工

作进行总结，并向公司领导汇报；

（6）针对此次突发环境事件，总结经验教训，并对突发环境事件应急预案进行必要的修订；

（7）由各相关负责人对应急仪器、设备及装备进行维护、保养。

8 事后恢复

8.1 善后处置

8.1.1 污染物处理

事故抢救抢险结束后，企业应急指挥部牵头，事故单位和应急抢险队伍对现场进行清洗、消毒，对污染物进行收集、处置。救灾组将地面和下水道的污染物收集到应急池进行暂存。应急处置废物交予有资质单位处理，做到“零排放”，避免对环境带来二次污染。

8.1.2 土壤、地下水污染修复

事故中的泄漏物沉积渗入地下水，从而影响周边生物的健康。因此在事故发生后，采取相关整治修复措施：

整治时间——将泄漏源移除并污染情形已降低至整治目标后，为使土壤或地下水中的污染物移除，需采用长时间的整治复育技术；

后续维护工作——若整治技术中需设置相关设备方始改善污染情况，于完成整治标准后仍需定期进行设备维护工作。

在发生危险物质泄漏风险事故后，企业应持续对土壤和地下水跟踪监测评估。

8.1.3 应急设备的维护

事故抢险结束后，ERC 值班人员应及时检查应急救援设备是否出现破损，如消防水带，补充在应急救援工作过程中损耗的救援器材。

8.1.4 事故后果影响消除

在做好善后工作的同时，立即着手恢复工作。企业事故应急救援工作结束后，要及时召开生产调度会，通报事故情况。企业员工要以稳定生产为目标，不信谣、不传谣。办公室要充分利用板报、会议等形式，正确引导舆论，消除事故带来的消极影响，要密切关注媒体及网络，及时将社会

舆论情况向企业汇报。在科学评估突发事件造成的损失、恢复能力以及可利用资源的基础上，认真制定回复计划，突出重点，兼顾一般，为尽快恢复企业正常秩序创造必要的条件；对因发生突发事件而受影响的教学、科研、生产等，要摸清楚情况，调整相关计划，及时采取有效措施，把突发事件可能造成的损失减少到最低程度。

8.1.5 秩序恢复

事故抢救结束后，经事故处理组同意，进入恢复阶段。应急指挥部要制定计划，以确保恢复重新工作时的安全。

8.1.6 善后赔偿

由企业应急保障组负责接待和安抚伤亡职工家属，进行伤亡赔偿和其它善后事宜。

8.1.7 事故调查

根据发生事故的严重程度，一般事故按企业管理制度，由企业 EHS 应变人员牵头组成事故调查组。如政府派出调查组，则企业各单位负责配合政府调查组的工作。

8.1.8 抢险过程和救援能力管理评价及预案修订

应急指挥组负责收集、整理应急救援工作记录、抢险方案、总结等文件，组织相关部门对抢险过程、救援能力、应急预案进行评估，提出改进建议和意见，并对源进行修订。

8.2 保险理赔

企业应为应急救援人员购买意外伤害保险，事故发生后，由财务部门及时联系保险部门进行现场勘查，处理理赔事宜。

9 保障措施

9.1 经费及其他保障

企业从安全生产投入经费中提取一定的费用作为企业突发环境事件应急处置所需资金。突发环境事件应急处置资金专款专用，主要用于以下几个方面：一是突发环境事件应急器材的购置，包括应急装备、人员防护设备及应急材料等；二是应急培训和演练；三是突发环境事件的应急现场处置。

9.2 应急物资装备保障

(1) 应急救援物资包括信息及救援器材，各单位应负责定期检查，确保完好备用。

(2) 应急通信系统

内部应急通讯系统由办公室负责管理和维护。

(3) 应急电源、照明

各车间所有人员及值班管理人员每人均有一只手电筒，各车间每层配有应急灯，作为现场紧急撤离时照明用，当发生事故时，单个生产系统必须完全断电或者突然断电时，所有岗位人员由当班班长负责使用应急照明灯有序撤离。在事故的抢险和伤员救援过程中，由保障部、生产部门根据情况，从其他生产系统供电，在确认安全的情况下，对事故单位的各个岗位选择性供电，保证应急和照明电源的使用。

(4) 应急救援装备、物资、药品

依据本预案应急处置的需求，建立健全厂应急物资储备为主和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备的区域联动机制，做到应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由应急救援指挥部统一调配使用。

(5) 企业建立并执行安全设施管理制度，对安全设施落实责任人，各

设施的责任人负责对其进行维护保养，ERC 值班人员负责对安全设施的完好情况定期检查。对检测类设施按规定周期定期进行检测，确保有效。

9.3 应急队伍保障

(1) 内部救援体系

公司成立应急救援指挥部，指挥部办公室设在安环部，同时成立设施组、急救小组、救灾小组、管制组、EHS 应变人员等，各应急救援小组成员由各部门和车间相关人员组成。应急救援小组应每半年进行一次应急演练。

(2) 外部救援体系

公共援助力量：企业还可以联系新吴区、无锡市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备支持。

专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在事故现场，可以联系专家获取救援支持，事故发生后，可组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，对尽快恢复提出建议。并可定期邀请专家对公司员工进行培训。

9.4 通讯与信息保障措施

公司应急指挥总指挥、各组组长、值班人员以及各相关部门主要负责人必须保证 24 小时通信畅通，配备必要的有线、无线通信器材，确保本预案启动时，应急指挥部和各应急专业组人员之间的通信联系。

每年更新突发环境事件应急指挥部和各应急小组成员的联系方式（固定电话和移动电话），地方政府和应急服务机构的地址和联系方式等。

10 预案管理

10.1 应急培训和演练

关于突发环境事件应急工作，公司应制定“三个一”制度，保证每年一个文件、每年一次培训、每年一次活动，做好台账记录工作，以保障公司应急演练及培训等准备工作到位。每次培训需做好现场记录、签到，并存档。记录表主要包括培训时间、培训地点、培训目的、组织部门、参加部门及人员、主讲人和培训内容等。

10.1.1 培训

10.1.1.1 管理人员培训

公司管理人员环境应急培训的重点是增强应急管理意识，提高统筹常态管理和应急管理、指挥处置突发事件的水平，贯彻执行各类环境方针、政策、法令、法规、标准和规范；加强应急管理运行机制培训，提高应急管理工作人员应对突发公共事件的组织协调能力、环境突发事件隐患的排查监管能力。

10.1.1.2 公司员工培训

针对应急救援的基本要求，系统培训公司的操作人员，包括化学品泄漏、火灾爆炸事故、生产装置泄漏等事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求。

（1）培训主要内容：

公司员工环境应急基本知识培训内容：

企业员工应急培训应制定应急培训计划，采用各种教学手段和方式，如自学、讲课、办培训班等，加强对各有关人员抢险救援的培训，以提高事故应急处理能力。

①安全法规

法规教育是应急培训的核心之一，也是安全教育的重要组成部分。通

过教育使应急人员在思想上牢固树立法制观念,明确“有法必依、照章办事”的原则。

②安全卫生知识

主要包括:火灾、爆炸基本理论及其简要预防措施;识别重大危险源及其危害的基本特征;重大危险源及其临界值的概念;化学毒物进入人体的途径及控制其扩散的方法;中毒、窒息的判断及救护等。

③安全技术与抢修技术

在实际操作中,将所学到的知识运用到抢修工作中,进行安全操作、事故控制抢修、抢险工具的操作、应用;消防器材的使用等。

④应急救援预案的主要内容

使全体职工了解应急预案的基本内容和程序,明确自己在应急过程中的职责和任务,这是保证应急救援预案能快速启动、顺利实施的关键环节。

(2) 采取的方式

课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

(3) 培训时间

每半年不少于4小时,新员工报到6个月内需完成。

(4) 已采取的培训内容

企业已针对厂区员工进行了应急救援知识等培训,培训主要采用座谈会的形式进行。

10.1.1.3 应急救援队伍的培训

I 培训主要内容

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。现场及专项应急预案中各类事故应急处置卡形成手册,分发至应急救援人员手中,同时作为培训内容。公司事故应急救援和突发环境事故处理的人员培训分二个层次开展。

(1) 应急救援小组

救灾小组是华润上华主要应急处理力量,团队定期对成员进行培训:

①针对各岗位可能发生的事故，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故，根据应急处置卡采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。

④针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法，例正压自给式呼吸器、防毒面具等。

⑤针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。

⑥掌握公司内化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

(2) 公司级

由经理、各部门负责人及安全环保部门组成，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。每年进行二次，培训内容：

①包括应急响应团队培训所有内容。

②掌握应急救援预案，熟悉、了解应急处置卡具体内容，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。

③针对生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。

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。

应急预案培训记录表格式可参照表 10.1-1 和表 10.1-2。

II 采取的方式

课堂教学、综合讨论、现场讲解、考试、模拟事故发生等。

IV 培训时间

每半年不少于 4 小时。

表 10.1-1 无锡华润上华科技有限公司突发环境事件应急预案培训签到表

培训内容			
培训目的			
主讲			
组织部门		培训时间	
参加部门		培训地点	
参与人员			
序号	姓名	部门	备注
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

表 10.1-2 无锡华润上华科技有限公司突发环境事件应急预案培训记录表

组织部门		参加部门	
主讲			
培训时间		培训地点	
培训内容：			

10.1.1.4 应急指挥机构培训

邀请国内外应急救援专家，就公司突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

应急指挥人员培训内容应包括：

- (1) 协调与指导所有的应急活动；
- (2) 负责执行一个综合的应急计划；
- (3) 对现场内外应急资源的合理调用；
- (4) 提供管理和技术监督，协调后勤支持；
- (5) 协调信息传媒和政府官员参与的应急工作；
- (6) 负责提供事故后果的文本，负责提供事故总结等。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1~2 次。

时间：每年不少于 1 次。

10.1.2 演练

10.1.2.1 演练方式

(1) 组织指挥演练：华润上华应急指挥部和各专项应急小组负责人分布按突发环境事件应急预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

(2) 单项演练：由各专项应急小组各自开展的环境应急任务中的单项科目的演练；

(3) 综合演练：由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展的全面演练。

10.1.2.2 演练内容

(1) 化学品泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；生产装置泄漏及火灾、爆炸事故的应急处置抢险；污水收集、处理系统泄漏事故的应急处置抢险；废气收集、处理系统故障的应急处置抢险；

(2) 通信及报警信号的联络；

- (3) 急救及医疗;
- (4) 污染水体的监测;
- (5) 防护指导, 包括专业人员的个人防护及员工的自我防护;
- (6) 各种标志、设置警戒范围及人员管制;
- (7) 厂区交通管理及控制;
- (8) 污染区域内人员的疏散撤离及人员清查;
- (9) 向政府主管部门报告情况及向友邻单位通报情况;
- (10) 事故的善后工作。

10.1.2.3 演练范围与频次

- (1) 组织指挥演练由应急指挥部副总指挥每年组织一次;
- (2) 单项演练由各应急小组每年组织一次;
- (3) 综合演练由应急指挥部总指挥每年组织一次。

10.1.2.4 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级; 部门级的演练由部门负责人(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; 公司级演练由公司应急指挥小组组织进行, 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, 公司应急领导小组成员参加, 相关部门人员参加配合。

10.1.2.5 应急演练的评价、总结与追踪

- (1) 应急演练的评价、总结

应急指挥中心和各专业小组经演练后进行讲评和总结, 及时发现事故应急预案集中存在的问题, 并从中找到改进的措施。

- ①发现的主要问题;
- ②对演练准备情况的评估;
- ③对预案有关程序、内容的建议和改进意见;
- ④对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见;
- ⑤对演练指挥部的意见等。

(2) 应急演练的追踪

①事故应急救援预案经演练评估后，对演练中存在的问题应及时进行修正、补充、完善，使预案进一步合理化；

②应急救援危险目标内的生产装置、设备等有所变化，应对预案及时进行修正。

演练过程中可能暴露的问题，可参考表 10.2-1 进行解决。

表 10.2-1 演练可能暴露的问题清单及解决措施

序号	演练暴露问题	解决措施
1	应急演练过程发现应急物资防治管理欠缺，现场应急物资库未在显著区域张贴物资清单；备用物资库内各类物资放置混乱，未张贴物资清单，增加了演练时需用应急物资难度。	在现场应急物资库显著区域张贴物资清单；备用物资库内各类物资按顺序放置，张贴物资清单
2	演练思想重视度不够，部分员工演练时不够严肃紧张	加强教育培训，提高对应急演练的重视程度。
3	部分员工对应急演练过程不熟悉，有时对应急装备的应急物资的使用方法还不太熟练	加强对员工进行培训，保证每人都能熟悉预案流程，能够熟练使用应急资源和装备。
4	指挥人员权力交接过程不明确，部分员工不明确自己的职责	加强对指挥人员的培训，保证指挥人员明确自己的职责。

10.1.2.6 应急演练

企业近期于 2022 年 6 月进行了应急演练。

10.2 预案的评审、备案、发布和更新

10.2.1 预案评审

(1) 内部评审

公司应急指挥部应定期在进行预案演练或经历环境应急实战后对参与演练和实战的部分进行评审，评审由本公司管理部门的人员和专家参加，与时俱进，对预案内容不断充实和完善。

(2) 外部评审

邀请环境应急专家、生态环境主管部门、单位和居民代表等召开预案评审会，收集对预案中具体内容的补充信息，根据评审会达成的意见及时修改预案内容。

10.2.2 预案备案

企业应将最新版本应急预案，由主要负责人签字后报当地政府环境保护管理部门或应急管理部门备案。

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地区级环境保护主管部门备案。

10.2.3 预案发布

本应急预案由无锡华润上华科技有限公司发布。

10.2.4 预案的维护和更新

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：

- (1) 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；
- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 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；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 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；
- (7) 其他需要修订的情况。

对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

10.3 奖惩

10.3.1 奖励

在突发环境事件应急处置工作中有下列事迹之一的单位和个人，依据有关规定给予表彰：

- (1) 出色完成突发环境事件应急处置任务，成绩显著的；
- (2) 对防止突发环境事件发生，使国家、集体和人民群众的生命财产免受或减少损失，成绩显著的；
- (3) 对事件应急准备与相应提出重大建议，实施效果显著的；
- (4) 有其他特殊贡献的。

10.3.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中有下列行为的，按照相关规定对有关责任人员视情节和危害后果由其所在单位或者上级机关给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任。

- (1) 不认真履行环保法律、法规而引发环境事件的；
- (2) 不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- (3) 不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- (4) 拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥或者在事件应急响应时临阵脱逃的；
- (5) 盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- (6) 阻碍环境事件应急工作人员依法履行职责或者进行破坏活动的；
- (7) 散布谣言，扰乱社会秩序的；
- (8) 有其他对环境事件应急工作造成危害的行为的。

10.4 预案的实施和生效时间

本预案自发布之日起实施。

预案批准发布后，由本企业应急指挥部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。

附件 1 事故现场处置预案

附件 1.1 化学品仓库/储罐区突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

化学品仓库/储罐区突发环境事件
现场应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 环境风险单位特征

本项目危险品仓库内主要储存光刻胶、丙酮、酒精、异丙醇、盐酸、硫酸等可燃/易燃、易爆、腐蚀性、有毒物料。

厂内设有 37 个原辅料储罐，硫酸、盐酸、液碱、NaClO 等物质，具有腐蚀性。

表 1 环境风险单元特征表

环境风险单元	环境风险物质名称	生产工艺参数	环境风险类型	环境风险危害
原料仓库	详见表 1，理化性质见表 4	不涉及生产	(1) 原辅料在装车、卸车、以及搬运过程中，可能导致物料包装容器破损，发生原辅料泄漏； (2) 仓库中存放的原料部分为可燃物，如果违章动火、吸烟，或者有其它点火源存在时可能引发火灾事故。特别是包装容器破损，化学品泄漏时，遇到火源可能引起火灾、爆炸事故	易燃物质泄漏发生火灾爆炸事故，进而导致大气、地表水等环境污染；有毒有害气体泄漏引发人员中毒；物料泄漏至土壤、地下水等，导致土壤、地下水污染。
储罐区	详见表 2，理化性质见表 4	不涉及生产	储罐区破损等导致物料泄漏；物料输送过程中管道破损、或阀门失灵导致物料泄漏事故。	有毒有害气体泄漏引发人员中毒；物料泄漏至土壤、地下水等，导致土壤、地下水污染。

表 2 主要原辅材料消耗情况表

贮存场地	贮存物料	主要成分	规格	物料最大贮存量		是否为涉气 风险物质	是否为涉水 风险物质
				桶/瓶	吨		
甲类仓库 A	光刻胶 SPR660	含乳酸乙酯 30-40%、茴香醚 20-30%、甲酚甲 醛树脂 15-25%、重氮甲酚类树脂混合物 5-15%、乙酸戊酯 1-10%、重氮基光活性化合 物 1-5%、乙酸-2-甲基丁基酯 1-5%、有机硅氧 烷表面活性剂 1%以下、甲酚 1%以下。	1gal/桶	240 桶	0.908	否	否
	光刻胶 AZ6130	含丙二醇单甲醚醋酸酯 65%、1, 4-萘醌 35%。	1gal/桶	123 桶	0.466	否	否
	光刻胶 MIR701-29CP	含乳酸丁酯 50-70%、乙酸正丁酯 10-20%、萘 醌衍生物 1-10%、酚醛树脂多元醇 1-10%。	1gal/桶	191 桶	0.723	否	否
	光刻胶 UV135G-0.9	乳酸乙酯 80-90%、芳香族丙烯酸类聚合物 10-20%、芳香族硫化物 0.1-1.0%、界面活性剂 0.1%以下	1gal/桶	153 桶	0.579	否	否
	光刻胶 SEPR602	含乙酸丙二醇单甲醚酯 55-65%、乳酸乙酯 20-30%、树脂 20%以下、其他添加剂 5%以下。	1gal/桶	43 桶	0.163	否	否
	光刻胶 SEPR468	含乙酸丙二醇单甲醚酯 80-90%、树脂 20%以 下、其他添加剂 5%以下、吡啶 0.1-1%。	1gal/桶	32 桶	0.121	否	否
	光刻胶 SL6000G	含丙二醇甲醚醋酸酯 45-55%、丙二醇单甲醚 20-30%、乳酸乙酯 1-10%、芳香族聚合物 5-15%、光产酸剂小于 1%、氟表面活性剂小于 1%。	1gal/桶	30 桶	0.114	否	否
	DUV44	含丙二醇甲醚 60-80%、丙二醇甲醚醋酸酯 20-40%、树脂类/交联剂 10%以下	1gal/桶	34 桶	0.129	否	否
	光刻胶 GKR-5315D	含丙二醇甲醚醋酸酯 68-85%、1-甲氧基-2-丙 醇 15-25%、聚苯乙烯树脂衍生物 5-15%、光 酸产生剂 0.1-1%。	1gal/桶	34 桶	0.129	否	否
	光刻胶 AM-210L1	含伽马-丁内酯 50-65%、聚酰胺树脂 25-35%、 N, N-二甲基乙酰胺 0.3-0.6%、叔丁醇 0.3-0.6%、其他添加剂 1-20%	1gal/桶	34 桶	0.129	否	否

AZ AQUATAR	含全氟辛酸四甲铵盐 1-10%、其余为树脂和添加剂。	1gal/桶	46 桶	0.17	否	否
抗反射剂 AR3GSF-600	含 1-甲氧基-2-丙醇 90%以上, 丙烯酸聚合物 10%以下, 酰胺甲基醚交链剂 2%以下, 芳香族硫化物 1%以下、2-甲氧基-1-丙醇 1%以下、残留丙烯酸单体 1%以下	1gal/桶	57 桶	0.216	否	否
AZ MIR-701-R	含乳酸乙酯 50-70%、乙酸正丁酯 10-20%、苯醌衍生物 1-10%、酚醛多元醇 1-10%。	1gal/桶	84 桶	0.32	否	否
光刻胶 UV135-0.5	含乳酸乙酯 80-90%、芳香族丙烯酸类聚合物 10-20%、芳香族硫化物 0.1-1%、界面活性剂 0.1%以下。	1gal/桶	24 桶	0.038	否	否
光刻胶 MCPR IS124MG	含 3-甲氧基丙酸甲酯 55-65%、甲酚甲醛树脂 25-35%, 重氮感光化合物 5-15%、甲酚 0.5% 以下, 氟化表面活性剂 0.1%以下。	1gal/桶	31 桶	0.053	否	否
紫外正性光刻胶 KMPC6111A1	含酚醛树脂 10-30%、重氮苯醌磺酸酯 2-15%、丙二醇甲醚乙酸酯 60-90%	1gal/桶	36 桶	0.117	否	否
H ₃ PO ₄ (86%)	H ₃ PO ₄	200L/桶	44 桶	14.08	是	是
NH ₄ F (30%) : HF (1%) =7:1	NH ₄ F (30%) : HF (1%) =7:1	20L/桶	300 桶	5.12	是	是
NH ₄ F (30%) : HF (1%) =50:1	NH ₄ F (30%) : HF (1%) =50:1	20L/桶	150 桶	2.4	是	是
NH ₄ F (30%) : HF (1%) =100:1	NH ₄ F (30%) : HF (1%) =100:1	20L/桶	100 桶	2	是	是
刻蚀液 POLY-689	刻蚀液 POLY-689	20L/桶	200 桶	4.86	是	是
盐酸	盐酸	200L/桶	8 桶	1.784	是	是
硫酸	硫酸	200L/桶	36 桶	12.6	是	是
NH ₄ F/HF 7:1	NH ₄ F/HF 7:1	1L/桶	20 桶	0.076	是	是
70%硝酸	70%硝酸	200L/桶	36 桶	9.72	是	是
49%氢氟酸	49%氢氟酸	1gal /桶	100 桶	0.36	是	是
49%氢氟酸	49%氢氟酸	55gal/桶	80 桶	16.72	是	是

