

应急预案编号:

# 厦门市昊昱工贸有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位 厦门市昊昱工贸有限公司

版本号 2013版

实施日期 2014年1月14日

## 厦门市昊昱工贸有限公司 突发环境事件应急预案发布批准书

为认真贯彻执行国家环保、安全法律法规，确保在突发环境事件发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延及污染，有效地组织抢险和救助，保障员工人身安全及公司财产安全，依据《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》等相关文件，并结合公司实际情况，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，修订了《厦门市昊昱工贸有限公司突发环境事件应急预案》现予以颁布实施。

各部门应按照本预案的内容与要求，对员工进行培训和演练，做好突发事件的应对准备，以便在重大事故发生后，能及时按照预定方案进行救援，在短时间内使事故得到有效控制。

批准人签字：

日期：2014年1月14日

## 目录

<b>1.总则</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制目的 .....	1
1.2 编制依据 .....	1
1.3 事件分级 .....	2
1.4 适用范围 .....	3
1.5 工作原则 .....	4
1.6 应急预案关系说明 .....	5
<b>2 应急组织指挥体系与职责</b> .....	<b>7</b>
2.1 内部应急组织机构与职责 .....	7
2.2 外部指挥与协调 .....	13
<b>3 预防与预警</b> .....	<b>15</b>
3.1 预防措施 .....	15
3.2 预警 .....	18
<b>4 应急处置</b> .....	<b>21</b>
4.1 先期处置 .....	21
4.2 响应分级 .....	22
4.3 应急响应程序 .....	23
4.4 应急处置 .....	29
4.4.1 水环境突发事件应急处置 .....	29
4.4.2 大气环境突发事件应急处置 .....	30
4.4.3 其他类型环境突发事件应急处置 .....	32
4.4.4 应急救援队伍的调度及物资保障供应程序 .....	36
4.4.5 其他防止危害扩大的必要措施 .....	37
4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治 .....	38
4.6 配合有关部门应急响应 .....	38
<b>5 应急终止</b> .....	<b>39</b>
5.1 应急终止的条件 .....	39
5.2 应急终止的程序 .....	39
5.3 应急终止后续工作 .....	39

<b>6 后期处置</b> .....	<b>42</b>
6.1 善后处置.....	42
6.2 评估与总结.....	42
<b>7 应急保障</b> .....	<b>44</b>
7.1 人力资源保障.....	44
7.2 资金保障.....	44
7.3 物资保障.....	44
7.4 医疗卫生保障.....	45
7.5 交通运输保障.....	45
7.6 通信与信息保障.....	45
7.7 科学技术保障.....	45
7.8 其他保障.....	46
<b>8 监督管理</b> .....	<b>47</b>
8.1 应急预案演练.....	47
8.2 宣教培训.....	48
8.3 责任与奖惩.....	49
<b>9 附则</b> .....	<b>51</b>
9.1 名词术语.....	51
9.2 预案解释.....	51
9.3 修订情况.....	51
9.4 实施日期.....	52
<b>10 附件</b> .....	<b>53</b>
10.1: 突发环境事件风险评估报告 .....	53
<b>1.公司基本情况调查与分析</b> .....	<b>54</b>
1.1 公司基本情况.....	54
1.2 主要工段涉及化学物质分析 .....	54
1.3 生产工艺流程.....	55
1.4 风险防范措施 .....	59
1.5 周边环境风险受体调查.....	63
1.6 突发环境事件风险等级确定.....	70

2.可能发生的突发环境事件分析.....	76
2.1 风险识别及事件类型判定 .....	76
2.2 事故源项分析.....	82
2.3.突发环境事件危害后果分析 .....	84
10.2 企业内部应急人员和外部联系情况 .....	87
10.3 信息接收、处理、上报标准化格式文本 .....	90
10.4 厂区地理位置图 .....	92
10.5 厂区平面布置图 .....	95
10.6 雨水、污水管网图 .....	97
10.7 企业突发环境事件处置流程图 .....	98
10.8 应急物资储备清单 .....	99
10.9 各种制度、程序、方案等 .....	100
10.10 预案编制人员清单 .....	101
10.11 其他.....	101
10.11.1 应急疏散图 .....	102
10.11.2 危化品运输单位资格证书 .....	104
10.11.3 危化品运输路线 .....	110
10.11.4 危废处置协议 .....	111
10.12 现场处置预案 .....	113
10.12.1 废水泄露现场处置预案 .....	113
10.12.2 酸雾废气现场处置预案 .....	115
10.12.3 火灾引起的次生灾害现场处置预案 .....	116
10.12.4 危险化学品仓库现场处置预案 .....	117
10.12.5 危险废物现场处置预案 .....	119
10.13 现场急救措施与方法 .....	120
10.13.1 现场急救措施 .....	120
10.13.2 现场紧急抢救法 .....	120

## 1.总则

### 1.1 编制目的

为积极应对可能发生的突发环境事件，有序、高效地组织指挥事故抢险救援工作，防止因组织不力或现场救护工作混乱延误事故应急，最大限度地保护员工的健康和周围居民的安全，防止环境污染、减少财产损失，依据国家相关法律、法规，结合公司实际情况，特制定本预案。本预案说明公司应急救援组织拥有的资源和动作方法，处理可能发生的各种紧急情况，尽可能减少损失，以便在环境事故发生后，能及时按照预定方案进行救援，在短时间内使事故得到有效控制，保障员工和周围居民的健康和安全。