	氨水	氨水	200L/桶	32 桶	5.248	是	是
	反式 1, 2-二氯苯乙烯 (DCE)	反式 1, 2-二氯苯乙烯 (DCE)	1.5L/桶	40 桶	0.0875	否	否
	四氧乙基硅 (TEOS)	四氧乙基硅 (TEOS)	5gal/桶	78 桶	1.062	否	否
	亚磷酸三甲酯 (TMP)	亚磷酸三甲酯 (TMP)	5gal/桶	3 桶	0.015	否	否
	99.5%丙酮	99.5%丙酮	1gal/桶	12 桶	0.045	是	是
	95%酒精	95%酒精	1gal/桶	118 桶	0.447	是	是
	溴化氢	溴化氢	59kg/桶	7 桶	0.413	是	是
	一氧化碳	一氧化碳	2.5kg/瓶	32 瓶	0.08	是	否
	二氟甲烷	二氟甲烷	11.35kg/17L/瓶	2 瓶	0.023	否	否
	一氟甲烷	一氟甲烷	50kg/瓶	6 瓶	0.3	否	否
	三氟化氮	三氟化氮	47L/瓶	60 瓶	1.2	否	否
	氨气	氨气	40L/瓶	20 瓶	0.44	是	是
	硅烷	硅烷	10kg/瓶	34 瓶	0.408	是	是
	六氟化钨	六氟化钨	10L/瓶	23 瓶	0.575	否	否
	四氟化硅	四氟化硅	44L/瓶	8 瓶	0.309	否	否
	5% B ₂ H ₆ +95% N ₂	5% B ₂ H ₆ +95% N ₂	47L/瓶	/	0.2	是	否
	1%磷烷	1%磷烷	44L/瓶	1 瓶	0.1	是	否
	氯化氢	氯化氢	37kg/瓶	55 瓶	2	是	是
	B ₂ H ₆ /H ₂	B ₂ H ₆ /H ₂	47L/瓶	1 瓶	0.2	是	否
	氮/氩混合气	氮/氩混合气	49L/瓶	1 瓶	0.1	是	否
	氟/氩混合气	氟/氩混合气	50L/瓶	1 瓶	0.1	是	是
	磷烷	磷烷	0.33 kg /瓶	36 瓶	0.0033	是	否
	砷烷	砷烷	0.665kg/瓶	18 瓶	0.012	是	是
	三氟化硼	三氟化硼	400g/瓶	13 瓶	0.0052	是	是

	10%CH ₄ /Ar	CH ₄ /Ar	40L/瓶	1 瓶	0.05	是	否
甲类仓库 B	显影液(TMAH)	25%的四甲基氢氧化铵水溶液 200L/桶	200L/桶	120 桶	24	是	是
	增粘剂 (HMDS)	六甲基二硅胺烷 95%以上 150kg/桶	150kg/桶	60 桶	1.2	否	否
	边胶清洗剂 (EBR)	正性光刻胶边胶清洗剂 5 号 (200L/桶) 含丙二醇甲醚醋酸酯 90-100%、烷氧基醇乙酸酯大于 1%。	200L/桶	200 桶	40	否	否
	边胶清洗剂 (EBR)	正性光刻胶边胶清洗剂 5 号 1GAL/BT 含丙二醇甲醚醋酸酯 90-100%、烷氧基醇乙酸酯小于 1%，其余为水。	1gal/桶	42 桶	0.159	否	否
	研磨液 (STI slurry CES-333F-2.5)	含氧化锕 1.0%、丙烯酸衍生物的聚合物 1%以下、水 98%以上。	10L/桶、20L/桶	220 桶	2.2	否	否
	研磨液(W slurry WIN W7801)	含去离子水 97%以上,无定形二氧化硅 3%以下	200L/桶	100 桶	20	否	否
	研磨液 (Slurry NP8040)	水 90%-99%、二氧化硅 1-5%、氢氧化铵 0.-1%、水溶性有机聚合物 0.1-1%。	200L/桶	6 桶	1.2	否	否
	研磨液 (Slurry NP6504)	水 90%-99%、二氧化硅 1-5%、氢氧化铵 0.-1%、水溶性有机聚合物 0.1-1%。	20L/桶	6 桶	0.12	否	否
	研磨液 (Oxide slurry D2000E)	含去离子水 92%以上,无定形二氧化硅 6%以下 /硝酸 1.0%以下。	200L/桶	17 桶	33.3	否	否
	研磨液 (Oxide slurry SS25E-Q6)	主要组分为二氧化硅和去离子水	200L/桶	80 桶	14.72	否	否
	W slurry ss-w2000	/	200L/桶	66 桶	13.184	是	是
	H ₂ O ₂ (31%)1ppb/UPSS	H ₂ O ₂ (31%)	1gal/桶	100 桶	0.38	否	否
	H ₂ O ₂ (31%)1ppb/UPSS	H ₂ O ₂ (31%)	200L/桶	36 桶	10.176	否	否
	光刻胶去除剂 (EKC270)	含羟胺 10-25%/2-氨基乙醇 25-20%/异丙醇胺 10-40%/芳香族溶剂 2.5-10%、水 30%以下。	50kg/桶	130 桶	6.5	否	否
	乙二醇	乙二醇	1gal/桶	1296 桶	4.776	否	否
	四 (二甲氨基) 钛 (TDMAT)	Ti[N(CH ₃) ₂] ₄	1.3L/桶	8 桶	0.0048	否	否

	硼酸三甲酯 (TMB)	硼酸三甲酯	5gal/桶	3 桶	0.034	否	否
	电子氟化液	/	44 磅/桶	41 桶	0.819	否	否
	异丙醇	97%异丙醇	55gal/桶	228 桶	33.81	是	是
	异丙醇	97%异丙醇	1gal/桶	145 桶	0.549	是	是
	氯气	Cl ₂	47L/桶	8 桶	0.3	是	否
	三氯化硼	BCl ₃	400g/瓶	10 瓶	0.004	是	否
	二氯二氢硅 (DCS)	二氯二氢硅	40.8kg/桶	16 瓶	0.4	是	是
丙类仓库	六氟化硫	六氟化硫	50kg/47L/桶	5 桶	0.25	否	否
	三氟甲烷	三氟甲烷	30kg/47L/桶	7 桶	0.21	否	否
	八氟环丁烷	八氟环丁烷	40kg/40L/瓶	4 瓶	0.16	否	否
	30%O ₂ /He	30%O ₂ /He	40L/瓶	2 瓶	0.24	否	否
	二氧化碳	二氧化碳	23kg/40L/瓶	75 瓶	9	否	否
	4%H ₂ N ₂	4%H ₂ N ₂	40L/瓶	52 瓶	6.24	否	否
	20%O ₂ +Ar	20%O ₂ +Ar	8L/瓶	1 瓶	0.02	否	否
	六氟乙烷	六氟乙烷	47L/瓶	53 瓶	2.385	否	否
	一氧化二氮	一氧化二氮	440L/瓶	11 瓶	2.992	否	否
	一氧化氮	一氧化氮	47L/瓶	2 瓶	0.2	是	否
	氙	氙	2.3L/瓶	8 瓶	0.8	否	否
	氮/氮混合气	氮/氮混合气	47L/瓶	65 瓶	7.8	否	否
	10%NH ₃ +He	10%NH ₃ +He	8L/瓶	1 瓶	0.1	是	否
	四氟化碳	四氟化碳	47L/桶	33 瓶	0.99	否	否
	高纯氮气	高纯氮气	/	13 瓶	1.3	否	否
	7%H ₂ /He 混合气体	7%H ₂ /He 混合气体	8L/瓶	1 瓶	0.12	是	否
	He	He	47L/桶	7 瓶	0.021	否	否
甲类仓库 C	二氯二氢硅 (DCS)	二氯二氢硅 (DCS)	37kg/瓶、40.8kg/瓶	68 瓶	2.5	是	是

(正在建设中)	BF ₃	BF ₃	0.4kg/瓶	125 瓶	0.05	是	是
	氨气	氨气	230kg/瓶	9 瓶	2	是	是
	HCL	HCL	50kg/瓶	60 瓶	3	是	是
	N ₂ O	N ₂ O	273kg/瓶、290kg/瓶	26 瓶	7	否	否
	84-86%磷酸	84-86%磷酸	55 加仑/桶	86 桶	30	是	是
	混合酸	混合酸	20L/桶	600 桶	12	是	是
	氨水	氨水	55 加仑/桶	31 桶	6.5	是	是
	EKC (光刻胶去除剂)	/	55 加仑/桶	67 桶	15	否	否
	IPA (异丙醇)	异丙醇	55 加仑/桶	58 桶	12	是	是
	EBR (边胶清洗剂)	EBR (边胶清洗剂)	55 加仑/桶	63 桶	13	否	否
	显影液	显影液	55 加仑/桶	63 桶	13	是	是
	乙二醇	乙二醇	1 升/瓶	4505 瓶	5	否	否
	二氯乙烯	二氯乙烯	1 升/瓶	8758 瓶	11	是	是
	slurry (研磨液)	slurry (研磨液)	200L/桶	154 瓶	40	否	否
	光刻胶	光刻胶	1 加仑/瓶	1765 瓶	6	否	否
	丙酮	丙酮	4L/瓶	938 瓶	3	是	是
	硫酸	硫酸	200L/桶 1GAL/瓶 4L/瓶	82 瓶	30	是	是
	盐酸	盐酸	200L/桶 4L/瓶 20L/桶	125 瓶\桶	3	是	是
	双氧水	双氧水	200L/桶 4L/瓶 20L/桶 1L/桶	682 瓶\桶	15	否	否
	硝酸	硝酸	4L/瓶	83 瓶	0.5	是	是
	发烟硝酸	发烟硝酸	500ML/瓶	284 瓶	0.2	是	是
	正胶剥离液/去膜剂	正胶剥离液/去膜剂	1GL/瓶 400ML/瓶	287 瓶	0.86	否	否
	正胶剥离液	正胶剥离液	20L/桶	14 桶	0.28	否	否

	光刻胶剥离液	光刻胶剥离液	20L/桶	48 桶	0.96	否	否
	剥离液	剥离液	5L/桶	176 桶	0.88	否	否
	25 %四甲基氢氧化铵水溶液	25 %四甲基氢氧化铵水溶液	20KG/桶	9 桶	0.18	是	是
	边胶清洗剂	边胶清洗剂	200L/桶	65 桶	13	否	否
	乙二醇	乙二醇	1GL/瓶	167 瓶	0.5	否	否
	显影液	显影液	200L/桶	50 桶	10	是	是
	负胶显影液	负胶显影液	2.5L/BT	1000	2	否	否
	亚磷酸三甲酯	亚磷酸三甲酯	2gal 7kg/bt ECCN	7 桶	0.05	否	否
	亚磷酸三甲酯	亚磷酸三甲酯	5GAL 5kg/bt ECCN	10 桶	0.05	否	否
	硼酸三甲酯	硼酸三甲酯	2gal 7kg/bt	7 桶	0.05	否	否
	硼酸三甲酯	硼酸三甲酯	5GAL 10KG/BT	5 桶	0.05	否	否
	四氧乙基硅	四氧乙基硅	20L 17.7kg	56 桶	1	否	否
	四氧乙基硅	四氧乙基硅	20L 17.7kg	16 桶	0.28	否	否
	六甲基二硅胺	六甲基二硅胺	1GAL/BT	856 桶	2.5	否	否
	无水乙醇	无水乙醇	1GAL/BT	335 桶	1	是	是
	负胶显影漂洗液	负胶显影漂洗液	2.5L/BT	537 桶	0.94	否	否
	氟化铵腐蚀液	氟化铵腐蚀液	20L/桶	347 桶	7	否	否
	二氯乙烯	二氯乙烯	1500ml/瓶	265 瓶	0.5	是	是
	异丙醇	异丙醇	200L/DR	19 瓶	3	是	是
	DRIWEL	DRIWEL	200ML/BT	4167 桶	1	否	否
	40 % KOH	40 % KOH	20L/桶	61 桶	2.5	否	否
	ACT927C	ACT927C	1GAL/BT	2970 桶	12	否	否
	氢氧化钠 AR	氢氧化钠 AR	500g/瓶	4000 瓶	0.02	否	否
	Oxide Slurry(Dongjin)	Oxide Slurry(Dongjin)	200L/DR 220KG	72 桶	15.84	否	否

	大粒径纳米二氧化硅 CMP 浆料	大粒径纳米二氧化硅 CMP 浆料	25KG/DR	140 桶	3.50	否	否
	二氧化硅粉 QED45C/ 进口	二氧化硅粉 QED45C/进口	5Kg/Pack	4 桶	0.02	否	否
	铬腐蚀液	铬腐蚀液	4L/瓶	25 瓶	0.1	否	否
	边胶清洗剂	边胶清洗剂	200L/DR	40 桶	7.60	否	否
	黏结剂	黏结剂	4L/瓶	163 瓶	0.06	否	否
	增粘剂	增粘剂	1GAL/BT	20 桶	0.06	否	否
	硅烷	硅烷	12KG/瓶	17 瓶	0.20 4	是	是
	氨气	氨气	22KG /瓶	10 瓶	0.22	是	是
	一氧化二氮 N2O/5.4N	一氧化二氮 N2O/5.4N	27.30KG/瓶	77 瓶	2.1	否	否
	四氯化硅	四氯化硅	40L/瓶	17 瓶	1	是	是
	5%PH3 95%CGA 混 合气体	5%PH3 95%CGA 混合气体	44L/瓶	11 瓶	0.5	是	是
室外化学品柜 (正在建设中)	显影液	显影液	1GAL/BT	1057 桶	4	是	是
	光刻胶	光刻胶	1GAL/BT	1032 桶	4	否	否
	抗反射剂	抗反射剂	3.83kg/桶	13 桶	0.05	否	否
	四氧乙基硅	四氧乙基硅	20L 17.7kg	28 桶	0.5	否	否
	六甲基二硅胺	六甲基二硅胺	1GAL/BT	342 桶	1	否	否
	边胶清洗剂	边胶清洗剂	200L/DR	32 桶	6	否	否
	40%-49%氢氟酸	40%-49%氢氟酸	1GL/瓶(PPB)	208 桶	1	是	是
	硅腐蚀液	硅腐蚀液	10(升/桶)	100 桶	1	是	是
	铝腐蚀液	铝腐蚀液	1GL/DR(PPB)	793 桶	3	是	是
	混合酸(氟化铵溶液)	混合酸(氟化铵溶液)	20L/桶	100 桶	2	否	否
	磷酸 86.0%±1.0%	磷酸 86.0%±1.0%	1GL/瓶(PPB)	157 桶	1	是	是
	乙酸	乙酸	1GL/BOT	21 桶	0.08	是	是

	氨水 28%-30%	氨水 28%-30%	200L/DR(PPB)	5 桶	1	是	是
	大粒径纳米二氧化硅 CMP 浆料	大粒径纳米二氧化硅 CMP 浆料	25KG/DR	40 桶	1	否	否
	ACT927C	ACT927C	55 GAL/DR	14 桶	3	否	否
ModuleA、B 区对 应 SB 区 SiH ₄ 站	Y-SiH ₄	Y-SiH ₄	Y-SiH ₄	2 支	0.25	否	否
ModuleA、B 区对 应 SB 区惰性气体 房	CO ₂	CO ₂	23KG 40L	6 支	0.138	否	否
	H ₂ /N ₂	H ₂ /N ₂	40L	4 支	0.48	是	否
	HE/N ₂	HE/N ₂	47L	4 支	0.48	否	否
	C ₂ F ₆	C ₂ F ₆	45KG 47L	8 支	0.36	否	否
	CF ₄	CF ₄	47L	4 支	0.12	否	否
	CHF ₃	CHF ₃	30KG 47L	4 支	0.12	否	否
	SF ₆	SF ₆	50KG 47L	4 支	0.2	否	否
	AR/XE/NE	AR/XE/NE	49L	2 支	0.4	否	否
	CH ₄ /AR	CH ₄ /AR	40L	2 支	0.014	是	否
	O ₂ /HE	O ₂ /HE	40L	2 支	0.24	否	否
	N ₂ O	N ₂ O	30KG 47L	8 支	0.24	否	否
	KR/NE	KR/NE	49L	2 支	0.009	否	否
	Y-N ₂ O	Y-N ₂ O	290KG 470L	2 支	0.58	否	否
	C ₄ F ₈	C ₄ F ₈	40KG 44L	4 支	0.16	否	否
ModuleA、B 区对 应 SB 区毒性气体 房	NF ₃	NF ₃	20KG 47L	6 支	0.12	否	否
	NO	NO	47L	2 支	0.06	是	否
	CO	CO	46L	6 支	0.06	是	否
	NH ₃	NH ₃	22KG 40L	12 支	0.264	是	是
	SIF ₄	SIF ₄	36KG 44L	2 支	0.072	否	否
	F ₂ /AR/NE	F ₂ /AR/NE	49L	2 支	0.4	是	是

	CL ₂	CL ₂	50KG 47L	4 支	0.2	是	否
	HBR	HBR	59KG 44L	4 支	0.236	是	是
	HCL	HCL	27.2KG	4 支	0.1088	是	是
	F ₂ /KR/NE	F ₂ /KR/NE	49L	2 支	0.009	是	是
ModuleA、B 区对应 SB 区可燃性气体房	SIH ₄	SIH ₄	10KG	10 支	0.1	是	是
	CH ₃ F	CH ₃ F	2.5KG 10L	2 支	0.005	否	否
	CH ₂ F ₂	CH ₂ F ₂	11.35KG 17L	2 支	0.0227	否	否
	50PPMPH ₃ /H ₂	50PPMPH ₃ /H ₂	47L	2 支	0.006	是	否
	1%PH ₃ /HE	1%PH ₃ /HE	44L	2 支	0.006	是	否
	100PPMM ₂ H ₆	100PPMM ₂ H ₆	47L	2 支		否	否
	5%B ₂ H ₆	5%B ₂ H ₆	44L	2 支	0.01	是	否
ModuleA、B 区 FAB	WF ₆	WF ₆	25KG 10L	16 支	0.4	否	否
	DCS	DCS	40.8KG	8 支	0.3264	否	否
	BCL ₃	BCL ₃	50KG 47L	8 支	0.4	是	否
	C ₄ F ₆	C ₄ F ₆	10.8L	2 支	0.4	否	否
ModuleC FAB 区	100PPMB ₂ H ₆	100PPMB ₂ H ₆	47L	2 支	0.006	是	否
	50PPMPH ₃ /H ₂	50PPMPH ₃ /H ₂	47L	2 支	0.006	是	否
	HCL	HCL	27.2KG	2 支	0.0544	是	是
	Y-HCL	Y-HCL	250KG	2 支	0.5	是	是
ModuleC 惰性气体房	C ₂ F ₆	C ₂ F ₆	45KG 47L	2 支	0.09	否	否
	C ₄ F ₈	C ₄ F ₈	40KG 44L	2 支	0.08	否	否
	CF ₄	CF ₄	47L	2 支	0.06	否	否
	CHF ₃	CHF ₃	30KG 47L	2 支	0.06	是	否
	H ₂ /N ₂	H ₂ /N ₂	40L	2 支	0.24	否	否
	CO ₂	CO ₂	23KG 40L	2 支	0.046	否	否

	N ₂ O	N ₂ O	30KG 47L	2 支	0.06	否	否
	Y-N ₂ O	Y-N ₂ O	290KG 470L	2 支	0.58	否	否
	HE/N ₂	HE/N ₂	47L	2 支	0.24	否	否
	KR/NE	KR/NE	49L	2 支	0.009	否	否
	O ₂ /HE	O ₂ /HE	40L	2 支	0.24	否	否
	SF ₆	SF ₆	50KG 47L	2 支	0.1	否	否
ModuleC 毒性气体 房	CL ₂	CL ₂	50KG 47L	2 支	0.1	是	是
	F ₂ /KR/NE	F ₂ /KR/NE	49L	2 支	0.009	是	是
	HBR	HBR	59KG 44L	2 支	0.118	是	是
	SIF ₄	SIF ₄	36KG 44L	2 支	0.072	否	否
	NF ₃	NF ₃	20KG 47L	2 支	0.04	否	否
	CO	CO	46L	2 支	0.02	是	否
	NH ₃	NH ₃	22KG 40L	2 支	0.044	是	是
ModuleC 可燃气 体房	SiH ₄	SiH ₄	10KG	2 支	0.02	是	是
	1%PH ₃	1%PH ₃	44L	2 支	0.006	是	否
	5%B ₂ H ₆	5%B ₂ H ₆	44L	2 支	0.01	是	否
	CH ₂ F ₂	CH ₂ F ₂	11.35KG 17L	2 支	0.0227	否	否
	CH ₃ F	CH ₃ F	2.5KG 10L	2 支	0.005	否	否
ModuleC FAB	WF ₆	WF ₆	25KG 10L	2 支	0.05	否	否
	BCL ₃	BCL ₃	50KG 47L	2 支	0.1	是	否
	DCS	DCS	40.8KG	2 支	0.0816	否	否
	C ₄ F ₆	C ₄ F ₆	10.8L	2 支	0.05	否	否
ModuleA、B 区化 学房	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	96%	2000L	1.6	是	是
	DEV	DEV	25%	1000L	0.8	否	否
	DEV	DEV	2.38%	2000L	1.6	否	否

	H ₂ O ₂	H ₂ O ₂	31%	2000L	1.6	否	否
	NH ₄ OH	NH ₄ OH	29%	2000L	1.6	是	是
	NH ₄ OH	NH ₄ OH	4%	1000L	0.8	是	是
	HF	HF	49%	600L	0.48	是	是
	HF	HF	15:1	1200L	0.96	是	是
	HF	HF	50:1	1200L	0.96	是	是
	HF	HF	100:1	1200L	0.96	是	是
	HCL	HCL	36%	200L	0.16	是	是
	HNO ₃	HNO ₃	70%	200L	0.16	是	是
	H ₃ PO ₄	H ₃ PO ₄	86%	800L	0.64	是	是
	BOE	BOE	/	400L	0.32	否	否
ModuleA、B 区有 机房	IPA	IPA	/	1000L	0.8	是	是
	EKC	EKC	/	1000L	0.8	否	否
	EBR	EBR	/	1000L	0.8	否	否
	HMDS	HMDS	/	200L	0.16	否	否
ModuleA、B 区 Slurry 房	D2000E	D2000E	/	1200KG	0.96	否	否
	W7801	W7801	/	1200KG	0.96	否	否
	Q6	Q6	/	100KG	0.08	否	否
	NP8040	NP8040	/	300KG	0.24	否	否
ModuleC 化学品库	H ₂ SO ₄	H ₂ SO ₄	96%	1000L	0.8	是	是
	H ₂ O ₂	H ₂ O ₂	31%	1000L	0.8	否	否
	NH ₄ OH	NH ₄ OH	29%	1000L	0.8	是	是
	DEV	DEV	25%	1000L	0.8	否	否
	DEV	DEV	2.38%	1000L	0.8	否	否
	HF	HF	49%	600L	0.48	是	是

	HF	HF	100:1	1200L	0.96	是	是
	HCL	HCL	36%	200L	0.16	是	是
	HNO ₃	HNO ₃	70%	200L	0.16	是	是
	H ₃ PO ₄	H ₃ PO ₄	86%	800L	0.64	是	是
	BOE	BOE	/	400L	0.32	否	否
ModuleC 有机房	NMP	NMP	/	400L	0.32	否	否
	IPA	IPA	/	1000L	0.8	是	是
	EKC	EKC	/	1000L	0.8	否	否
	EBR	EBR	/	1000L	0.8	否	否
	HMDS	HMDS	/	1000L	0.8	否	否
ModuleC Slurry 房	D2000E	D2000E	/	1200KG	0.96	否	否
	W7801	W7801	/	1200KG	0.96	否	否
	Polslurry	Polslurry	/	1200KG	0.96	否	否
新建氨气站	NH ₃	NH ₃	300kg/瓶	4 瓶	1.2	是	是
/	Ag 靶材	/	/	/	2.25	否	是
/	铝铜靶材	/	/	/	7.15	否	是
/	NiV 靶材	/	/	/	0.75	否	是
/	Co 靶材	/	/	/	0.25	否	是

表 3 全厂原辅料储罐设置情况

区域	储罐名称	储罐数量 (座)	储罐材质	储存条件	储罐类型	储罐容积 (m ³)	最大贮存量 (t)	是否为涉气风 险物质	是否为涉水风 险物质
ModuleC 配套废 水处理区	20%硫酸铵储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	是
	30%液碱	1	SUS316	室内常温常压	立罐	40	32	否	否
	10%PAC 储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	10	8	否	否
	10%PAM 储罐	1	PE	室内常温常压	立罐	20	16	否	否

区域	储罐名称	储罐数量 (座)	储罐材质	储存条件	储罐类型	储罐容积 (m ³)	最大贮存量 (t)	是否为涉气风 险物质	是否为涉水风 险物质
	10%NaClO 储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	是
	30%盐酸储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	40	32	是	是
	30%氯化钙储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	40	32	否	否
	除氟剂储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	否
	柠檬酸储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	否
	还原剂储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	否
SB 区顶层	20%液碱储罐	2	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	5	8	否	否
	20%液碱储罐	1	FRP 玻璃钢	室内常温常压	立罐	5	4	否	否
	80%硫酸储罐	2	碳钢+内衬 PTFE	室内常温常压	立罐	1	1.6	是	是
	80%硫酸储罐	1	碳钢+内衬 PTFE	室内常温常压	立罐	2	1.6	否	否
CUB 区顶层	20%液碱储罐	1	FRP 玻璃钢	室内常温常压	立罐	0.5	0.4	否	否
CUB 区纯电站、 废水站	30%液碱储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	2	1.6	是	是
	30%盐酸储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	2	1.6	是	是
	2%亚硫酸氢钠储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	5	4	否	否
	30%氯化钙储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	60	48	否	否
	30%盐酸储罐	2	FRP	室内常温常压	立罐	30	48	是	是
	30%氢氧化钠	1	FRP	室内常温常压	立罐	30	24	否	否
	30%氢氧化钠	1	FRP	室内常温常压	立罐	60	48	否	否
	10%PAC	1	FRP	室内常温常压	立罐	10	8	否	否
	10%NaClO	1	FRP	室内常温常压	立罐	8	6.4	否	是
	10%PAM 储罐	1	FRP	室内常温常压	立罐	4	3.2	否	否
	20%硫酸铵储罐	2	FRP	室内常温常压	立罐	10	16	否	是
FAB 1F	废硫酸	1	碳钢内衬 PTFE	室内常温常压	立罐	10	8	是	是
	废磷酸	1	FRP	室内常温常压	立罐	10	8	是	是

区域	储罐名称	储罐数量 (座)	储罐材质	储存条件	储罐类型	储罐容积 (m ³)	最大贮存量 (t)	是否为涉气风 险物质	是否为涉水风 险物质
	废硫酸	1	碳钢内衬 PTFE	室内常温常压	立罐	10	8	是	是
	废硝酸	1	FRP	室内常温常压	立罐	10	8	是	是
SB 区 1F	29%氨水	1	不锈钢+PFA 内衬	室内常温常压	卧罐	12	9.6	是	是
	31%双氧水	1	不锈钢+PFA 内衬	室内常温常压	卧罐	12	9.6	否	否
	96%硫酸	1	不锈钢+PFA 内衬	室内常温常压	卧罐	12	9.6	是	是
	废硫酸	1	碳钢内衬 PTFE	室内常温常压	立罐	10	8	是	是
	废磷酸	1	FRP	室内常温常压	立罐	10	8	是	是
	异丙醇 (IPA)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	6	4.8	是	是
	异丙醇 (IPA)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	4	3.2	是	是
	废有机溶剂 (EBR)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	4	3.2	是	是
	废有机溶剂 (EBR)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	6	4.8	是	是
	废有机溶剂 (EKC)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	4	3.2	是	是
	废有机溶剂 (EKC)	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	6	4.8	是	是
	EGBHF 废液	1	SUS304 不锈钢	室内常温常压	立罐	3	2.4	是	是

表 4 全厂大宗气体钢瓶情况

贮存区域	贮存的钢瓶	钢瓶容 积	钢瓶数 量 (个)	最大存 储量 (吨)	钢瓶材 质	钢瓶种类	来源	贮存条件	是否为涉气风 险物质	是否为涉水风 险物质
气站液氮 储罐区	液氮 (氮气 ≥99.999%)	100m ³	3	247.05	不锈钢	真空绝热 深冷贮罐	罐车运输	室外常温, ≤16MPa	否	否
气站液氮 储罐区	液氮 (氮气 ≥99.999%)	20 m ³	1		不锈钢	真空绝热 深冷贮罐	罐车运输; 另 外厂内使用管 道氮气, 由园 区统一供应, 运输管道内径 DN200	室外常温, ≤16MPa	否	否

气站液氧 储罐区	液氧（氧气 ≥99.999%）	20 m ³	1	22.8	不锈钢	真空绝热 深冷贮罐	罐车运输	室外常温， ≤16MPa	否	否
气站液氮 储罐区	液氮（氮气 ≥99.999%）	10 m ³	1	14	不锈钢	真空绝热 深冷贮罐	罐车运输	室外常温， ≤16MPa	否	否
气站氢气 供应区	氢气鱼雷车（氢 气≥99.999%）	1.7T	/	1.7	不锈钢	耐火耐压 贮罐	罐车运输	常温（防爆 间），≤20MPa	是	否
气站氢气 供应区	氢气集装格（氢 气≥99.999%）	0.23T	/	0.23	不锈钢 瓶	耐火耐压 贮罐	罐车运输	常温（钢瓶存 放区）， ≤20MPa	是	否
气站氮气 供应区	氮气集装格（氮 气≥99.999%）	0.24T	/	0.24	不锈钢 瓶	耐火耐压 贮罐	罐车运输	室外常温， ≤16MPa	否	否

表 5 主要化学品性质及毒理特性一览表

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
光刻胶 SPR660	混合物	/	红色液体，酚类样气味，pH7 左右，沸点 150℃，闪点 43.3-45.6℃，挥发有机化合物 560-910g/cm ³ 。	易燃液体	乳酸乙酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；茴香醚：LD ₅₀ （大鼠经口）>3700mg/kg；乙酸戊酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>6500mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>8300mg/kg；重氮基光活性化合物：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>2000mg/kg；有机硅氧烷表面活性剂：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；甲酚：LD ₅₀ （大鼠经口）>100-300mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>300-1000mg/kg；
光刻胶 AZ1630 （1G）	混合物	/	琥珀色透明液体，有特殊气味，水中变成两层。闪点 46.5℃。	易燃液体	丙二醇单甲醚醋酸酯 LD ₅₀ （鼠口服）>8532mg/kg，LD ₅₀ （鼠吸入）>4350mg/kg；
光刻胶 MIR701-29CP	混合物	/	澄清、琥珀色到红色液体，有特殊气味。沸点 155℃，闪点 118℃，相对密度 1.065，蒸汽压大约 5.3 百帕，密度 1.065g/cm ³ ，与水部分混溶。	可燃，蒸汽可与空气形成爆炸性混合物。	乳酸乙酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；乙酸正丁酯：LD ₅₀ （大鼠经口、雌性）10760mg/kg；酚醛树脂多元醇：LD ₅₀ （大鼠经口、雌性）>5000mg/kg；

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
光刻胶 UV135G-0.9	混合物	/	琥珀色液体，有甜味。沸点 154℃，闪点 48.8℃。相对密度（水=1）1.05，比空气重。在水中部分溶解，自燃温度 400℃。	易燃液体和蒸汽，爆炸极限 1.5%-11.4%	乳酸乙酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；芳香族丙烯酸类聚合物：LD ₅₀ （大鼠经口）>5000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；芳香族硫化物：LD ₅₀ （大鼠经口）430mg/kg；
光刻胶 SEPR602	混合物	/	无色至淡黄色透明液体，有强烈臭味，pH2-8,沸点 146-154℃,闪点 50℃,比重 1.0,微溶于水.	易燃液体	乳酸乙酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；
光刻胶 SEPR468	混合物	/	无色至淡黄色透明液体，有强烈臭味。沸点 146℃,闪点 48℃,,比重 1.0,微溶于水.	易燃液体	乙酸丙二醇单甲醚：LD ₅₀ （雄性白鼠经口）>10000mg/kg，LD ₅₀ （雌性白鼠经口）8532mg/kg；
光刻胶 SL6000G	混合物	/	浅黄色液体，甜味。沸点>120℃，闪点 45℃，相对密度（水=1）0.99，比空气重。	易燃液体	氟化表面活性剂：LD ₅₀ （大鼠经口）>100-300mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>300-1000mg/kg；乳酸乙酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>2000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；丙二醇单甲醚：LD ₅₀ （大鼠经口）>4016mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>2000mg/kg；丙二醇甲醚醋酸酯：：LD ₅₀ （大鼠经口）>5000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；
光刻胶 DUV44	混合物	/	无色-浅黄色液体，有溶剂气味。沸点 119-147℃，熔点-96 至-10℃，闪点 36℃。	极易燃气体	丙二醇甲醚：LD ₅₀ （大鼠经口）>5660mg/kg；丙二醇甲醚醋酸酯：：LD ₅₀ （大鼠经口）>5000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；
光刻胶 GKR-5315D	混合物	/	透明浅黄色液体，酯类气味，沸点大于 100℃，密度约为 1，闪点 43℃。	易燃液体	1-甲氧基-2-丙醇：LD ₅₀ （大鼠经口）>10000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>13000mg/kg；丙二醇甲醚醋酸酯：LD ₅₀ （大鼠经口）>5000mg/kg，LD ₅₀ （大鼠经皮）>5000mg/kg；
光刻胶 AM-210L1	混合物	/	暗褐色液体，弱酯气味，熔点-43.5，沸点 204℃，闪点 74.5℃，蒸汽压 0.45mmHg(25℃)，比重 1.2g/cm ³ （23℃）。	易燃液体，爆炸极限 0.3-16%	LD ₅₀ （大鼠经口）>2500mg/kg.

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
光刻胶 AZ AQUATAR (1GL)	混合物	/	无色液体，略微的刺鼻气味。pH4(20℃,沸点 100℃, 相对密度 1.018,密度 1 g/cm ³ (20℃)。	/	无数据
抗反射剂 AR3GSF	混合物	/	浅黄色液体，弱气味，沸点 120℃，闪点 32.2℃，相对密度（水=1）0.93-0.94，不溶于水，自燃温度 287℃。	易燃液体和蒸气，爆炸极限 1.5%-13.74%	1-甲氧基-2-丙醇：LD ₅₀ （大鼠经口）4016mg/kg；LD ₅₀ （家兔经皮）>2000mg/kg。
光刻胶 AZ MIR 701-R	混合物	/	澄清、琥珀色/红色液体，有特殊气味。闪点 28.2℃。	易燃液体和蒸气	/
光刻胶 UV135-0.5	混合物	/	琥珀色液体，甜味。沸点 154℃，闪点 48.8℃，自燃温度 400℃。比空气重，比重 1.05，部分溶于水。	易燃液体和蒸气，爆炸极限 1.5%-11.4%	/
光刻胶 MCPR AS124MG	混合物	/	芳香味琥珀色液体，沸点 145℃，闪点 47℃，不溶于水	易燃液体和蒸气	/
紫外正性光刻胶 KMPC6111A1	混合物	/	棕红色液体，相对密度（水=1）0.966，熔点-87℃，沸点 149℃，相对蒸汽密度（空气=1）4.6，闪点 42.2℃，引燃温度 27，	易燃液体，爆炸极限 1.5%-10%	LD ₅₀ （经口）>2000mg/kg；LD ₅₀ （经皮，24h）>1000mg/kg
显影液 TMAH	混合物	75-59-2	无色至淡黄色有轻微气味（类似胺类）的液体。pH>10(25%)，熔点<0℃，沸点>102℃，闪点>200 ℉，相对密度（水=1）1.0。溶于水、醇。	易分解放出氨气，温度越高分解越快，可形成爆炸性气氛	受高热会释放出有毒气体，具有强腐蚀性 LD ₅₀ :50mg/kg, LC ₅₀ :90mg/kg
六甲基二硅胺烷	C ₆ H ₁₉ NSi ₂	999-97-3	清澈液体，氨水味，熔点-702℃，沸点 122-1272℃，闪火点 142℃，自燃温度 3792℃，蒸汽压 20mmhg（202℃）、密度 0.772kg/L（252℃）。	高度易燃液体和蒸汽。爆炸界限 0.7%-31%	LD ₅₀ （大鼠，经口）：850mg/kg；LD ₅₀ （兔子经皮）8700mg/m ³ 。
边胶清洗剂 EBR	混合物	/	透明甜味液体，沸点 146℃，闪点 46℃，饱和蒸汽压 0.4932kPa(20℃),相对密度 0.96，不溶于水。	易燃液体和蒸汽	LD ₅₀ （大鼠，经口）：5000mg/kg；LD ₅₀ （兔子经皮）50000mg/kg

名称	分子式		CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
研磨液 STI slurry	混合物		/	白色悬浊液, 无气味。pH4.5-5.5, 比重 1.0-1.1, 作为悬浊液可溶于水, 其中部分(氧化铈)不溶于水。	/	氧化铈单品 LD ₅₀ (大鼠, 经口) >1000mg/kg
研磨液 Oxide slurry D2000E	混合物		/	乳白色液体、无味, 比重 1.16 左右, pH10.5-11.6。	/	/
研磨液(其他)	混合物		/	白色液浆, pH10-11, 沸点 100℃。	不易燃烧	二氧化硅: LD ₅₀ (大鼠, 经口) >5000mg/kg; LD ₅₀ (兔子经皮) >2000mg/kg; 水溶性有机聚合物: LD ₅₀ (大鼠, 经口) >5000mg/kg;
氨水	NH ₃ H ₂ O		1336-21-6	无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点 -77℃, 沸点 36℃, 密度 0.91g/cm ³ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发, 具有部分碱的通性, 氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒, 对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性, 能使人窒息, 空气中最高容许浓度 30mg/m ³ ; 爆炸极限 25%-29%。	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。	LD ₅₀ : 350mg/kg (大鼠经口)
过氧化氢	H ₂ O ₂		7722-84-1	分子量: 34.01; 蓝色黏稠状液体 (水溶液通常为无色透明液体); 熔点-0.43℃, 沸点 158℃, 密度 1.13g/cm ³ 。	不自燃; 爆炸性强氧化剂	LD ₅₀ 4060mg/kg (大鼠经皮); LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时 (大鼠吸入)
异丙醇 (IPA)	(CH ₃) ₂ CHOH		67-63-0	分子量 60.06; 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味; 溶于水, 也溶于醇、醚、苯、氯仿等多数有机溶剂; 熔点-88.5℃; 沸点 82.45℃; 密度 0.7855g/cm ³ ; 闪点 12℃; 爆炸极限 (% , V/V) 2-12;	易燃	口服-大鼠 LD ₅₀ : 5840mg/kg; 口服-小鼠 LC ₅₀ : 3600 mg/kg, 家兔经皮 LD ₅₀ : 16.4ml/kg
磷酸	H ₃ PO ₄		7664-38-2	分子量: 98; 无色液体; 熔点 43℃; 沸点 158℃; 密度 1.874 g/cm ³ ; 可与水任意比例混合。	遇 H 发孔剂可燃	LD ₅₀ : 1530mg/kg (大鼠经口); 2740mg/kg (兔经皮)
蚀刻缓冲剂	不同比例的 NH ₄ F 和 HF 的混合物	NH ₄ F	12125-01-8	分子量: 37; 无色叶状或针状结晶, 升华后得六角形柱状结晶; 易潮解; 难溶于乙醇, 易溶于水, 甲醇, 不溶于氨水; 熔点: 98℃	不燃	大鼠腹腔 LD ₅₀ : 31mg/kg

名称	分子式		CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
		HF	7664-39-3	分子量：20.0063；清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 19.54℃，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。	不燃	强腐蚀性
光刻胶去除剂 (EKC270)	混合物		/	琥珀色液体，类似胺的气味，pH10.4、沸点 100-171℃，无闪点，相对密度 1.07，与水完全混溶。	/	LD ₅₀ （大鼠，经口）1285mg/kg；LD ₅₀ （兔子经皮）>2000mg/kg；
N-甲基吡咯烷酮	C ₅ H ₉ NO		872-50-4	无色透明油状液体，微有胺的气味。挥发度低，热稳定性、化学稳定性均佳，能随水蒸气挥发。有吸湿性。对光敏感。易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。密度：1.028；熔点：-24℃；沸点：203℃，81-82℃；闪点：91℃。	可燃	小鼠口服 LC ₅₀ ：5130mg/kg；大鼠口服 LD ₅₀ ：3914mg/kg；小鼠腹腔 LC ₅₀ ：3050mg/kg；大鼠腹腔 LD ₅₀ ：2472mg/kg；小鼠静脉 LC ₅₀ ：54500μg/kg；大鼠静脉 LD ₅₀ ：80500μg/kg；大鼠吸入 LD ₅₀ ：1mg/m ³
乙二醇	C ₂ H ₆ O ₂		62.07	无色、无臭、有甜味粘稠液体；熔点-13.2℃；沸点 197.5℃；相对蒸汽密度 2.14；与水混溶；可溶于乙醇、醚等。	可燃	LD ₅₀ 8000~15300mg/kg(小鼠经口)；LC ₅₀ 5900~13400mg/m ³ (大鼠经口)；
盐酸	HCl		7647-01-0	分子量：36.46095；无色液体，挥发为白雾（盐酸小液滴）；熔点-35℃；沸点 5.8℃；相对密度 1.179g/cm ³ ；	不自燃	吸入-大鼠 LC ₅₀ ：3124PPM/1 小时；吸入-小鼠 LC ₅₀ ：1108PPM/1 小时
硫酸	H ₂ SO ₄		7664-93-9	分子量：98.079；无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶；熔点 1.371℃；沸点 338℃，相对密度 1.84 g/cm ³ 。	不燃	LD ₅₀ 2140mg/kg(大鼠经口)；LC ₅₀ 510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
硝酸	HNO ₃		7697-37-2	分子量：63.01；无色液体；熔点-42℃；沸点 122℃；密度 1.42g/cm ³ ；易溶于水。	助燃	大鼠吸入 LC ₅₀ 49 ppm/4 小时

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
硼酸三甲酯 (TMB)	$C_3H_9BO_3$	121-43-7	湿敏性液体，在空气中发烟。熔点-29.3℃，沸点 68-69℃，与甲醇形成共沸混合物，共沸点 55℃，相对密度(20/4) 0.920，折光率(nD25) 1.3543 (1.3548)。极易燃烧，闪点-1℃。与乙醚、甲醇、四氢呋喃、异丙胺及己烷等互溶。无水状态稳定，遇水分解成甲醇及硼酸。	遇明火、高温、氧化剂易燃	口服-大鼠 LD ₅₀ : 13000mg/kg; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 1290 mg/kg
亚磷酸三甲酯 (TMP)	$C_3H_9O_4P$	208-144-8	分子量: 140.07; 无色透明液体; 易溶于水, 溶于乙醚, 但难溶于乙醇; 熔点-46℃; 沸点 197℃; 闪点 107℃; 相对密度 1.197 g/mL。	遇高热、明火、与氧化剂接触有燃烧危险	LD ₅₀ 1.65ml/kg(大鼠经口); 700mg/kg(小鼠腹腔内)
二氯乙烯 (DCE)	$C_2H_2Cl_2$	540-59-0	分子量: 96.94; 该品由顺式及反式异构体组成, 为无色液体; 熔点-57℃; 沸点 48~60℃; 闪点 43℃; 有令人愉快的气味; 遇潮湿、日光、空气逐渐分解逸出氯化氢; 溶于醇、醚等有机溶剂, 不溶于水。	其灼热的蒸气能着火, 但无外热就不能继续燃烧。	口服-大鼠 LD ₅₀ : 770mg/kg; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 3160 mg/kg
四氧乙基硅	$C_8H_{20}O_4Si$	78-10-4	分子量: 208.33; 无色液体; 熔点-86~-77℃; 沸点 165-169℃; 闪点 40.6℃ (闭杯); 爆炸上限 1.3% 爆炸下限 23%	易燃	LD ₅₀ > 5000mg/kg(大鼠经口); 5878mg/kg(兔经皮);
硼酸三甲酯	$C_3H_9BO_3$	103.92	分子量: 103.92; 无色液体; 闪点: -8℃; 可混溶于甲醇、乙醚等。	易燃	LD ₅₀ : 6140mg/kg (大鼠经口); 1980mg/kg(兔经皮)
丙酮	CH_3COCH	67-64-1	分子量: 58.08; 无色透明液体, 有特殊的辛辣气味; 易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂; 易燃、易挥发, 化学性质较活泼; 熔点-94.9℃; 沸点 56.53℃; 闪点-20℃; 相对密度 0.7845; 爆炸极限 2.5%-12.85%。	极易燃	LD ₅₀ : 5800mg/kg(大鼠经口); 20000mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 无资料
酒精	C_2H_6O	64-17-5	分子量: 46.07; 无色液体, 有酒香; 熔点-114.1℃; 饱和蒸气压: 5.33kpa; 沸点 78.3℃; 闪点 12℃; 爆炸上限 19℃; 爆炸下限 3.3℃	易燃	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口); 7430mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ : 37620(大鼠吸入)

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
溴化氢	HBr	10035-10-6	无色或浅黄色液体，微发烟；分子量 80.92；气体相对密度（空气=1）3.5；液体相对密度 2.77(-67℃)；熔点-87℃(无水)；沸点-67℃(无水)、126℃(47.5%)；闪点 40℃。	可燃	LD ₅₀ : 76mg/kg（大鼠静脉）LC ₅₀ : 9460mg/m ³ （大鼠吸入，1h）；2694mg/m ³ （小鼠吸入，1h）
六氟化硫	SF ₆	2551-62-4	分子量 146.05；无色无味气体；熔点（℃）：-51；沸点（℃）：-64（升华）；相对密度（水=1）：1.67（-100℃）；微溶于水，溶于乙醇、乙醚；	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	急性毒性 LD ₅₀ : 5790mg/kg（兔静脉）
三氟甲烷	CHF ₃	75-46-7	分子量 70.01；无色、微味，不导电的气体；熔点(℃): -155；相对密度（水=1）：1.52(-80℃)；沸点(℃): -84。溶于水。	不燃	致突变性：昆虫-果腹蝇：98pph/10M
八氟环丁烷	C ₄ F ₈	115-25-3	分子量 200；无色无臭、非易燃的气体；密度（g/mL, 21.1℃）：1.51；相对蒸汽密度（g/mL, 空气=1）：7.0；熔点（℃）：-41.4；沸点（℃）：6.04。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	急性毒性：小鼠吸入 LC ₅₀ : 78pph/2H；大鼠吸入 80%的本品 4 小时，未见异常(20%为氧气)
三氟化氮	NF ₃	/	常温下是一种无色、无臭、性质稳定的气体，是一种强氧化剂；分子量：71.0019；熔点(101.325kPa): -206.79℃；沸点(101.325kPa): -129.0℃；液体密度(-129℃, 101.325kPa): 1540kg/m ³ ；气体密度(20℃, 101.325kPa): 2.96kg/m ³ ；相对密度(气体，空气=1, 20℃, 101.325kPa): 2.46。	易燃	LC ₅₀ : 19000mg/m ³ , 1 小时(大鼠吸入)；5600mg/m ³ , 4 小时(小鼠吸入)
六氟乙烷	C ₂ F ₆	76-16-14	分子量 138.01；无色无味气体；熔点-100.6℃；沸点-78.2℃；相对密度 5.734g/cm ³ （24℃）	不燃	急性毒性：大鼠吸入 LC ₅₀ : >20pph /2H

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
氨气	NH ₃	7664-41-7	无色气体，有强烈的刺激气味；相对分子质量 17.031；氨气在标准状况下的密度为 0.771g/L；熔点-77.7℃；沸点-33.5℃；溶解性：极易溶于水(1:700)；相对密度(水)0.82(-79℃)；相对密度(空气)0.5971；自燃点 651.1℃。	/	无资料
硅烷	SiH ₄	7803-62-5	分子量：32.12；无色气体，有大蒜恶臭味；熔点-185℃；沸点-111.9℃；密度 1.44g/L；溶于水，几乎不溶于乙醇、乙醚、苯、氯仿、硅氯仿和四氯化硅	易燃	LC ₅₀ ：9600ppm/4 小时
六氟化钨	WF ₆	7783-82-6	分子量为 297.830；无色气体或浅黄色液体，固体为易潮解的白色结晶，在潮湿空气中冒烟；沸点为 17.5℃；熔点为 2.3℃；	/	有毒
氦气	He	275-187-7	分子量：4.003；无色无味气体；	不燃	如果大量吸入氦气，会造成体内氧气被氦取代，因而发生缺氧，严重的甚至会死亡。
氯气	CL ₂	7782-50-5	常温常压下为黄绿色，有强烈刺激性气味的剧毒气体，具有窒息性，密度比空气大，可溶于水和碱溶液，易溶于有机溶剂（如二硫化碳和四氯化碳）；常温常压下，熔点为 -101.00℃，沸点-34.05℃。	不燃	实验动物急性中毒的表现最初是不安静，后呈衰弱、咳嗽、流泪、喷嚏、鼻腔分泌物增多等。吸入高浓度时可引起呼吸暂停；或先伴有气急，次为呼吸变慢、体温降低、血压降低，而导致肺水肿、血液浓缩等。并可见支气管扩张和间质性肺炎。
四氟化硅	SiF ₄	7783-61-1	分子量 104.06；无色、有毒、有刺激性臭味的气体，易潮解，在潮湿空气中可产生浓烟雾；熔点(℃)： -90.2 (175.6kPa)；沸点(℃)： -65 (24.1kPa)；相对密度(水=1)： 4.67。	不燃	有毒
乙硼烷	B ₂ H ₆	19287-45-7	无色液体；密度 0.4282g/cm ³ ；沸点,101kPa；熔点-164.85℃；沸点-92.59℃；闪点-90℃；临界温度 16.71℃；临界压力 3.99MPa；180.6K 液化；	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物	急性毒性：LC ₅₀ 58mg/m ³ (大鼠吸入)

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
磷烷	PH ₃	7803-51-2	分子量：34.04；无色气体，带有令人生厌的大蒜味；不溶于热水，微溶于冷水，溶于乙醇、乙醚	极易燃	LC ₅₀ 15.3mg/m ³ ，4小时(大鼠吸入)
砷烷	AsH ₃	7784-42-1	分子量：77.94；在室温和大气压下是一种无色、剧毒、可燃气体，有大蒜气味；熔点-62.4℃；沸点-116.2℃；20℃对水溶解度23ml/100ml；比重：2.70（空气=1）；液体密度：1.604（-64.3℃）；分解温度>300℃；	可燃	LC ₅₀ 390mg/m ³ ，10分钟(大鼠吸入)；250mg/m ³ ，10分钟(小鼠吸入)。
三氟化硼	BF ₃	7637-07-2	分子量 67.81；有刺激性臭味的无色气体，有窒息性，在空气中遇湿气立即水解；熔点-126℃；沸点-100.3℃；溶于冷水；相对密度 2.37。	极易燃	LC ₅₀ 1180mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
一氧化二氮	N ₂ O	10028-97-2	无色甜味气体；能溶于水；熔点-90.8℃；沸点-88.49℃；相对密度 1.977。	助燃	有毒
四乙基原硅酸盐	C ₁₆ H ₃₆ O ₈ Si	18407-94-8	分子量：384.54；沸点 200℃。	/	无资料
三氟化氯	ClF ₃	7990-91-2	分子量：92.45；常温下为无色气体，降温变为绿色液体；沸点为 11.3℃，熔点为 -76.3℃，相对密度为 3.14（空气=1）。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险	LC ₅₀ 299ppm，1小时（大鼠吸入）；178ppm，1小时（小鼠吸入）。
二氯二氢硅	SiH ₂ Cl ₂	4109-96-0	分子量：101.010；熔点：-122.0℃；沸点(101.325kPa)：8.2℃；液体密度(0℃，101.325kPa)：1220kg/m ³ ；气体密度(25℃，101.325kPa)：4.168kg/m ³ ；相对密度(气体，空气=1，25℃，101.325kPa)：3.52。	空气中易燃，44℃以上能自燃	有毒气体范围：>0.25ppm； 嗅觉浓度：~1ppm； 刺激性浓度：~10ppm； 最高容许浓度：0.5ppm(2mg/m)
四氟化碳	CF ₄	75-73-0	分子量 88；无色、无臭、不燃的易压缩性气体；熔点-184℃；沸点-128.1℃；密度 1.603g/cm ³ ；不溶于水，溶于苯和氯仿。	不燃	LCLo: 895000ppm（大鼠吸入，15min）
三氯化铟	InCl ₂	13465-11-7	分子量：221.18；白色粉末；闪点 300℃；溶解于水。	无资料	无资料

名称	分子式	CAS	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
ACT927C	/	/	25-35%乙醇胺；10-20%羟胺；5-15%1,2-苯二醇；15-30%水；琥珀色液体，熔点 5°F；沸点 261°F；闪点 248°F。	可燃	乙醇胺 LD ₅₀ : 1,020 mg/kg （兔经皮）羟胺 LD ₅₀ : 1,500 - 2,000 mg/kg （兔经皮）苯二醇 LD ₅₀ : 800 mg/kg （兔经皮）
黏结剂	/	/	无色液体；沸点 114-118 ℃；闪点 32 ℃；爆炸极限：1.3-13.8%；蒸汽压力 10.9 mmHg (25℃)	易燃	96 小时 LC ₅₀ : 20800 mg/L (呆鲦鱼)
增粘剂	/	/	无色液体；沸点 114-118 ℃；闪点 32 ℃；爆炸极限：1.3-12.3%；蒸汽压力 10.9 mmHg (25℃)	易燃	1-甲氧基-2-丙醇：LD ₅₀ 5660 mg/kg (大鼠口服量)
硅腐蚀液	/	/	硝酸、氢氟酸、冰乙酸混合品；无色澄清的发烟液体，有刺激性气味。	不易燃	无资料
铝腐蚀液	/	/	主要成分 2%-20%硝酸、65%-72%磷酸、10%-60% 醋酸，无色透明液体，与水混溶。	不燃	无资料
大粒径纳米二氧化硅 CMP 浆料	/	/	主要成分乳白色至淡黄色液体；相对密度 1.243-1.3；主要成分 1-3%活性剂；3-5%螯合剂。	不燃烧	无资料

2 应急处置要点

2.1 污染物切断、控制及应急物资

(1) 污染源切断

原辅料仓库中主要贮存风险物质包括氟化氢、盐酸、硫酸、硝酸、异丙醇、丙酮、甲醇、光刻胶等；储罐区主要贮存风险物质包括盐酸、硫酸、氨水等；当仓库/储罐区中物料发生泄漏，应急响应后由应急小组实施响应措施，救灾组组长根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域），应立即上报应急指挥部，由应急指挥机构确定响应级别后启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

(2) 污染物控制

支援小组及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。少量泄漏时根据泄漏物料种类利用黄沙、吸附棉等相应吸附介质收集，大量泄漏时利用冲洗水冲洗，控制事故废水收集在地沟/罐区围堰内，事故废水一旦外溢，要及时收集废水，降低环境影响。及时关闭雨、污水排放口的截止阀，防止泄漏的废液流入雨水、污水管网。疏散组、管制组对泄漏区域进行治安警戒，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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

(3) 污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事故应急池收集，接管企业污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

(4) 应急物资调用

黄沙、吸附棉、应急泵、截止阀等。

事故结束后，EHS 应变人员及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。

2.2 信息报告

(1) 报告程序

公司内设 24 小时应急接警室。当物料泄漏事件发生后，如泄露报警器报警、岗位操作人员或巡检时发现环境事件，应立即报告并采取相应措施处理。

现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员。

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突发环境事件可越级报告。

事件汇报内容：

事件发生时间、地点、类别、性质、经过等。

(2) 响应程序

由应急救援小组决定组织实施，应当按照相应的预案全力以赴组织救援，并及时向本公司应急指挥部和有关部门报告救援工作进展情况。当超出其应急救援处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

现场应急处置程序如下：

(1) 当原料仓库内物料如甲醇、异丙醇、硫酸、氢氟酸等、储罐区物料盐酸、硫酸等泄漏事件发生后，第一发现人应立即向 ERC 值班人员汇报。

(2) ERC 值班人员接到报告后应做到迅速、准确地询问事件的情况：发生事件的类型、时间、地点、简要经过、事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数），并将掌握的报警信息立即向公司领导及应急救援指挥部汇报。

(3) 在保障自身人身安全的前提下，第一发现人应立即切断火源、关

闭不必要的电源，避免发生着火爆炸事故。若发生火灾事故，第一发现人应由泄露点周边灭火器灭火，并拨打 119。并确认雨水排放口截止阀处于关闭状态、污水使用堵水气囊进行封堵，防止泄漏的废液流入雨水、污水管网，同时使用应急泵引导消防废水进入事故应急池；事故池内的水接管企业内部的污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

2.3 应急防护

2.3.1 佩戴个人防护器具方面的注意事项

(1) 注意个人防护器具的选型，选择适当的防护器具，正确合理使用。

① 呼吸系统防护：应佩戴自给式空气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，佩戴隔离式呼吸器；

② 眼睛防护：应佩戴防护眼镜或防护面具；

③ 手部防护：戴手套；

④ 脚部防护：穿橡胶长筒靴。

(2) 注意正确佩戴个人防护器具，特别是防护面具要与自己的脸部紧密结合；

(3) 使用前应检查防护器具是否完好，不得使用有缺陷或已失效的器具；

(4) 少量泄漏，参与抢险作业必须穿戴防护面具；大量泄漏及火灾、爆炸，必须穿戴防化服、手套及正压式空气呼吸器。

2.3.2 使用抢险救援器材方面的注意事项

(1) 使用的器具器材不得与泄漏物质的性质相抵触，发生新的危险。

(2) 使用干粉或消防沙灭火。

(3) 使用前应检查抢险救援器材是否完好，不得使用有缺陷或已失效的抢险救援器材。

2.3.3 采取救援对策或措施方面的注意事项

(1) 处理泄漏物质应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止泄漏量的扩

大；

(2) 人员救护、灭火、处理泄漏、人员疏散时一定要把握风向，人员一定要在上风向进行救援；人员疏散时一定要向上风向或侧风向进行。

2.3.4 现场自救和呼救注意事项

(1) 对于烫伤、烧伤人员的救护，一定注意不要触及伤口部位；

(2) 对于触电人员的救护，一定要在切断电源或伤者脱离电源的情况下进行；

(3) 对于中毒人员的救护，应迅速脱离现场至空气新鲜处，并给输氧。

2.3.5 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

(1) 根据事态的发展，如泄漏源在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援；

(2) 有发生爆炸危险的事态下，将无关人员撤离到安全距离以外，当事态发展到影响整个厂区时，应立即撤离到厂区以外安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

2.4 应急救援结束后的注意事项

(1) 清点救灾人员；

(2) 对救灾中接触到有毒物质人员进行医疗观察；

(3) 清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护；

(4) 评估事件影响，防止发生次生事件。

2.5 其他特别警示的事项

(1) 救援中要记录好抢险救援的人数，作业中要轮流作业；

(2) 及时发布有关事件信息；

(3) 未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事件现场。

3 应急处置卡

表 6 原辅料仓库应急处置卡

风险物质类型	风险物质：显影液、丙酮、异丙醇、氢氟酸、硫酸、盐酸等； 类型：毒性、易燃物质		
污染源切断方式	平时注意原辅料仓库/储罐区的检查与维护，贮存物料一旦发生泄漏，救灾组立即切断火源、关闭不必要的电源、关闭阀门，避免发生着火爆炸事故。		
信息报告方式、程序	方式：电话、网络、邮寄和书面报告		
	程序：现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员→厂内应急指挥部		
责任人	第一目击人	ERC 值班人员	现场指挥官
处置原则（目标）	立即上报，并通知处在危险当中的人员撤离。报警需讲明地点、大致范围、人员伤害情况。	根据事故响应等级通知事件发生的最高主管厂长/处长/生产副总/总经理/组长/经理负责担任事故指挥官	接报后全力响应，将事故控制在厂区范围内。
处置步骤	1) 少量泄露巡检人员可根据泄漏物质不同，直接用沙土、吸油毡吸附或其他相应吸附介质进行吸附；大量泄露时，巡检人员立即堵漏并上报应急救援小组；立即切断现场电源；大量泄露使用黄沙袋将事故废水围堵在仓库内，且救灾组应做好消防准备；待事故结束后时联系资质单位对废液进行托运、处置。泄漏物料遇明火可能会发生火灾，发生火灾时，第一发现者，立即拨打“119”报警；现场由泄露点使用灭火器灭火，同时向应急指挥部报告； 2) 指挥部迅速查明事故发生部位及原因，遵循“先救人，后救火，环境优先”的原则制订作战方案；迅速向环保局报告，同时向周边工厂通报，要求厂附近人员特别是下风向人员全部撤离； 3) 立即通知车间所有人员撤出，防止发生二次爆炸，并在厂区发出广播警报； 4) 疏散组、管制组接到指令后应迅速对事故车间进行隔离、警戒，限制人员出入。做好人员疏散、撤离的指挥和组织工作，保证人员有序撤离，撤离先沿侧风向方向撤出后转入上风方向； 5) 立即停产，断电；组织先期扑救，转移易燃物；动用消防水之前应先关闭雨水截断阀，防止消防水流入厂外造成厂界外污染事件的发生；灭火时应采取灵活的方法，可集中大量灭火器，一次扑灭。火势扩大，或条件有限，不可盲目蛮干，重点控制燃烧范围，等待外援。如有人受伤，首先将伤员运出事故地点，交由急救小组进行救护； 6) EHS 应变人员联系第三方监测单位对有毒有害气体与消防废水水质情况进行监		

	测； 7) 专业消防队到达火场后，服从消防指挥员的组织指挥。相关人员应该主动向消防队汇报火场情况，积极协助公安消防队伍。 8) 抢险结束，必须经专业人员检测合格，方可恢复；
应急物资	黄沙、吸附棉、应急泵、截止阀等。

应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

附件 1.2 危废仓库突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

危废仓库突发环境事件 现场应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 环境风险单元特征

危废仓库贮存物质主要包括废矿物油、废包装容器、废有机溶剂等可燃、易燃、腐蚀性、有毒物料等；此外，本项目设有 8 个废有机溶剂储罐，储存物质主要为：异丙醇（IPA）、EKC、EBR/HMDS；设有 7 个废酸罐，储存物质主要为废磷酸、废硝酸、废硫酸。

表 1 环境风险单元特征表

环境风险单元	环境风险物质名称	生产工艺参数	环境风险类型	环境风险危害
危废仓库/储罐	危废产生情况详见表 2。	不涉及生产	(1) 危险废物在装车、卸车、以及搬运过程中，可能导致物料包装容器破损，发生泄漏。 (2) 仓库/储罐中存放的危险废物部分为可燃物，如果违章动火、吸烟，或者有其它点火源存在时可能引发火灾事故。特别是包装容器破损，化学品泄漏时，遇到火源可能引起火灾、爆炸事故。	易燃物质泄漏发生火灾爆炸事故，进而导致大气、地表水等环境污染；有毒有害气体泄漏引发人员中毒；物料泄漏至土壤、地下水等，导致土壤、地下水污染。

表 2 主要危险废物产生情况汇总表

序号	废物名称	类别	编号	代码	实际产生量（t/a）	利用处置方式	利用处置单位
1	硫酸废液	危险废物	HW34	398-005-34	968.12	委托有资质单位处置	盛隆资源再生（无锡）有限公司
2	磷酸废液	危险废物	HW34	398-005-34			
3	废 EGBHF（氟化铵、乙二醇等混合物）	危险废物	HW34	398-007-34	39.16		
4	废 IPA	危险废物	HW06	900-402-06	355.08		江阴市大洋固废处置利用有限公司
5	EBR 废液	危险废物	HW06	900-404-06	354.84		
6	EKC 废液	危险废物	HW06	900-404-06			
7	含汞废灯管	危险废物	HW29	900-023-29	1.4		宜兴市苏南固废处理有限公司
8	25L 及以下化学品包装容器	危险废物	HW49	900-041-49	21.4（14267 只）		无锡添源环保科技有限公司
9	200L 化学品包装容器	危险废物	HW49	900-041-49	66.56（8320 只）		无锡中天固废处置有限公司
10	废树脂	危险废物	HW13	900-015-13	60		无锡能之汇环保科技有限公司
11	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	12		无锡中天固废处置有限公司
12	其他危险废物	危险废物	HW49	900-041-49	30.12		无锡市工业废物安全处置有限公司
13	废电池	危险废物	HW31	900-052-31	25.81（其中变电站电池每 4 年更换一次，一次更换量为 100t，平均到每年为 25t）		南京市三鑫再生资源回收有限公司
14	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	2.7		无锡中天固废处置有限公司
15	废水实验、在线监控仪	危险废物	HW34	900-349-34	0.92		盛隆资源再生

序号	废物名称	类别	编号	代码	实际产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
	表分析废液						(无锡)有限公司
16	硫酸铵、硫酸废液	危险废物	HW34	900-349-34	1813		盛隆资源再生 (无锡)有限公司

2 应急处置要点

2.1 污染物切断、控制及应急物资

(1) 污染源切断

危废仓库贮存物质主要包括废矿物油、废包装容器、废 IPA（异丙醇）等可燃、易燃、腐蚀性、有毒物料等；此外，本项目设有 8 个废有机溶剂储罐，储存物质主要为：异丙醇（IPA）、EKC、EBR/HMDS；设有 7 个废酸罐，储存物质主要为废磷酸、废硝酸、废硫酸。

当危废仓库/储罐区中危险废物发生泄漏，应急响应后由应急小组实施响应措施，救灾小组根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域；若是储罐泄漏，需关闭物料输送阀门，找到泄漏点，切断泄漏源，并采取合适方法进行堵漏），应立即上报 ERC 值班人员，ERC 值班人员确定响应级别后，通知相应响应级别事故指挥官启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

(2) 污染物控制

支援小组及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。量泄漏时根据泄漏物料种类利用黄沙、吸附棉等相应吸附介质收集，大量泄漏时利用冲洗水冲洗，控制事故废水收集在地沟内，事故废水一旦外溢，要及时收集废水，降低环境影响。及时关闭雨、污水排放口的截止阀，防止泄漏的废液流入雨水、污水管网。疏散组、管制组对泄漏区域进行治安警戒，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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

(3) 污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事

故应急池收集，接管企业内部污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

（4）应急物资调用

黄沙、吸附棉、应急泵、堵水气囊、截止阀等。

事故结束后，EHS 应变人员及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。

2.2 信息报告

（1）报告程序

公司内设 24 小时应急接警室。当物料泄漏事件发生后，如泄漏报警器报警、岗位操作人员或巡检时发现环境事件，应立即报告并采取相应措施处理。

现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员。

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突发环境事件可越级报告。

事件汇报内容：

事件发生时间、地点、类别、性质、经过等。

（2）响应程序

由应急救援小组决定组织实施，应当按照相应的预案全力以赴组织救援，并及时向本公司应急指挥部和有关部门报告救援工作进展情况。当超出其应急救援处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

现场应急处置程序如下：

（1）当废 IPA、废 EBR 等危险废物泄漏事件发生后，第一发现人应立即向 ERC 值班人员汇报。

（2）ERC 值班人员接到报告后应做到迅速、准确地询问事件的情况：发生事件的类型、时间、地点、简要经过、事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数），并将掌握的报警信息立即向公司领导及

应急救援指挥部汇报。

(3) 在保障自身人身安全的前提下,第一发现人应立即切断火源、关闭不必要的电源,避免发生着火爆炸事故。若发生火灾事故,第一发现人应由泄漏点周边灭火器灭火,并拨打 119。并确认雨水排放口截止阀处于关闭状态、污水使用堵水气囊进行封堵,防止泄漏的废液流入雨水、污水管网,同时使用应急泵引导消防废水进入事故应急池;事故池内的水接管厂内污水处理站处理,处理达标后排放,若不达标则委托有资质单位处置。

2.3 应急防护

2.3.1 佩戴个人防护器具方面的注意事项

(1) 注意个人防护器具的选型,选择适当的防护器具,正确合理使用。

① 呼吸系统防护:应佩戴自给式空气呼吸器,紧急事态抢救或撤离时,佩戴隔离式呼吸器;

② 眼睛防护: 应佩戴防护眼镜或防护面具;

③ 手部防护: 戴手套;

④ 脚部防护: 穿橡胶长筒靴。

(2) 注意正确佩戴个人防护器具,特别是防护面具要与自己的脸部紧密结合;

(3) 使用前应检查防护器具是否完好,不得使用有缺陷或已失效的器具;

(4) 少量泄漏,参与抢险作业必须穿戴防护面具;大量泄漏及火灾、爆炸,必须穿戴防化服、手套及正压式空气呼吸器。

2.3.2 使用抢险救援器材方面的注意事项

(1) 使用的器具器材不得与泄漏物质的性质相抵触,发生新的危险。

(2) 使用干粉或消防沙灭火。

(3) 使用前应检查抢险救援器材是否完好,不得使用有缺陷或已失效的抢险救援器材。

2.3.3 采取救援对策或措施方面的注意事项

(1) 处理泄漏物质应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止泄漏量的扩大；

(2) 人员救护、灭火、处理泄漏、人员疏散时一定要把握风向，人员一定要在上风向进行救援；人员疏散时一定要向上风向或侧风向进行。

2.3.4 现场自救和呼救注意事项

(1) 对于烫伤、烧伤人员的救护，一定注意不要触及其伤口部位；

(2) 对于触电人员的救护，一定要在切断电源或伤者脱离电源的情况下进行；

(3) 对于中毒人员的救护，应迅速脱离现场至空气新鲜处，并给输氧。

2.3.5 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

(1) 根据事态的发展，如泄漏源在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援；

(2) 有发生爆炸危险的事态下，将无关人员撤离到安全距离以外，当事态发展到影响整个厂区时，应立即撤离到厂区以外安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

2.4 应急救援结束后的注意事项

(1) 清点救灾人员；

(2) 对救灾中接触到有毒物质人员进行医疗观察；

(3) 清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护；

(4) 评估事件影响，防止发生次生事件。

2.5 其他特别警示的事项

(1) 救援中要记录好抢险救援的人数，作业中要轮流作业；

(2) 及时发布有关事件信息；

(3) 未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事件现场。

3 应急处置卡

表 3 危险废物仓库应急处置卡

风险物质类型	风险物质：废 IPA、EBR 废液、废活性炭、硫酸废液、磷酸废液、废包装物等； 类型：毒性、易燃物质		
污染源切断方式	平时注意危险废物仓库的检查与维护，贮存危险废物一旦发生泄漏，救灾组立即切断火源、关闭不必要的电源、关闭阀门，避免发生着火爆炸事故。		
信息报告方式、程序	方式：电话、网络、邮寄和书面报告		
	程序：现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员→厂内应急指挥部		
责任人	第一目击人	ERC 值班人员	现场指挥官
处置原则（目标）	立即上报，并通知处在危险当中的人员撤离。报警需讲明地点、大致范围、人员伤害情况。	根据事故响应等级通知事件发生的最高主管厂长/处长/生产副总/总经理/组长/经理 负责担任事故指挥官	接报后全力响应，将事故控制在厂区范围内。
处置步骤	1) 少量泄漏巡检人员可直接用沙土、吸油毡吸附；大量泄漏时，巡检人员立即堵漏并上报应急救援小组；立即切断现场电源；大量泄漏使用黄沙袋将事故废水围堵在仓库内，且救灾组应做好消防准备；待事故结束后时联系资质单位对废液进行托运、处置。泄漏物料遇明火可能会发生火灾，发生火灾时，第一发现者，立即拨打“119”报警；现场由泄漏点使用灭火器灭火，同时向应急指挥部报告； 2) 指挥部迅速查明事故发生部位及原因，遵循“先救人，后救火，环境优先”的原则制订作战方案；迅速向环保局报告，同时向周边工厂通报，要求厂附近人员特别是下风向人员全部撤离； 3) 立即通知车间所有人员撤出，防止发生二次爆炸，并在厂区发出广播警报； 4) 疏散组、管制组接到指令后应迅速对事故车间进行隔离、警戒，限制人员出入。做好人员疏散、撤离的指挥和组织工作，保证人员有序撤离，撤离先沿侧风向方向撤出后转入上风方向； 5) 立即停产，断电；组织先期扑救，转移易燃物；动用消防水之前应先关闭雨水截断阀，防止消防水流入厂外造成厂界外污染事件的发生；灭火时应采取灵活的方法，可集中大量灭火器，一次扑灭。火势扩大，或条件有限，不可盲目蛮干，重点控制燃烧范围，等待外援。如有人受伤，首先将伤员运出事故地点，交由急救小组进行救护； 6) EHS 应变人员联系第三方监测单位对有毒有害气体与消防废水水质情况进行监测； 7) 专业消防队到达火场后，服从消防指挥员的组织指挥。相关人员应该主动向消防队汇报火场情况，积极协助公安消防队伍。 8) 抢险结束，必须经专业人员检测合格，方可恢复；		
应急物资	黄沙、吸附棉、应急泵、堵水气囊、截止阀等。		

应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

附件 1.3 生产车间突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

生产车间突发环境事件 现场应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 环境风险单元特征

企业生产车间内清洗、刻蚀、去胶、扩散等生产工艺，主要涉及异丙醇、丙酮等易燃、易爆物料、酸、碱等腐蚀性有毒物料，属于环境风险单元，该单元特征如下表所示。

表 1 环境风险单元特征表

环境风险单元	环境风险物质名称	生产工艺参数	环境风险类型	环境风险危害
生产车间	生产车间使用环境风险物质见附件 1.1。	企业生产工艺主要涉及硅片清洗、氧化、离子注入、光刻、刻蚀、去胶、CVD、CMP 抛光、溅射、检测等，不属于《重点监管危险化工工艺目录》中相关内容。对照《外商投资产业指导目录》（2011 年修订）、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2013 年修订）》（苏经信产业[2013]183 号）和《无锡市制造业转型发展指导目录（2012 年本）》，生产工艺和装备不属于淘汰类。对照 GB30000.2 至 GB30000.13《化学品分类和标签规范》，生产工艺中光刻胶、异丙醇、丙酮、酒精等属于易燃液体；且工艺中热氧化、CVD 工序涉及高温工艺。	(1) 化学品包装桶发生泄漏； (2) 机台管道破损发生泄漏。	易燃物质泄漏发生火灾爆炸事故，进而导致大气、地表水等环境污染；有毒有害气体泄漏引发人员中毒；物料泄漏至土壤、地下水等，导致土壤、地下水污染

2 应急处置要点

2.1 污染物切断、控制及应急物资

(1) 污染源切断

生产车间中主要使用风险物质包括显影液、磷酸、氢氟酸、异丙醇等；当生产车间生产过程中发生包装桶泄漏或者物料输送管道泄漏事故，应急响应后由应急小组实施响应措施，救灾组根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域；若是储罐泄漏，需关闭物料输送阀门，找到泄漏点，切断泄漏源，并采取合适方法进行堵漏）；若发生物料输送管道泄漏事故，应立即关闭管道相应阀门，根据管道裂口形式使用螺丝加粘合剂旋进、外封式堵漏袋等堵漏方法进行堵漏，并立即停止生产；同时应立即上报应急指挥部，由应急指挥机构确定响应级别后启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

(2) 污染物控制

支援小组及时将有关应急装备、安全防护品、现场应急处置材料等应急物资运送到事故现场。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。少量泄漏时，根据泄漏物质种类利用黄沙、吸附棉等相应吸附介质收集，大量泄漏时利用冲洗水冲洗，控制事故废水收集在地沟内，事故废水一旦外溢，要及时收集废水，降低环境影响。及时关闭雨、污水排放口的截止阀，防止泄漏的废液流入雨水、污水管网。疏散组、管制组对泄漏区域进行治安警戒，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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

(3) 污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事故应急池收集，接管厂内污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则

委托有资质单位处置。

(4) 应急物资调用

黄沙、吸附棉、应急泵、堵漏袋、堵水气囊、截止阀等。

事故结束后，EHS 应变人员及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。

2.2 信息报告

(1) 报告程序

公司内设 24 小时应急接警室。当物料泄漏事件发生后，如泄漏报警器报警、岗位操作人员或巡检时发现环境事件，应立即报告并采取相应措施处理。

现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员。

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突发环境事件可越级报告。

事件汇报内容：

事件发生时间、地点、类别、性质、经过等。

(2) 响应程序

由应急救援小组决定组织实施，应当按照相应的预案全力以赴组织救援，并及时向本公司应急指挥部和有关部门报告救援工作进展情况。当超出其应急救援处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动上一级应急预案。

现场应急处置程序如下：

(1) 当磷酸、显影液等物料包装桶或生产车间内物料输送管道泄漏事件发生后，第一发现人应立即向 ERC 值班人员汇报。

(2) ERC 值班人员接到报告后应做到迅速、准确地询问事件的情况：发生事件的类型、时间、地点、简要经过、事件已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数），并将掌握的报警信息立即向公司领导及应急救援指挥部汇报。

(3) 在保障自身人身安全的前提下, 第一发现人应立即切断火源、关闭不必要的电源, 避免发生着火爆炸事故。若发生火灾事故, 第一发现人应由泄漏点周边灭火器灭火, 并拨打 119。并确认雨水排放口截止阀处于关闭状态、污水使用堵水气囊进行封堵, 防止泄漏的废液流入雨水、污水管网, 同时使用应急泵引导消防废水进入事故应急池; 事故池内的水接管企业内部污水处理站处理, 处理达标后排放, 若不达标则委托有资质单位处置。

2.3 应急防护

2.3.1 佩戴个人防护器具方面的注意事项

(1) 注意个人防护器具的选型, 选择适当的防护器具, 正确合理使用。

①呼吸系统防护: 应佩戴自给式空气呼吸器, 紧急事态抢救或撤离时, 佩戴隔离式呼吸器;

②眼睛防护: 应佩戴防护眼镜或防护面具;

③手部防护: 戴手套;

④脚部防护: 穿橡胶长筒靴。

(2) 注意正确佩戴个人防护器具, 特别是防护面具要与自己的脸部紧密结合;

(3) 使用前应检查防护器具是否完好, 不得使用有缺陷或已失效的器具;

(4) 少量泄漏, 参与抢险作业必须穿戴防护面具; 大量泄漏及火灾、爆炸, 必须穿戴防化服、手套及正压式空气呼吸器。

2.3.2 使用抢险救援器材方面的注意事项

(1) 使用的器具器材不得与泄漏物质的性质相抵触, 发生新的危险。

(2) 使用干粉或消防沙灭火。

(3) 使用前应检查抢险救援器材是否完好, 不得使用有缺陷或已失效的抢险救援器材。

2.3.3 采取救援对策或措施方面的注意事项

(1) 处理泄漏物质应谨慎小心，不得盲目采取措施，防止泄漏量的扩大；

(2) 人员救护、灭火、处理泄漏、人员疏散时一定要把握风向，人员一定要在上风向进行救援；人员疏散时一定要向上风向或侧风向进行。

2.3.4 现场自救和呼救注意事项

(1) 对于烫伤、烧伤人员的救护，一定注意不要触及其伤口部位；

(2) 对于触电人员的救护，一定要在切断电源或伤者脱离电源的情况下进行；

(3) 对于中毒人员的救护，应迅速脱离现场至空气新鲜处，并给输氧。

2.3.5 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

(1) 根据事态的发展，如泄漏源在短时间内得不到控制，应立即扩大应急范围，向社会请求增援；

(2) 有发生爆炸危险的事态下，将无关人员撤离到安全距离以外，当事态发展到影响整个厂区时，应立即撤离到厂区以外安全地点，并向周边单位发出撤离疏散信息。

2.4 应急救援结束后的注意事项

(1) 清点救灾人员；

(2) 对救灾中接触到有毒物质人员进行医疗观察；

(3) 清点应急物资的使用情况，并及时更新和维护；

(4) 评估事件影响，防止发生次生事件。

2.5 其他特别警示的事项

(1) 救援中要记录好抢险救援的人数，作业中要轮流作业；

(2) 及时发布有关事件信息；

(3) 未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事件现场。

3 应急处置卡

表2 生产车间应急处置卡

风险物质类型	风险物质：显影液、丙酮、异丙醇、氢氟酸、硫酸、盐酸等； 类型：毒性、易燃物质		
污染源切断方式	平时注意生产车间内生产设备、以及各管道、阀门的检查与维护，贮存物料一旦发生泄漏，救灾组立即切断火源、关闭不必要的电源、关闭阀门，避免发生着火爆炸事故。		
信息报告方式、程序	方式：电话、网络、邮寄和书面报告		
	程序：现场突发环境事件知情人→ERC 值班人员→厂内应急指挥部		
责任人	第一目击人	ERC 值班人员	现场指挥官
处置原则（目标）	立即上报，并通知处在危险当中的人员撤离。报警需讲明地点、大致范围、人员伤害情况。	根据事故响应等级通知事件发生的最高主管厂长/处长/生产副总/总经理/组长/经理 负责担任事故指挥官	接报后全力响应，将事故控制在厂区范围内。
处置步骤	1) 少量泄漏巡检人员可直接用沙土、吸油毡吸附；大量泄漏时，巡检人员立即堵漏并上报应急救援小组；立即切断现场电源；大量泄漏使用黄沙袋将事故废水围堵在生产车间内，且救灾组应做好消防准备；待事故结束后时联系资质单位对废液进行托运、处置。泄漏物料遇明火可能会发生火灾，发生火灾时，第一发现者，立即拨打“119”报警；现场由泄漏点使用灭火器灭火，同时向应急指挥部报告； 2) 指挥部迅速查明事故发生部位及原因，遵循“先救人，后救火，环境优先”的原则制订作战方案；迅速向环保局报告，同时向周边工厂通报，要求厂附近人员特别是下风向人员全部撤离； 3) 立即通知车间所有人员撤出，防止发生二次爆炸，并在厂区发出广播警报； 4) 疏散组、管制组接到指令后应迅速对事故车间进行隔离、警戒，限制人员出入。做好人员疏散、撤离的指挥和组织工作，保证人员有序撤离，撤离先沿侧风向方向撤出后转入上风方向； 5) 立即停产，断电；组织先期扑救，转移易燃物；动用消防水之前应先关闭雨水截断阀，防止消防水流入厂外造成厂界外污染事件的发生；灭火时应采取灵活的方法，可集中大量灭火器，一次扑灭。火势扩大，或条件有限，不可盲目蛮干，重点控制燃烧范围，等待外援。如有人受伤，首先将伤员运出事故地点，交由急救小组进行救护； 6) EHS 应变人员联系第三方监测单位对有毒有害气体与消防废水水质情况进行监测； 7) 专业消防队到达火场后，服从消防指挥员的组织指挥。相关人员应该主动向消防队汇报火场情况，积极协助公安消防队伍。		

	8) 抢险结束，必须经专业人员检测合格，方可恢复；
应急物资	黄沙、吸附棉、应急泵、堵水气囊、截止阀等。

应急处置卡应置于岗位现场明显位置。

附件 2：专项应急预案

附件 2.1 化学品泄漏突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

化学品泄漏突发环境事件

专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

1.1 可能引发的原因

- (1) 包装液态化学品包装桶（袋）/储罐老化。
- (2) 物料未分类存放且叠加存放导致包装桶（袋）倾斜，贮存的液态物料泄漏。
- (3) 可能由于操作人员卸料过程误操作，发生泄漏；
- (4) 在运输的过程中可能导致泄漏；
- (5) 由于火灾等引起化学品的泄漏。

1.2 涉及的环境风险物质

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）进行分析，公司涉及的涉气、涉水环境风险物质详见《无锡华润上华科技有限公司风险评估报告》表 3.3-3-3.3-5。

1.3 危险目标潜在危险性

A) 盐酸、氨水、氢氟酸等化学品储罐在日常储运、装卸和配送等日常操作过程，储罐容器破损导致泄漏造成大气、水、土壤等生态环境破坏，危及公众身体健康；

B) 部分化学品如异丙醇等等为可燃液体，可燃液体挥发物质与空气混合易引起爆炸，污染物质进入大气，造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，并造成生态环境破坏。

1.4 危险目标影响范围

由《风险评估》预测结果可知，最不利气象条件下（E-F 稳定度）静风气象条件下，盐酸储罐泄漏后，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 120m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 330m。最不利气象条件下（E-F 稳定度）小风气象条件下，盐酸储罐泄漏后，到达毒性终点浓度-1

的最远影响距离为 110m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 300m。

最不利气象条件下（E-F 稳定度）静风、小风气象条件下，氢氟酸泄漏后对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

最不利气象条件下（E-F 稳定度）静风气象条件下，氨水储罐泄漏后，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 10m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 50m。最不利气象条件下（E-F 稳定度）小风气象条件下，氨水储罐泄漏后，到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 0m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 20m。

2 应急组织机构

发生突发环境事件时，公司应成立现场指挥部，以开展各项应急救援工作，由公司工厂运营总监担任总指挥，下设应急办公室（指挥组），负责联络各应急救援小组。

现场指挥部下设各应急救援小组，各小组包括设施小组、抢救小组、EHS 应变人员、ERC 值班人员、急救小组和疏散组、管制组等，并考虑与上级政府组织机构的衔接。

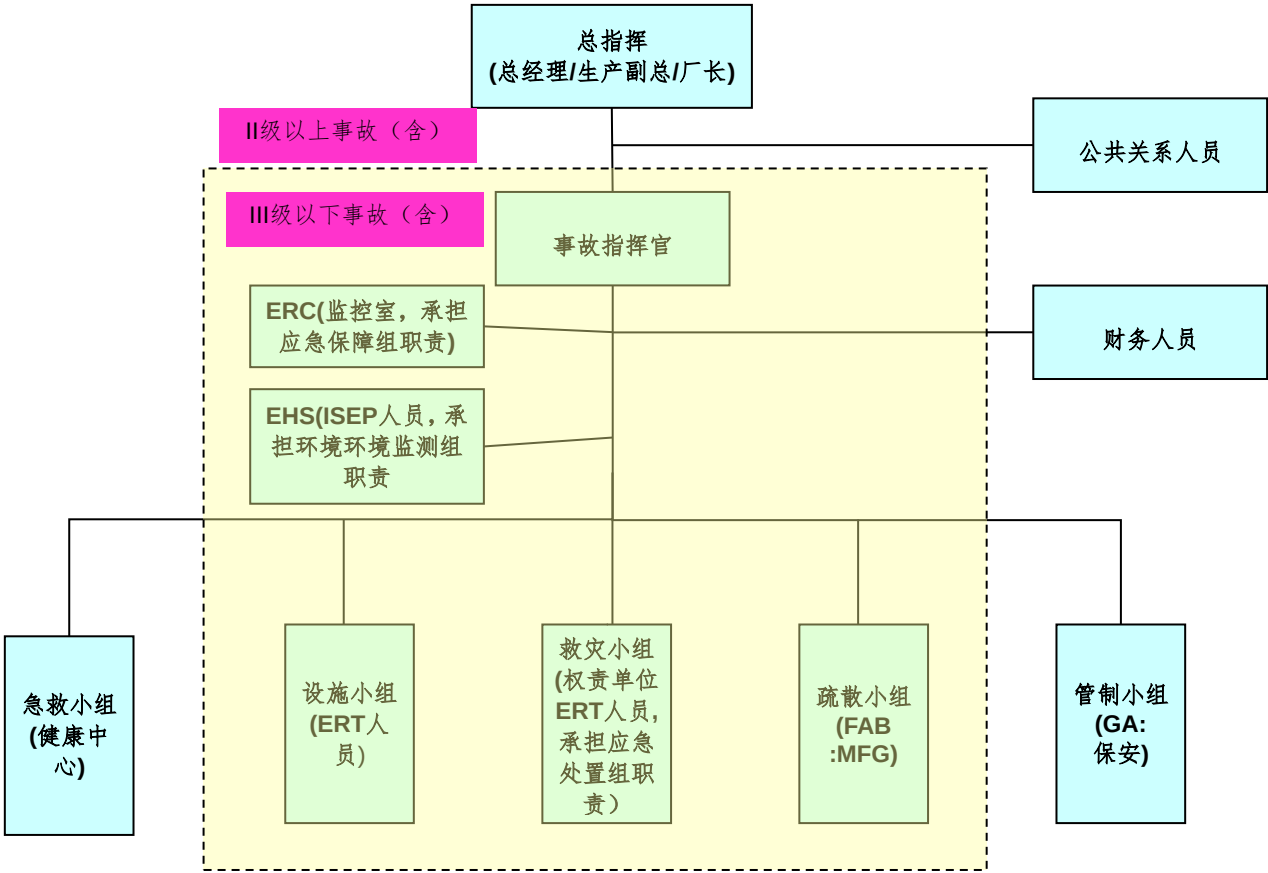


图 1 公司应急组织机构图

表 1 厂内应急救援小组体系及联系方式

区域	组别	担任职责	姓名	职务	联系电话
全厂	应急指挥部	总指挥	苏巍	总经理	2216/5013
		副总指挥	魏学宏	厂长	18261520093
	ERC 值班人员	组长	项建	工安组主管	13814256696
		组员	徐清华	工安组	15152211212
		组员	薛晋业	工安组	13771574268
	EHS 应变人员	组长	庄毅	ESH 经理	13485031555
		组员	邵冬伐	ESH 主管	15152247064
		组员	朱凤银	ESH 主管	13861743615
		组员	郝晨	ESH 工程师	15206190994
		组员	褚亚男	ESH 工程师	18800574369
		组员	吴晨宇	ESH 工程师	13665199428
		组员	孙景艳	ESH 工程师	13665199428
	设施组	组长	孙景艳	设施部经理	13812285895
		组员	蒋玲红	水处理组主管	13812197026
		组员	张雨晨	电气工程师	15195387525
		组员	刘厚宾	助理经理	13812598034
	急救组	组长	檀海霞	(ESH) HC	13511645547
		组员	顾菊雷	(ESH) HC	13961779021

区域	组别		担任职责	姓名	职务	联系电话
	管制组		组长	李婕	综派总务组	3585/13921114396
			组员	朱亚	综派总务组	13771510291
			组员	徐辉	综派总务组	13915267490
	财务人员		组长	潘雪妹	财务经理	0510-8811 5880
			组员	许云阳	财务工程师	668877
有机溶剂储罐区	救灾小组	应急指挥部	总指挥	孙建华	经理	568600
			副总指挥	顾红桃	经理	15895346551
		抢救小组	组长	杜建飞	工程师	17715506882
			组员	陶鹤岭	工程师	13616190171
		搜寻小组	组长	尹成	工程师	13812512516
			组员	孙小峰	工程师	13611760975
		支援小组	组长	华清漪	工程师	13812287929
			组员	值班人员	技术员	66683614

表 2 化学品泄漏事件应急操作规范

事故等级	III 级、IV 级	I 级、II 级
事故指挥官	由事件发生区域的经理担任。 (1) 接到 ERC 通知后第一时间到 ERC 或恰当的安全指挥地点，立即负责成立事件指挥中心，宣布现场救灾开始。 (2) 分派 ERT 成员担任各自职责，并负责合理分组。 (3) 视灾情发展，决定热区与暖区的位置。 (4) 负责保持 ERT 拥有数量合理的成员，其人力可处理所有区域状况，有权利和义务参照企业内部文件“意外事故紧急应变处理程序”的 9.2 职责运作。 (5) 决定紧急意外事件升级（I 级、II 级）的判断。在事件上升为 I 级、II 级时，事件指挥权移交给发生部门最高主管厂长/处长/生产副总/总经理。 (6) 如有需要，通知设备部门配合设施部对管路抽真空。 (7) 下达意外事件应变结束命令。	事件发生区域的最高主管厂长/生产副总/总经理担任。 (1) 如果发生火灾/爆炸等紧急情况协调外援人员器材进出现场支持。事件现场有害废弃物的扩散防堵及紧急处理/处置，以减轻对环境的影响。 (2) 执行 III 级、IV 级化学品泄漏事件中“(2)、(3)、(4)、(6)、(7)”描述的职责。 (3) 与公共人员（或公司发言人）共同拟订对外新闻稿，由公共人员（或公司发言人）对外发布新闻。
ERC 值班人员	通知 FMCS 的设施值班人员，要求设施部气化值班工程师及事故发生部门的 ERT 成员佩戴 SCBA、防化服和手提式侦测器前往现场确认，并要求其及时与 ERC 汇报。 (1) 在定义的责任区事故指挥官未能到达时，ERC 值班人员将通知该部门上一级主管，负责事故指挥官的职责。 (2) IV 级事件，在现场要求 ERC 通知事故指挥官的情况下，负责通知事件发生区域经理担任事故指挥官。 (3) 当化学品大量泄漏导致现场人员无法继续工作，或强烈异味导致人员无法忍受，或达到 IPA 溶剂侦测器报警，并且持续泄漏，应立即广播现场人员疏散至指定地点集合点名。 (4) 通知事件发生部门经理担任事故指挥官。 (5) 负责协调事故指挥官通知 ERT 人员至指定地点集合。	(1) 立即向现场进行广播，指定区域所有人员立即疏散至指定的集合地点集合。 (2) 通知事件发生的最高主管厂长/总经理负责担任事故指挥官。 (3) 如果化学品泄漏为迅速上升为三、四级意外事件，定义的事故指挥官未到场前，先由已到责任区域主管暂代事故指挥官职责，定义的事故指挥官到达后移交指挥权。 (4) 紧急应变开始后，执行一、二级化学品泄漏中(6)~(9)描述的职责。

	(6) 准备好紧急救灾用具, 化学防护衣、SCBA、Walkie Talkie、手提式侦测仪、吸液棉、MSDS、化学品供应系统对应表等。 (7) 通过 CCTV 监视现场情况及 ERC 内所有安全系统, 并随时将信息汇报给事故指挥官, 听从事故指挥官的命令配合现场及时广播以及其他事项。 (8) 协助事故指挥官对相关单位进行联系。 (9) 解除广播报警。	
ESH 应变人员	协同事故指挥官, 了解及监视灾情的发展, 并将灾情发展信息及对应策略, 随时向事故指挥官或指挥中心回汇报。 (1) 确保 ERT 人员之安全, 监督应变人员的个人防护用具的穿戴是否正确, 并督导紧急救灾用具的正确选择和指导使用。 (2) 提供事故指挥官意外事件的救灾程序及战术的咨询, 并当应变人员有安全顾虑时建议事故指挥官停止应变行动。	协助事故指挥官拟订紧急应变行动及救灾战术, 担任事故指挥官的幕僚。 (1) 确保 ERT 人员之安全, 监督应变人员的个人防护用具的穿戴是否正确, 并督导紧急救灾用具的正确选择和指导使用。 (2) 准备紧急意外事故处置进度的相关报告, 并向高层管理单位陈述。 (3) 协助灾后复原小组拟订生产复原计划 (4) 协助事故指挥官记录及完成意外事故处理的文件资料。
设施组	立即检查有无异常状况发生, 并及时向 ERC 报告。 (1) 听从事故指挥官的指示, 控制空调、排风及 Scrubber 等安全系统。 (2) 加大热区相邻暖区所有的建筑物空调的风压	
救灾组	III 级、IV 级级化学品泄漏事件时, 救灾组组长由该发生区域的部门资深工程师担任。 I 级、II 级化学品泄漏事件时, 救灾组组长由该发生区域的课长或经理担任。 (1) 初步划定热区、暖区与冷区的位置 抢救小组: 发生区域人员担任, 由救灾组长任命: (1) 穿戴 SCBA、化学防护衣、携带 Walkie Talkie 等迅速进入现场。进入热区前需要确认 Walkie Talkie 通讯正常及确认进入热区时间、姓名、工号、SCBA 压力读值等已被登录。 (2) 随时向事故指挥官汇报。 搜寻小组: 发生区域人员担任, 由救灾组长任命: (1) 听从事故指挥官的指挥, 携带照明装置、Walkie Talkie 进入热区进行人员搜寻(必要时需要携带担架及氧气包等), 进入热区前需要确认 Walkie Talkie 通讯正常及确认进入热区时间、姓名、工号、SCBA 压力读值等已被登录。 (2) 发现受难人员后, 进行第一时间抢救, 并迅速将现场受难人员救离灾区, 交由急救人员处理。 (3) 确认热区防火门或防止挥发性液体扩散设施已确实关闭。 支援小组: 发生区域人员担任, 由救灾组长任命: (1) 协助其他救灾组人员迅速着装以及佩带其他救灾器材。 (2) 管制暖区与热区。 (3) 支持其他各救灾小组, 在指挥中心如有需要, 听从指挥官的指挥, 立即进行现场支持。 (4) 登记进入热区 ERT 成员的 SCBA 读值和进入时间, 并于 SCBA 使用完毕前要求 ERT 成员离开热区。 (5) 协助抢救人员或搜寻人员的卸装与除污。	

	(6) 追踪 SCBA 有效供气时间,负责现场 SCBA 空瓶与满瓶的管理,避免钢瓶更换中出现误用。 (7) 负责帮助从现场周围紧急应变器材柜中获取相应的紧急应变器材对现场泄漏化学品进行清除和除污工作。
--	---

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：警报响起→疏散逃离→向上级报告（严禁现场用手机、电话报警，以防电火花引爆易燃物质）→进行隔离→穿戴防护用具→切断污染源→启动后续撤离、应急处置等方案。

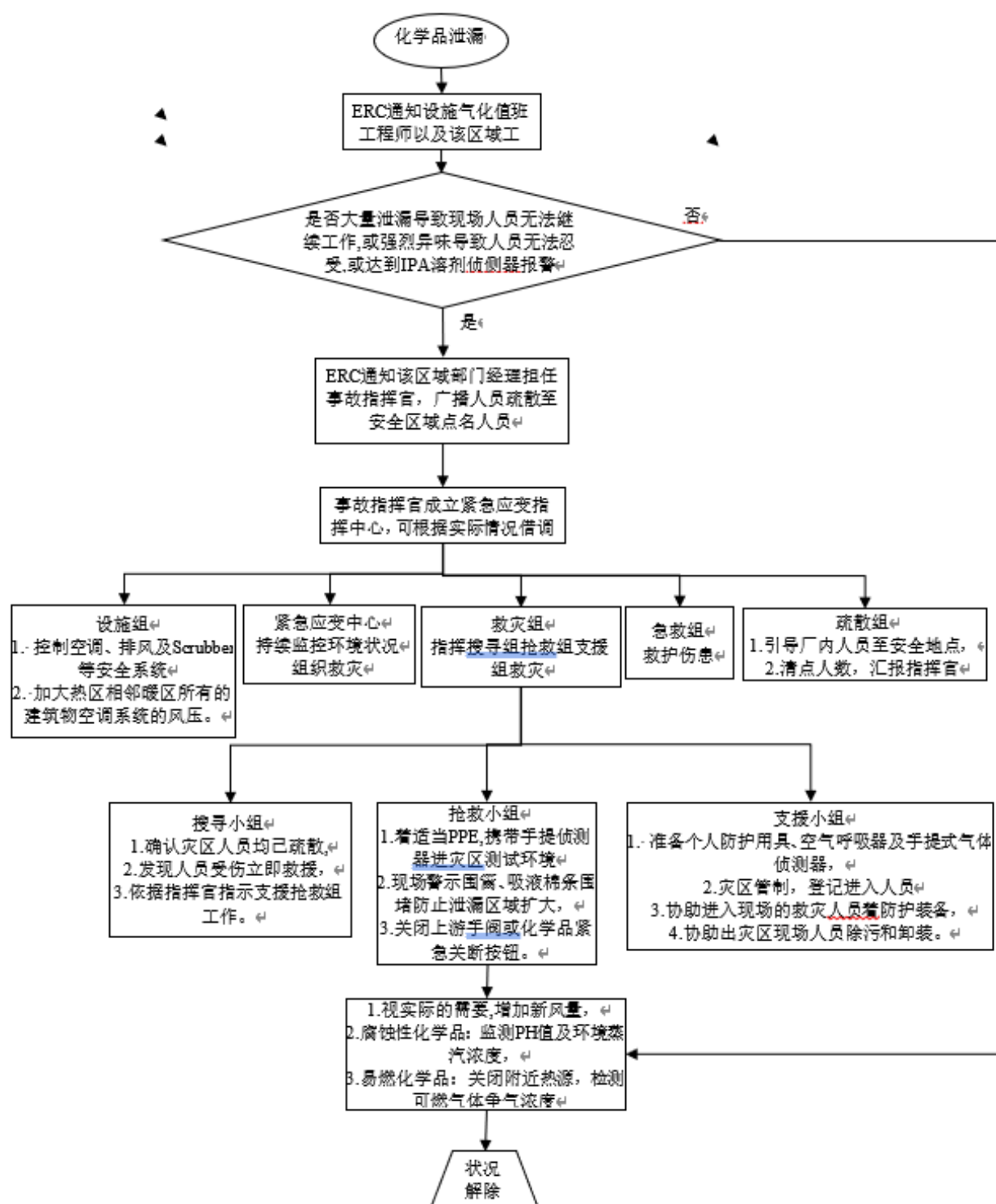


图 1 化学品泄漏处置步骤

4 应急处置措施

(1) 污染源切断

本项目危险品仓库内主要储存显影液、丙酮、酒精、异丙醇、盐酸、硫酸等可燃/易燃、易爆、腐蚀性、有毒物料。厂内设有 37 个原辅料储罐，硫酸、盐酸、液碱、NaClO 等物质，具有腐蚀性。

当仓库/储罐中物料发生泄漏，应急响应后由应急小组实施响应措施，救灾组根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域），应立即上报应急指挥部，由应急指挥机构确定响应级别后启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

(2) 污染物控制

①显影液、丙酮、酒精、异丙醇等可燃化学品泄漏

丙酮、异丙醇、乙醇等化学品为可燃液体。当发生泄漏时，应撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖。用应急泵转移至应急事故池内，事后委托有资质单位处置。

②氢氟酸、硫酸等腐蚀性化学品泄漏

当氢氟酸、硫酸等腐蚀性化学品发生泄漏时，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防毒面具，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，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合（根据泄漏物质特性，选择合适的吸附介质），然后收集委托有资质单位处置。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。

(3) 污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事故应急池收集，接管企业厂内污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

(4) 应急监测及应急物资调用

应急物资调用：黄沙、吸附棉、应急泵、堵水气囊、截止阀等。

应急监测：**EHS** 应变人员应及时联系第三方监测单位对有毒有害气体与消防废水水质情况进行监测，如有必要还需要对土壤及地下水进行监测；事故结束后，**EHS** 应变人员协同 **ERC** 和事故责任部门及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。

附件 2.2 危险废物仓库突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

危险废物仓库突发环境事件 专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

1.1 可能引发的原因

- (1) 包装液态化学品包装桶（袋）/储罐老化。
- (2) 物料未分类存放且叠加存放导致包装桶（袋）倾斜，贮存的液态物料泄漏。
- (3) 可能由于操作人员卸料过程误操作，发生泄漏；
- (4) 在运输的过程中可能导致泄漏；
- (5) 由于火灾等引起化学品的泄漏。

1.2 涉及的环境风险物质

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）进行分析，公司涉及的涉气、涉水环境风险物质包括硫酸废液、磷酸废液、含汞废灯管、硫酸铵、硫酸废液、废矿物油、废 IPA 等物质。

1.3 危险目标潜在危险性

A) 废异丙醇等废有机溶剂、废矿物油、废磷酸等液体废物在日常储运、装卸和配送等日常操作过程，包装容器破损导致废磷酸、废矿物油等化学品、废异丙醇等废有机溶剂泄漏造成大气、水、土壤等生态环境破坏，危及公众身体健康；

B) 部分化学品如废异丙醇等为可燃液体，可燃液体易挥发易燃烧，与空气混合易引起爆炸，污染物质进入大气，造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，并造成生态环境破坏。

1.2 危险目标影响范围

由《风险评估》预测结果可知，废异丙醇储罐发生泄漏导致火灾，产生的 CO 在 F 稳定度、静风条件下，下风向 20m 处最大落地浓度为 $20613\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过毒性终点浓度-1 的范围为下风向 350 米，超过毒性终点

浓度-2 的范围为下风向 800 米。在 F 稳定度、小风条件下，下风向 20m 处最大落地浓度为 $6871\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过毒性终点浓度-1 的范围为下风向 180 米，超过毒性终点浓度-2 的范围为下风向 410 米。

废异丙醇发生蒸气云爆炸事故时，分别在半径 19.2 米范围内有死亡危险，在 53.8 米范围内重伤危险，在半径 96.5 米范围内有轻伤危险，财产损失半径为 53.5 米。

2 应急组织机构

发生突发环境事件时，公司应成立现场指挥部，以开展各项应急救援工作，由公司工厂运营总监担任总指挥，下设应急办公室（指挥组），负责联络各应急救援小组。

现场指挥部下设各应急救援小组，各小组包括设施小组、抢救小组、EHS 应变人员、ERC 值班人员、急救小组和疏散组、管制组等，并考虑与上级政府组织机构的衔接。

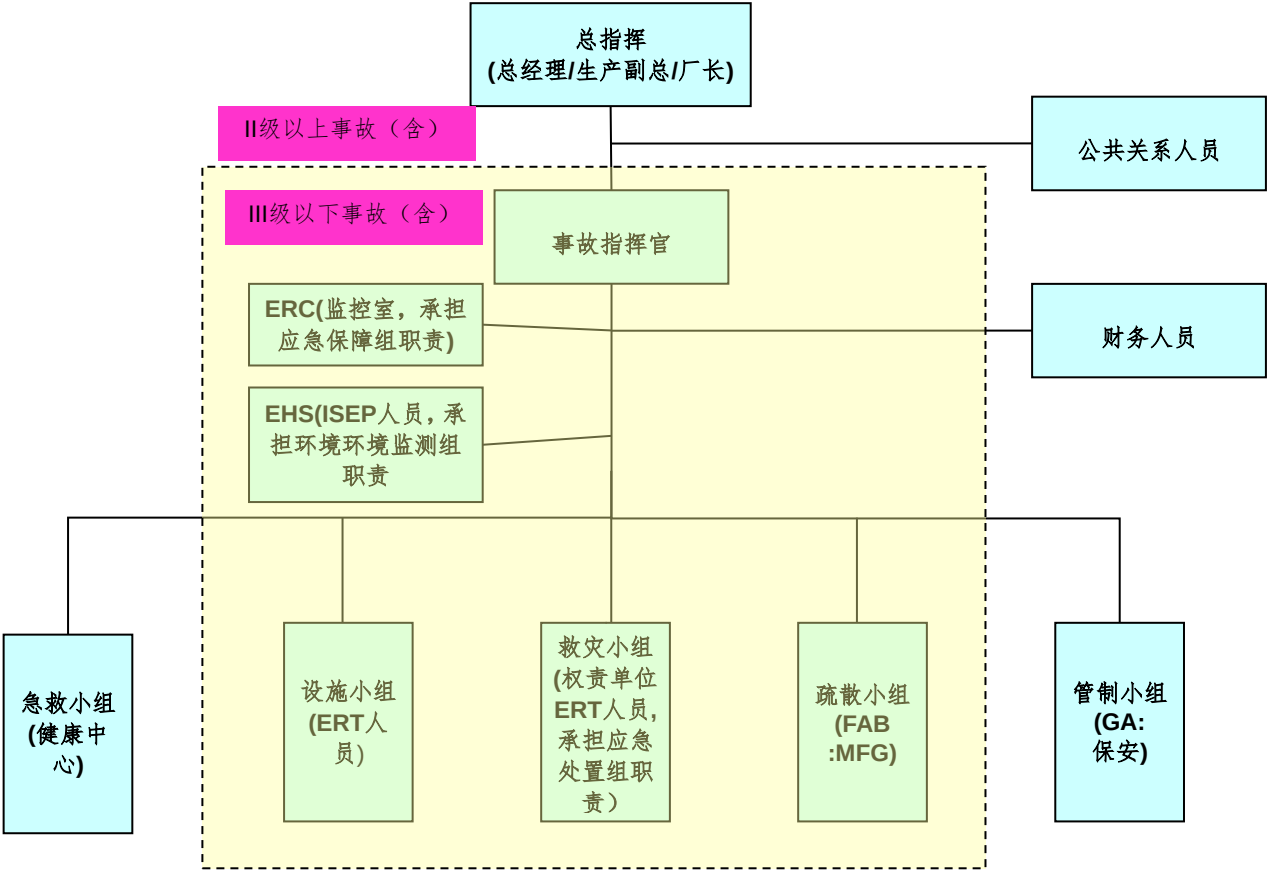


图 1 公司应急组织机构图

表 1 厂内应急救援小组体系及联系方式

区域	组别	担任职责	姓名	职务	联系电话
全厂	应急指挥部	总指挥	苏巍	总经理	2216/5013
		副总指挥	魏学宏	厂长	18261520093
	ERC 值班人员	组长	项建	工安组主管	13814256696
		组员	徐清华	工安组	15152211212
		组员	薛晋业	工安组	13771574268
	EHS 应变人员	组长	庄毅	ESH 经理	13485031555
		组员	邵冬伐	ESH 主管	15152247064
		组员	朱凤银	ESH 主管	13861743615
		组员	郝晨	ESH 工程师	15206190994
		组员	褚亚男	ESH 工程师	18800574369
		组员	吴晨宇	ESH 工程师	13665199428
		组员	孙景艳	设施部经理	13812285895
	设施组	组长	孙景艳	设施部经理	13812285895
		组员	蒋玲红	水处理组主管	13812197026
		组员	张雨晨	电气工程	15195387525

区域	组别		担任职责	姓名	职务	联系电话
	急救组				师	
			组员	刘厚镔	助理经理	13812598034
			组长	檀海霞	(ESH)HC	13511645547
	管制组		组员	顾菊雷	(ESH)HC	13961779021
			组长	李婕	综派总务组	3585/13921114396
			组员	朱亚	综派总务组	13771510291
	财务人员		组员	徐辉	综派总务组	13915267490
			组长	潘雪妹	财务经理	0510-8811 5880
			组员	许云阳	财务工程师	668877
危废仓库	救灾小组	应急指挥部	总指挥	施建森	经理	88115381
			副总指挥	胡晶	主管	13921111551
		抢救小组	组长	张臻	班长	13912397240
			组员	洪强	员工	13057208620
		搜寻小组	组长	陆军	员工	13701510992
			组员	卢朝昊	员工	18601469127
		支援小组	组长	钱建东	员工	15961793209
			组员	周宗亚	员工	15861425871
		疏散小组	组长	杨国清	员工	18115755711
			组员	袁绍连	员工	18851572399

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：警报响起→疏散逃离→向上级报告（严禁现场用手机、电话报警，以防电火花引爆易燃物质）→进行隔离→穿戴防护用具→切断污染源→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

（1）污染源切断

危废仓库贮存物质主要包括废矿物油、废包装容器、废 IPA（异丙醇）等可燃、易燃、腐蚀性、有毒物料等；此外，本项目设有 8 个废有机溶剂储罐，储存物质主要为：异丙醇（IPA）、EKC、EBR/HMDS；设有 7 个废酸罐，储存物质主要为废磷酸、废硝酸、废硫酸。

当仓库/储罐中物料发生泄漏，应急响应后由应急小组实施响应措施，救灾组根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的

泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域），应立即上报应急指挥部，由应急指挥机构确定响应级别后启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

（2）污染物控制

①废矿物油、废异丙醇等易燃液体泄漏

废矿物油、废异丙醇为易燃液体。当发生泄漏时，应撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，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。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖。用防爆泵转移至应急事故池内，事后回收或运至废物处理场所处置。

②废磷酸、废硫酸等腐蚀性化学品泄漏

当废磷酸、废硫酸等化学品发生泄漏时，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防毒面具，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，更不要让水进入包装容器内。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合（根据泄漏物质特性，选择合适的吸附介质），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。

（3）污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事故应急池收集，接管企业厂内污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

（4）应急监测及应急物资调用

应急物资调用：黄沙、吸附棉、应急泵、堵水气囊、截止阀等。

应急监测：EHS 应变人员应及时联系第三方监测单位对有毒有害气体与消防废水水质情况进行监测，如有必要还需要对土壤及地下水进行监测；事故结束后，EHS 应变人员协同 ERC 和事故责任部门及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。

附件 2.3 一般固废仓库突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

一般固废仓库突发环境事件 专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

企业产生的一般固废主要如下表所示：

表 1 企业一般固废产生情况一览表

序号	废物名称	类别	编号	代码	实际产生量 (t/a)	利用处置 方式	利用处置 单位
1.	废旧纺织品	一般固废	01	397-003-01	5	相关单位回收利用	
2.	废木制品	一般固废	03	397-003-03	15		
3.	废纸	一般固废	04	397-003-04	45		
4.	废橡胶制品	一般固废	05	397-003-05	15		
5.	废塑料制品	一般固废	06	397-003-06	35		
6.	废钢铁	一般固废	09	397-003-09	5		
7.	废复合包装	一般固废	07	397-003-07	80		
8.	废玻璃	一般固废	08	397-003-08	5		
9.	废有色金属	一般固废	10	397-003-10	15		
10.	废机械产品	一般固废	11	397-003-11	30		
11.	废电器电子产品	一般固废	14	397-003-14	5		
12.	废晶圆片	一般固废	99	397-003-99 (0001)	10		
13.	无机废水污泥	一般固废	61	397-003-61	350		
14.	硫酸铵废液	一般固废	99	397-003-99 (0002)	0		

企业产生的一般固废大多为固态，一般情况下无有毒有害废气、废水等污染物产生；长期贮存也不会对土壤、地下水产生影响。若废木制品等废品遇到明火时可能会发生火灾事故，导致二次污染。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→停止生产→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

当火在一般仓库内部燃烧时，应内攻近战灭火，对着火势蔓延方向应

安排水枪手控制火势蔓延。

当火势过大威胁到邻近的建筑，应当保护邻近建筑，并向外部起火建筑射水。

需安排人员定期巡查一般固废仓库情况。**ERC** 值班人员每年定期组织一次一般固废仓库内的的应急物资、应急设备完好情况的检查。

附件 2.4 废气事故排放突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

废气事故突发环境事件 专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

当厂区废气处理装置发生故障，造成废气无组织排放或不达标直接排放，会对大气环境以及下风向居民造成一定影响。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→停止生产→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

若事故严重，废气处理设施不能起到处理效果时，由生产装置区负责人通知生产装置区立即采用停止生产或者减少生产频次的方法降低废气排放，保障排放的废气都经过处理并达标。

各生产装置区定期负责检查生产设备、污染防治设备运行情况，以减少设施运行发生故障的概率，定期维护污染防治设备，避免废气处理效率的降低。ERC 值班人员每年定期组织一次污染治理设施意外事故的应急物资、应急设备完好情况的检查。

目前，企业有机废气排气筒已设置了在线监测系统。

表 1 主要风险源监控及预防措施一览表

类别	风险源	涉及物质	监控方式	采取的预防措施
环保工程	废气处理装置	氟化物、HCl、Cl ₂ 、硫酸雾、NO _x 、NH ₃ 、非甲烷总烃（异丙醇）、VOCs、HCl、SiH ₄ 、PH ₃ 、AsH ₃	在线监控（非甲烷总烃）	加强监管与维护

附件 2.5 污水处理池、生产车间池体泄露突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

污水处理池、生产车间池体泄露突发环境事件 专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

各池体发生开裂、渗漏等现象，在这种情况下，渗漏物将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在承压含水层中进行运移。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→若发生火灾事故，立即疏散→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

立即切断泄漏源，对泄漏物进行收容，严防泄漏物进入下水道及地下水系统，并用清水清洗地面，清洗废水收集至事故池暂存。

企业生产废水处理系统已设置在线监控系统，详细情况见下表所示。

此外，由 EHS 应变人员协助第三方检测公司对土壤、地下水进行监测，并将监测结果及时上报应急指挥部。

表 1 主要风险源监控及预防措施一览表

类别	风险源	涉及物质	监控方式	采取的预防措施
环保工程	生产废水处理系统	氟化物、磷酸盐、COD、SS、NH ₃ -N、TN、石油类	在线监控系统（COD、氨氮、pH、总磷、流量）	加强监管与维护

附件 2.6 事故状态下紧急停车、停水、断电、停气专项应急预案

无锡华润上华科技有限公司

事故状态下紧急停车、停水、断电、停气
突发环境事件
专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

事故状态下紧急停车、停水、断电、停气，可能导致有事故废水、事故废气产生。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

停车、停水、断电、停气事故的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→启动后续应急处置等方案。

4 应急处置措施

遇到停水、断电、停气等突发情况，各工段立即实施紧急停车，应急处置组立即组织检查是否因内部故障造成停水、断电、停气，及时恢复。紧急停车后，应确保废气处理装置利用备用电源正常运行，将设备、管道内的气体全部自动或人工操作通入废气处理装置或者备用设备中，固废于固废暂存场暂存。同时，企业采用双回线供电，工厂主要的安全环保设施均已接有应急发电系统，可保证其中一个电源因故停电的情况下另一个电源可继续供电。

事故状态下紧急停车以及停水，断电等情况产生的事故废水进入雨水管网中暂存，后期泵入企业内部污水处理站处置，若企业内部污水处理站无法处置，则委托第三方资质单位清运。

附件 2.7 运输系统故障专项应急预案

无锡华润上华科技有限公司

运输系统故障专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

企业危化品、危险废物等，在运输途中，由于各种意外原因，将可能产生汽车翻车，造成物料泄漏、火灾爆炸等突发环境事件。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

泄漏事故的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→若发生火灾事故，立即疏散→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

（1）公路运输

若为小范围泄漏、火灾事故，运输人员应首先利用运输车辆自身配备的收容器材、灭火器等应急救援器材对遗洒物进行收容、进行局部灭火等。若事故较为严重，应及时拨打 119、110 等请求援助，同时采取先期处置措施，以防止事故影响进一步扩大。

（2）次伴生污染处置

事故过程中产生的消防废水应暂存，之后委托第三方资质单位清运。灾变现场处理完成后所衍生之废手套等废弃污染物委托有资质厂商清运处理。

应急监测与监测措施应根据事情发生等级按照专项预案《化学品、危废泄漏专项应急预案》进行。

附件 2.8 暴雨天气突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

暴雨天气突发环境事件专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

暴雨天气下，厂区雨水过大，厂区排水系统若不能满足需要，造成地面水位超高事故。

2 应急机构组织

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

厂区地面水位超高事故的处置程序：巡检发现事故→向上级报告→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

值班员在确认暴雨情况下，厂区内排水不畅，积水严重时，立即向各部门负责人汇报现场积水情况，检查厂区排水系统，确保雨水、排水泵已经启动最大出力排水。应急处置组组织人员 24 小时轮流值班，雨期两小时一次巡查厂房周边，防止雨水入浸；厂房内局部渗水时先从外部用土填埋，再在内部用沙包堵漏。

当发生水淹设备、泵房等设备时，及时启动最大出力排水，并适当启用备用设备，根据灾情必要时发布紧急停机指令，进行停机。

暴雨期间厂区要增加运行人员的巡检频次，对于地势低洼或处于地下的各重要设备点，必要时安排专人进行监控，发现问题及时汇报和处理。

附件 2.9 火灾意外突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

火灾意外突发环境事件专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

公司涉及较多易燃品，例如光刻胶、丙酮、酒精、异丙醇等。事故状态下可能会引起火灾。

2 应急机构组织

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

表 1 火灾意外事件应急操作规范

事故等级	III 级、IV 级	I 级、II 级
事故指挥官	由事件发生区域的经理担任，认定标准可参见企业内部文件“意外事故紧急应变处理程序”。 (1) 接到 ERC 通知后第一时间到 ERC 或恰当的安全指挥地点，立即负责成立事件指挥中心，宣布现场救灾开始。 (2) 分派 ERT 成员担任各自职责，并负责合理分组。 (3) 视灾情发展，决定热区与暖区的位置。 (4) 负责保持 ERT 拥有数量合理的成员，其人力可处理所有区域状况，有权利和义务参照企业内部文件“意外事故紧急应变处理程序”的 9.2 职责运作。 (5) 决定紧急意外事件升级（三、四级）的判断。在事件上升为三、四级时，事件指挥权移交给发生部门最高主管厂长总经理。 (6) 下达意外事件应变结束命令	(1) 由事件发生区域的最高主管厂长/总经理担任。 (2) 火灾/爆炸等紧急情况协调外援人员器材进出现场支持。事件现场有害废弃物的扩散防堵及紧急处理/处置，以减轻对环境的影响。 (3) 执行 III、IV 级气体泄漏报警事件中需履行的相关职责： ①分派 ERT 成员担任各自职责，并负责合理分组。 ②视灾情发展，决定热区与暖区的位置。 ③如有需要，通知设备部门配合设施部对管路抽真空。 ④下达意外事件应变结束命令。 (4) 与公共人员（或公司发言人）共同拟订对外新闻稿，由公共人员（或公司发言人）对外发布新闻。 (5) 事故指挥官根据火灾事件等级（II 级）、事故现场救灾状况以及消防火警系统报警状况，确定将消防控制室的消防主机联动开关进行 手→自动切换。
ERC 值班人员	(1) 广播现场人员，告知发生火警区域现场人员检查周围有无异常，并及时与 ERC 回报。 (2) 通知消控中心的值班人员，要求消防工程师及发生火警警报责任区域部门的 ERT 成员立即前往现场确认，并要求消防工程师或火警警报发生责任区域的 ERT 成员及时与 ERC 回报。 (3) 在定义的责任区事故指挥官未能到达时，ERC 值班人员将通知该部门上一级主管，负责事故指挥官的职责。 (4) IV 级火灾事件时，在现场要求 ERC	(1) 立即向现场进行广播，指定区域所有人员立即疏散至指定的集合地点集合 (2) 通知事件发生的最高主管厂长/总经理负责担任事故指挥官 (3) 如果火灾为突然迅速上升为三、四级意外事件，定义的事故指挥官未到场前，先由已到责任区域主管暂代事故指挥官职责，定义的事故指挥官到达后移交指挥权。 (4) 负责协助事故指挥官联络 ERO 各成员至指定地点集合，并联络事件总指挥人、厂区内外部支持者以及救灾过程

	通知事故指挥官的情况下,负责通知事件发生区域经理担任事故指挥官。III 级火灾事件时, 通知事件发生部门经理任事故指挥官。 (5) 负责协调事故指挥官通知 ERT 人员至指定地点集合。 (6) 准备好紧急救灾用具, 包括消防衣、SCBA、Walkie Talkie、MSDS、记录板等。 (7) 通过 CCTV 监视现场情况及 ERC 内所有安全系统,并随时将信息汇报给事故指挥官,听从事故指挥官的命令配合现场及时广播以及其他事项。 (8) 协助事故指挥官对相关单位进行联系。 (9) 解除广播报警	各小组与 ERC 的联络等。 (5) 通知 ERO 各组组长(或派员)领取紧急应变用识别背心(为使紧急应变组织成员于救灾的混乱环境中相互识别,并利于人员的管制以及事故指挥官的指挥,ERO 各组成员应穿戴不同颜色的识别背心)。 (6) 紧急应变开始后,执行IV 级级、III 级气体报警中的相关职责: ①准备好紧急救灾用具,化学防护衣、SCBA、Walkie Talkie、手提式气体检测仪、VOC 侦测仪、吸液棉、MSDS、气体供应系统对应表等。 ②通过 CCTV 监视现场情况及 ERC 内所有安全系统,并随时将信息汇报给事故指挥官,听从事故指挥官的命令配合现场及时广播以及其他事项。 ③协助事故指挥官对相关单位进行联系。 ④解除广播报警
ESH 应变人员	(1) 协同事故指挥官,了解及监视灾情的发展,并将灾情发展信息及对应策略,随时向事故指挥官或指挥中心回报。 (2) 确保 ERT 人员之安全,监督应变人员的个人防护用具的穿戴是否正确,并督导紧急救灾用具的正确选择和指导使用。 (3) 提供事故指挥官意外事件的救灾程序及战术的咨询,并当应变人员有安全顾虑时建议事故指挥官停止应变行动。	(1) 现场给事故指挥官提供意外事件的救灾程序及相关战术咨询。 (2) 确保 ERT 人员之安全,监督应变人员的个人防护用具的穿戴是否正确,并督导紧急救灾用具的正确选择和指导使用。 (3) 当紧急应变救灾人员有安全顾虑时建议事故指挥官停止应变行动。 (4) 协助灾后复原小组拟订生产复原计划。 (5) 协助事故指挥官记录及完成意外事故处理的文件资料。
设施组	立即检查有无异常状况发生,并及时向 ERC 报告。 (1) 发现异常状况,立即进行第一时间灭火,并向 ERC 报告。 (2) 加大火灾事件发生区域(热区)的相领所有区域内风压,以保持暖区风压大于热区风压。 (3) 听从事故指挥官的指示,配合关闭或提供救灾所需要的水、电、气、化等资源或启动排风设施。 (4) 消防工程师监控消防系统,确保防火门关闭,消防设施启动或关闭。	
救灾组	III 级、IV 级火灾意外事件时,救灾组组长由该发生区域的部门资深工程师担任。I 级、II 级火灾意外事件时,救灾组组长由该发生区域的经理担任。 (1) 三、四级火灾意外事件时,到 ERC 领取紧急应变“救灾组”人员红色背心,以利于人员行动管制及识别。 (2) 初步划定热区、暖区与冷区的位置。 (3) 有权利和义务参照“意外事故紧急应变处理程序”的 9.2 职责运作: 抢救小组:	

	(1) 穿戴 SCBA、消防衣、携带 Walkie Talkie 等迅速进入现场。进入热区前需要确认 Walkie Talkie 通讯正常及确认进入热区时间、姓名、工号、SCBA 压力读值等已被登录。 (2) 负责从事件现场周围获取灭火资源（手提式灭火器、轮架式灭火器、水、灭火毯等）进行灭火。 (3) 随时向事故指挥官汇报。 搜寻小组： (1) 听从事事故指挥官的指挥，携带照明装置、Walkie Talkie 进入热区进行人员搜寻（必要时需要携带担架及氧气包等），进入热区前需要确认 Walkie Talkie 通讯正常及确认进入热区时间、姓名、工号、SCBA 压力读值等已被登录。 (2) 发现受难人员后，进行第一时间抢救，并迅速将现场受难人员救离灾区，交由急救人员处理。 (3) 确认热区防火门或防止气体扩散设施已确实关闭。 支援小组： (1) 协助其他救灾组人员迅速着装以及佩带其他救灾器材于搜寻器材。 (2) 管制暖区与热区 (3) 支援小组负责帮忙从现场周围获取充足的灭火资源（手提式灭火器、轮架式灭火器、水、灭火毯等）进行支持灭火。 (4) 登记进入热区 ERT 成员的 SCBA 读值和进入时间，并于 SCBA 使用完毕前要求 ERT 成员离开热区。 (5) 协助抢救人员或搜寻人员的卸装与除污。 (6) 追踪 SCBA 有效供气时间，负责现场 SCBA 空瓶与满瓶的管理，避免钢瓶更换中出现误用。
--	--

3 应急处置程序

厂区火灾意外事故的处置程序：警报响起→疏散逃离→向上级报告（严禁现场用手机、电话报警，以防电火花引爆易燃物质）→进行隔离→穿戴防护用具→切断污染源→启动后续撤离、应急处置等方案。

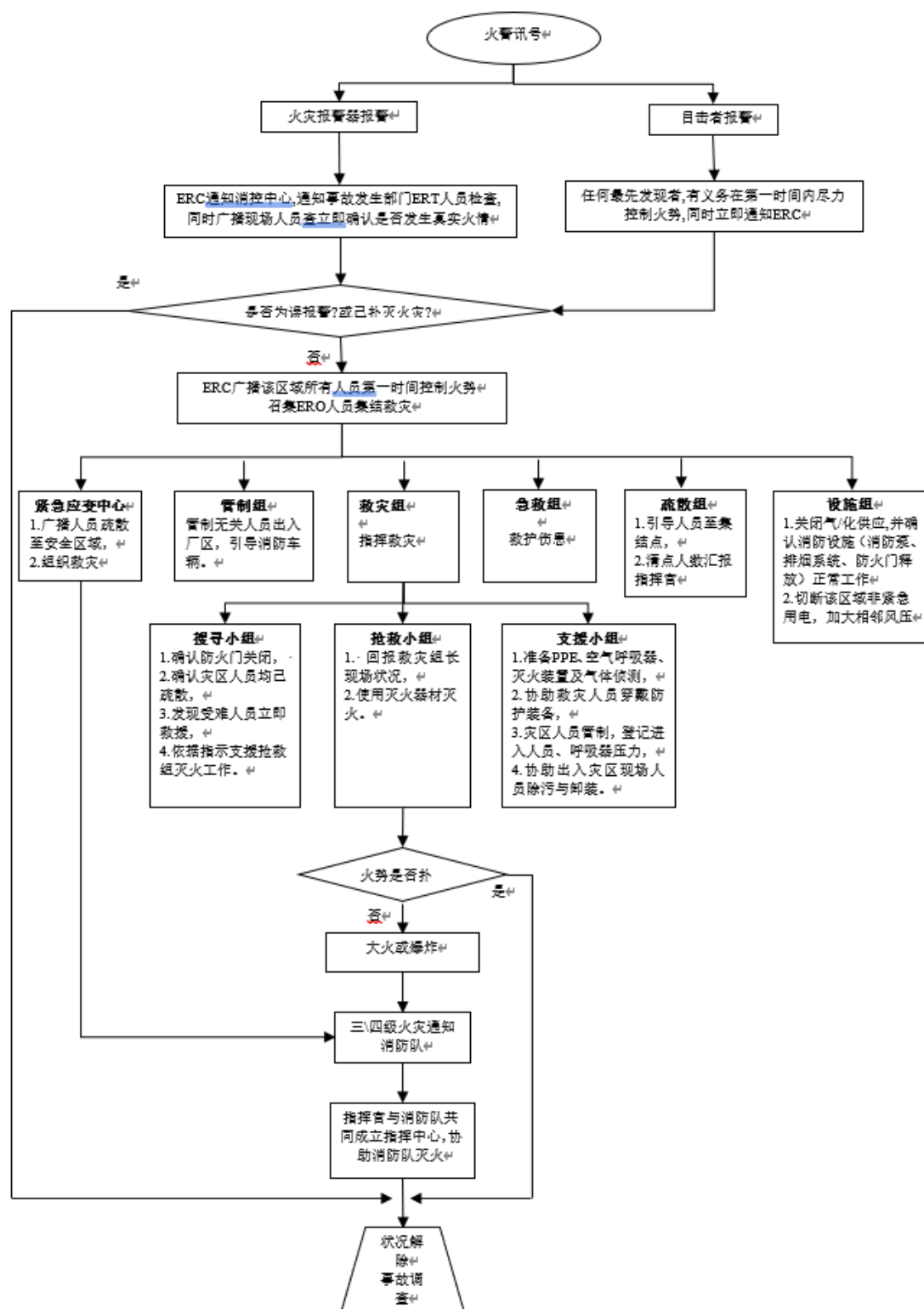


图 1 火灾意外事件处理步骤

4 应急处置措施

4.1 现场应急处置措施

(1) 实施报警

一旦发现火灾情况，利用报警装置实施报警。

(2) 火灾处理和控制在

评估火势大小，能够很快扑灭，报告至 **ERC** 值班人员。

I 火势较小，可以很快扑灭

若火灾火势较小，可以很快扑灭，利用现场灭火设施如灭火器、黄砂等进行灭火。

II 火势较大，无法很快扑灭

公司应急指挥部当班成员应根据物料危害特性、泄漏控制情况等，尽快决定是否疏散撤离，并设置响应的隔离区和疏散区。若发生重大火灾，在基地现场除必要的操作人员坚守岗位外，其余人员应及时逆行疏散、撤离至紧急集合点，同时通知外部消防队支援。

消防人员必须身穿防化服，佩戴正压式空气呼吸器及可靠的通讯工具。

(3) 火灾伤亡事故处置

(I) 迅速将烧伤人员脱离火源，立即采取冷疗措施。

(II) 迅速使伤员脱离火灾现场，置于通风良好的地方，清除口鼻分泌物和碳粒，保持呼吸道通畅。

(III) 衣服着火，应迅速脱去燃烧的衣服，或就地打滚压灭火焰、或以水浇，或用衣被等物扑盖灭火。

(IV) 电烧伤时，首先要用木棒等绝缘物或橡皮手套切断电源，立即进行急救，维持病人的呼吸和循环。

(V) 在进行现场应急处置的同时联系拨打 120 急救电话。

(VI) 对烧伤严重者应禁止大量饮水，以防休克。

(4) 中毒事故现场处置

(I) 生产经营场所的人员出现神志不清、呼吸道刺激、化学灼伤等

情形时，现场人员必须立即撤离作业场所并报警。

(II) 应急人员打开作业现场的门窗或强制通风，以降低作业现场有毒物质的浓度。

(III) 对于密闭空间内的中毒事件，如果是丙酮等水溶性毒物，救护员可以在口鼻上罩上一层湿毛巾，吸足气后屏气进入中毒环境进行短时间的紧急抢救。

(IV) 已转移到空气新鲜处的中毒患者，如果呼吸、心跳停止，应立即进行人工呼吸及心脏复苏等，人工呼吸时，先清除患者口中的呕吐物。

(V) 眼部有化学灼伤者，应在现场立即进行冲洗。如果现场没有冲洗设备，可用“一盆水”法：在面盆中放满一盆清水(或自来水)，患者将面部浸入水中，张开眼睑，转动眼球与头颅，也可以及时起到冲洗与稀释毒物的作用。

(VI) 皮肤有污染者，脱去或用剪刀剪去污染的衣后，对污染的皮肤用大量的流动自来水，一般冲洗 10 分钟以上。如果液态毒物溅落在皮肤表面较多时，可先用纱布或卫生纸等吸去毒物后再冲洗。

(VII) 在应急救援过程中，要重点做好切断事故源、抢救受伤人员、保护和转移其他危险化学品、清除渗漏其他毒物、进行局部的空间洗消及封闭现场工作。

(VIII) 急性中毒事故只要诊断明确，应在第一时间对患者进行治疗。

(IX) 突发事件有可能进一步扩大或引起严重后果时，立即上报当地政府有关部门，并请求必要的支持和救援。

由 EHS 应变人员协助第三方检测公司对土壤、地下水进行监测，并将监测结果及时上报应急指挥部。

附件 2.10 污水处理设施运行故障突发环境事件

1 突发环境事件特征

公司内污水处理设施设置情况如下：

表 1 公司污水处理系统情况一览表

生产废水种类	污水处理系统
MA+MB 生产废水	中和处理系统， $1 \times 5760 \text{m}^3/\text{d}$ ； 含氨废水处理系统， $1 \times 480 \text{m}^3/\text{d} + 1 \times 144 \text{m}^3/\text{d}$ ； 含氟废水处理系统， $1 \times 1920 \text{m}^3/\text{d} + 1 \times 1440 \text{m}^3/\text{d}$ ； 絮凝沉淀处理系统， $1 \times 200 \text{m}^3/\text{d}$
MC 生产废水	高浓度含氟废水处理系统： $1 \times 1440 \text{m}^3/\text{d}$ ；研磨废水处理系统： $1 \times 240 \text{m}^3/\text{d}$ ；高浓度氨氮废水处理系统： $1 \times 240 \text{m}^3/\text{d}$ ；有机废水处理 系统： $1 \times 360 \text{m}^3/\text{d}$ ；生物 MBR 系统： $1 \times 2160 \text{m}^3/\text{d}$ ；一般酸碱废水 处理系统： $1 \times 5760 \text{m}^3/\text{d}$

废水治理设施故障状态下，可能导致废水超标排放。

2 应急组织机构

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

废水处理设施故障运行的基本处置程序是：巡检发现事故→向上级报告→通知车间，停止相应生产环节生产，同时关闭污水排放口阀门，防止污水超标排放→启动后续应急处置方案。

4 应急处置措施

当发生废水设施故障等突发事件时，首先应通知车间，停止相应生产环节生产，同时关闭污水排放口阀门，防止污水超标排放。然后根据故障情形，采取下表所列的应急处置措施进行处理：

表 2 污水处理设施故障情形及对应的应急处置措施

序号	故障情形	应急处置措施
1	1 含氟废水超标 现象： $F \geq 18 \text{ppm}$ ； $\text{PH} \geq 9.5$ 或 $\text{PH} < 6.5$	打开回流阀门，将处理不合格的含氟废水排入含氟原水池重新进行处理。同时通知分析人员取样分析，排除仪表故障。

序号	故障情形		应急处置措施
2	一般酸废水超标	A、现象： PH $\geq$ 9.5 或 PH $<$ 6.5	停止原水泵，将处理不合格水排入一般酸废水地坑重新提升至一般酸原水池进行处理。
		B、现象： F $\geq$ 18ppm	打开通向含氟废水原水池的阀门，将含氟超标水排入含氟原水池，进入含氟处理系统进行处理。同时通知分析人员取样分析，排除仪表故障。
3	加药异常		3.1 通过观察以下几点确定加药系统异常位置 3.1.1 观察电脑界面，确定对应加药泵启动按钮为自动及加药时间是否正常。 3.1.2 观察现场各搅拌机运行是否正常。 3.1.3 观察现场对应管道有无阀门关闭； 3.1.4 观察加药间对应气动泵压缩空气开关是否打开； 3.1.5 观察对应化学品储槽液位，其中包括配碱稀释桶液位，确保液位正常。 3.1.6 观察现场加药管出口，看其吐出量是否正常，如断断续续，基本判定加药泵异常；如没有出料，基本判定加药泵异常或者加药管堵塞（此方法最为直观）。 3.2 NaOH（液碱）加药异常 3.2.1 加碱桶槽液位极低加药无法启动，手动开启加药泵。 3.2.2 含氟废水及酸废水系统所有加碱均异常，中控室电脑面板 PH 显示逐渐降低，最终至 3 左右； 3.3 CaCL₂（氯化钙）加药异常 3.3.1 按 1 流程操作； 3.3.2 在操作时，需注意氯化钙液位；在氯化钙气动泵动作时，液位管液位会有上下起伏，如起伏超过 20CM，基本判定氯化钙过滤器堵塞有异物，需及时清理；清理方法如下： 3.3.2.1 关闭对应氯化钙加药泵气动阀； 3.3.2.2 关闭氯化钙储槽出口红色阀门； 3.3.2.3 拧开过滤器清洗，清洗完毕后，恢复过滤器，打开对应氯化钙储槽出口红色阀门（打开阀门时需注意，如液位较满时，可能氯化钙会从液位管内喷出），打开运行系统氯化钙泵气动阀。 3.4 PAC（聚合氯化铝）加药异常 3.4.1 按 1 流程操作； 3.4.2 在操作时，需注意，如当电脑面板 PAC 加药时间开启显示 5 以上，停止显示 55 以下，这时，需多留心观察（一般 PAC 加药开启时间 5S 左右），有可能接下来开启时间会呈逐渐上升，停止时间逐渐下降趋势；如此基本判定 PH2 或者 PH3 电极故障，此现象会有如下情况发生： 3.4.2.1 中控制面板含氟系统 PH2 值低于正常设定值； 3.4.2.2 PH2 加药泵启动时间明显高于正常水平，或者最终启动时间为 58，停止 2； 3.4.2.3 中控制面板含氟系统 PH3 加药泵启动时间明显高于正常水平（一般 PH3 加药时间低于 5S，如超过 5S，且无人为调节 PH2 和 PH3 设定值，基本判定 PH2 或 PH3 异常）； 3.4.2.4 现场含氟系统第四级第五级反应池颜色呈深乳黄色，与正常时有明显区别（颜色、浊度）；

序号	故障情形	应急处置措施
		3.4.2.5 如未及时发现异常,半小时可致含氟沉淀池污泥量明显上升。 3.5 PAM (高分子凝聚剂) 加药异常 3.5.1 按 1 流程操作; 3.5.2PAM 加药异常会导致如下现象: 3.5.2.1 中控室面板第五级反应池 F 值略微升高; 3.5.2.2 现场含氟系统第五级反应池抱团颗粒变小变细,甚至无法肉眼识别; 3.5.2.3 对应沉淀池浊度明显上升。 3.5.3PAM 储槽过滤器堵塞,清理方法如下: 3.5.3.1 关闭对应 PAM 加药泵气动阀; 3.5.3.2 关闭对应 PAM 过滤器(位于 PAM 储槽底部出口附近)阀门; 3.5.3.3 打开过滤器清洗,清洗完毕后,恢复过滤器,,打开 PAM 储槽底部阀门,打开对应 PAM 气动泵阀门。
4	含氟系统排放异常	4.1 取样检测含氟原水及运行系统第五级反应池,确定 F 值和 PH 准确值,同时观察氯化钙液位和氯化钙泵及氯化钙加药管道出口,确定氯化钙加药正常。 4.1.1 取样检测原水偏高 (300 以上),观察氯化钙泵是否正常,加药吐出量是否正常,一般可通过观察现场第二级反应池颜色来初步判定氯化钙加药是否正常;原水高情况下,加氯化钙后,反应池水颜色呈乳白色;若淡青色,基本判定氯化钙加药异常;确保氯化钙加药正常后,如正常,则少许加高氯化钙加药时间,继续观察即可。 4.1.2 取样检测原水偏低 (100 以下),观察氯化钙泵是否正常,加药吐出量是否正常;但是,与原水 F 高情况不同,原水 F 偏低,第二级反应池加氯化钙后同样会呈淡青色,无法与氯化钙充分反应;如此,调节 PH 设定值来控制 F 值: 正常设定值: PH2, 8.8 PH3, 7.6 正常调节范围: PH2, 9 PH3, 7.4 最大调节范围: PH2, 9.4 PH3, 7.0 4.1.3 取样检测原水 PH 偏低 (2 左右,正常 3 左右),且含氟系统第一级反应池加药时间逐渐上升,或最终显示开启 58s,同时很有可能含氟系统第三级反应池加药时间同步上升,如此基本判定含氟原水 PH 过低造成加药困难;处理方法如下:适当关小含氟系统原水泵出口流量,同时注意观察。 4.2 如排放 F 值超过 18,则打开总回流阀门回流至含氟原水池。 4.3 沉淀池颜色若呈淡白或偏白,说明未加 PAC,排除 PAC 泵及管道小概率异常后,基本判定含氟 PH2 异常,PH2 异常有以下几种状态: 4.3.1 中控室面板 PH2 显示正常范围内,但是此时 PH2 反应池实测数据与电脑面板显示不符; 4.3.2 中控室面板 PH2 显示低于设定值,此时 PH2 对应碱泵应动作却无动作,此时重新点开 PH2 对应泵启动和加药时间界面,重新点击自动; 4.3.3 中控室面板 PH2 显示正常范围内,但此时 PH2 显示

序号	故障情形	应急处置措施
		数据经观察没有浮动现象,此时重新清洗电极,若仍旧如此,判定 PH2 电极异常; 4.4 沉淀池颜色若呈黄色或偏黄,说明 PAC 加药超出正常值,此时需检测 PH2 及 PH3 对应反应池 PH,与中控室面板比较,判断故障电极;
5	含氟废水启动异常	5.1 确认中控室电气柜对应原水泵按钮均在自动位; 5.2 确认含氟原水泵出口管路阀门是否正常; 5.3 原水泵损坏异常; 5.4 含氟所有系统均处于停止状态,此时若运行系统必须先开启其对应加药系统,才能使对应原水泵正常开启; 5.5 如含氟废水原水池长时间中位,请至原水房观察真实液位,有可能超声波液位计结露或失灵。 5.6 如含氟废水各反应池水位上升,明显高于正常水平,则需停止对应系统,在第五级反应池连接压缩空气,冲洗溢流管道,十分钟后开启对应系统(时间长短可视情况而定),五分钟后关闭压缩空气;
6	酸废水系统异常	6.1 确认中控室电气柜对应原水泵按钮均在自动位; 6.2 通过观察中控室电器控制柜门上仪表(左边仪表为 PH 调节并作显示,其酸废水加碱系统电极位置于酸废水原水池靠近 PH 仪表地面附近;右边仪表为纯显示,其位置于酸废水中间槽内靠近酸废水回用水泵附近),加药间酸废水加碱泵工作状态,判断 PH 异常; 6.3 若中控室电器控制柜门左边仪表 PH 显示无法达到设定值时,处理方法如下: 6.3.1 取样检测 PH,取样点于酸废水中间槽楼梯 F 表处; 6.3.2 观察酸废水加碱系统工作状态是否正常(泵、加药管出口、配碱系统); 6.3.3 若确定酸废水原水 PH 偏低,则适当调节中控室电气柜门左边仪表的跟踪设定值(调节区间不宜过大); 6.3.4 若酸废水原水池液位极低,会使酸废水加碱系统 PH 电极无法触及原水,导致 PH 电极无法正常读数,而形成酸废水加碱系统异常;此时会出现无论加碱与否,中控室电器控制柜门上仪表读数几乎无变化。 6.3.5 若按前面步骤操作,经观察 PH 依旧无法达到设定值,此时,关闭原水泵,酸废水加碱泵手动,密切观察 PH 调节仪表,是否能够达到设定值,如十五分钟后能逐渐上升,基本判定酸废水原水问题;如十五分钟甚至更久,PH 依旧无变化,问题有待进一步研究,请及时反映; 6.4 若中控室电器控制柜门左边仪表 PH 显示 9 以上,且长时间加碱泵未启动,很有可能原水 PH 偏高,处理方法如下: 6.4.1 观察酸废水原水池液位,如液位过低,会出现 3-(4) 情况; 6.4.2 取样检测 PH,取样点于酸废水中间槽楼梯 F 表处,如检测数据和中控室电器控制柜门左边仪表显示相差不大,基本判定原水 PH 高,此时可通知调度(主要检测上华和 58 所); 6.5 若中控室电器控制柜门左边仪表 PH 显示和中间槽 PH 显示以及排放 PH 显示三者之间差异过大,处理方法如下:

序号	故障情形	应急处置措施
		6.5.1 观察酸废水加碱系统工作状态是否正常（泵、加药管出口、配碱系统）； 6.5.2 取样检测 PH 值，取样点于酸废水中间槽楼梯 F 表处和排放处，同时使用 PH 试纸检测准确性，(1)、(2)步骤排除泵、管道以及电极问题； 6.5.4 如全部正常，此时多观察中控室电器控制柜门左边 PH 仪表，观察其加碱上限，如正常，2-3 小时中间槽会恢复正常； 6.6 若酸废水中间槽 PH 和排放 PH 检测均偏高，调节仪表 PH 显示偏低，基本判定调节仪表 PH 异常，需及时反映； 6.7 若酸废水原水现场 F 表数值偏高，处理方法如下： 6.7.1 取样检测确定准确 F 值和 PH 值；若 PH 呈偏酸性或偏碱性（小于 2 或大于 9），可造成 F 表显示不准确，所以前提是 PH 在正常范围内；确定原水 F 值偏高，则通知工程师或主管； 6.7.2 若确定酸废水原水 F 值偏高，则打开酸废水回流阀； 6.7.3 若确定酸废水原水 F 值偏高，同时酸废水原水池液位偏高，则打开至含氟原水池回流阀（位置与(2)相同）；此操作需在酸废水系统无法处理情况下方能实施，否则会增大含氟系统运行负荷。 6.8 若酸废水排放 PH 略高于或者略低于正常范围，同时需要及时排放，此时可打开应急加酸加碱装置。

由 EHS 应变人员协助第三方检测公司对污水排放口进行监测，并将监测结果及时上报应急指挥部。

附件 2.11 磷污染突发环境事件

无锡华润上华科技有限公司

磷污染突发环境事件专项应急处置预案

无锡华润上华科技有限公司

二〇二二年九月

1 突发环境事件特征

1.1 可能引发的原因

- (1) 包装磷酸、次磷酸钠等含磷包装桶/储罐老化。
- (2) 物料未分类存放且叠加存放导致包装桶（袋）倾斜，贮存的液态物料泄漏。
- (3) 可能由于操作人员卸料过程误操作，发生泄漏；
- (4) 在运输的过程中可能导致泄漏；
- (5) 由于火灾等引起化学品的泄漏。

1.2 涉及的含磷风险物质

本项目使用的含磷原辅料包括：磷酸、次磷酸钠、磷烷等；产生的翰林固废包括：废磷酸等。

1.3 危险目标潜在危险性

A)磷酸、次磷酸钠等原辅料、废磷酸等危险废物在日常储运、装卸和配送等日常操作过程，包装容器破损导致磷酸、次磷酸钠、废磷酸等物质泄漏，进入雨水系统，导致雨水中磷超标排放。

B)当污水处理设施发生故障，导致含磷废水未经处理超标排放。

2 应急机构组织

应负责现场处置的工作组、成员和工作职责见综合应急预案第一章组织机构及职责。

3 应急处置程序

厂区含磷突发环境事件的处置程序：巡检发现事故→向上级报告→启动后续撤离、应急处置等方案。

4 应急处置措施

(1) 污染源切断

当发生磷酸、次磷酸钠等原辅料泄漏事故时，由应急小组实施响应措施，救灾组组长根据现场情况采取有效的堵漏措施（如果是因为物料桶裂缝引起的泄漏，可将桶斜靠在墙角转换角度使不再发生泄漏；如果是因为物料桶大面积破裂引起的泄漏，应立即将该桶中剩余物料倒进空桶中，并将临近桶搬移到堆场未受污染区域；若是储罐泄漏，需关闭物料输送阀门，找到泄漏点，切断泄漏源，并采取合适方法进行堵漏），应立即上报应急指挥部，由应急指挥机构确定响应级别后启动响应级别应急预案，并及时采取一切办法（关闭雨水管网阀门）控制泄漏蔓延。

当污水处理站发生故障，导致含磷废水超标排放时，可按照“附件 2.10 污水处理设施运行故障突发环境事件 现场应急处置措施”进行处置。

针对磷烷等剧毒物质，企业采用特种载体吸附式钢瓶贮存，钢瓶内设置为负压状态，正常使用时采用压力泵方式，物料管道泄漏时钢瓶内磷烷和砷烷基本不会自主泄漏；磷烷单瓶贮存量很小，仅为 0.33kg，物料管道采用双管，贮存区域和生产区域安装多个有毒物质泄漏报警装置，一旦内管泄漏，侦测器将自动联动关闭气瓶，同时将外管中泄漏物进行收集进入废气治理设施处理。

(2) 污染物控制

支援小组及时将有关应急装备、现场应急处置材料（如聚合氯化铝等除磷剂）等应急物资运送到事故现场。若有事故废水外溢，要及时收集废水，降低环境影响。及时关闭雨、污水排放口的截止阀，防止泄漏的废液流入雨水、污水管网。疏散组、管制组对泄漏区域进行治安警戒，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自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。

(3) 污染消除

地面残留泄漏物料，救灾组可采用大量水冲洗，经稀释的废水泵入事

故应急池收集，接管企业污水处理站处理，处理达标后排放，若不达标则委托有资质单位处置。

（4）应急监测与应急监测及应急物资调用

应急物资调用：聚合氯化铝、堵水气囊、截止阀等。

应急监测：**EHS** 应变人员应及时联系第三方监测单位对磷烷与废水水质中磷含量情况进行监测，如有必要还需要对土壤及地下水进行监测；事故结束后，**EHS** 应变人员协同 **ERC** 和事故责任部门及时对泄漏原因进行调查，并总结，吸取教训。