### 1.2 编制依据

#### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》，2009年8月26日；
- (2) 《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年6月1日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2000年9月1日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2005年4月1日；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年8月30日。

#### 1.2.2 技术规范及指导性文件

- (1) 《危险化学品名录》，2003年3月3日；
- (2) 《剧毒化学品目录》，2003年6月24日；
- (3) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (4) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- (5) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）；
- (6) 《国家突发环境事件应急预案》，2006年1月24日；
- (7) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，环发[2010]113号；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169）；
- (9) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ/1-2010）；

- (10) 《国家危险废物名录》，环发[1998]89号；
- (11) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿），环境保护部；
- (12) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部 2011 年第 17 号令；
- (13) 《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》闽环保应急〔2013〕17号；
- (14) 《厦门市突发事件应急预案》（2012 年修订稿，厦府办[2012]153 号）；
- (15) 《厦门市环境保护局突发性环境事件应急预案》（2012 年，厦环控[2012]25 号）；
- (16) 《厦门市集美区突发环境事件应急预案》（集府办[2012]62 号）；
- (17) 《厦门市环境保护局集美分局突发性环境事件应急预案》（2012 年版，集环集[2012]16 号）；
- (18) 《厦门市集美区杏林污水处理厂突发环境事件应急预案》（2012 年版）；
- (19) 《先锋（厦门）电镀有限公司突发环境事件应急预案》（2013 年版）。

### 1.2.3 环境标准

- (1) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (2) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (3) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (4) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (5) 《地下水质量标准》GB/T14848-93；
- (6) 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）；
- (7) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (9) 《电镀废水治理工程技术规范》（HJ2002-2010）；
- (10) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

### 1.3 事件分级

根据《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部第 17 号令），按照突发事件严重性和紧急程度，将突发性环境污染事故划分为特别重大突发性环境污染事故（I 级）、重大突发性环境污染事故（II 级）、较大突发性环境污染事故（III 级）和一般突发性环境污染事故（IV 级）四个等级并实行相应的预警级别，事件分级见表 1-1。

表 1-1 突发性环境事故的等级划分

等级	预警等级	响应等级	突发环境事故后果已经或可能导致		
			死亡人数	中毒（重伤）人数	直接经济损失（万元）
特大事故	I 级	I 级	>10	>100	>10000
重大事故	II 级	II 级	3~10	50~100	2000~10000
较大事故	III 级	III 级	≤3	10~50	500~2000
一般事故	IV 级	IV 级	除特大、重大、较大事故以外的突发环境事件		

根据环境风险评价分析，公司突发环境事件造成的环境污染难以达到国家 III 级以上突发事件的条件。因此全盘采用国家的事件分级不利于公司突发环境事件®的应急救援。根据公司实际情况，保证预案的可操作性，根据突发环境事件即将造成的危害程度、发展情况和紧迫性等因素，突发环境事件的响应级别第 IV 级下，由高到低分为一级（社会级）、二级（园区级）、三级（公司级），分级依据及各级具体事故类型详见表 1-2。

表 1-2 突发性环境事故的等级划分

事件分级	突发环境事件情形	具体事故类型
一级 (社会级)	重大环境污染，污染超出公司及先锋园区范围，公司及先锋园区难以控制，须请求外部救援，并立即报告先锋园区，于 15 分钟内报告集美区政府和集美区环境保护局、安监局等部门。	①火灾引起的次生/衍生的环境污染事故。
二级 (园区级)	较大环境事件，需公司与园区协调进行调度处置，但能在先锋园区控制内消除的污染及相应的污染事故。事后 1 小时内报告集美区政府和集美区环境保护局、安监局等部门。	①电镀槽发生大量泄露，泄漏量 $\geq 10\text{m}^3$ ； ②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放；
三级 (公司级)	轻微污染事件，可在公司范围内迅速消除影响的污染事故。事后 24h 内报告集美区政府和集美区环境保护局、安监局等部门。	①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏； ②电镀车间槽体发生小量泄漏，泄漏量 $\leq 10\text{m}^3$ ； ③危险废物罐体发生破裂，导致危险废物泄漏； ④废水收集管道破损，导致废水泄露；
备注：事件分级依据来源于附件 10.1 厦门市昊昱工贸有限公司突发环境事件风险评估报告。		

#### 1.4 适用范围

本预案适用于公司范围内发生或可能发生的突发环境事件如上表 1-2 所示，主要包括：

- ① 火灾引起的次生/衍生的环境污染事故；
- ② 废气处理设施故障导致酸雾非正常排放；
- ③ 危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏；

- ④ 电镀车间槽体发生小量泄漏，泄漏量 $\leq 10\text{m}^3$ ；
- ⑤ 危险废物罐体发生破裂，导致危险废物泄漏。

当突发的环境事件超出公司控制范围，但在先锋园区控制范围内的话，应与先锋园区的突发环境事件应急预案衔接，实施应急联动，在进行先期处置的同时，由应急总指挥向先锋园区申请启动园区的应急预案。

当突发环境事件超出园区控制范围，需要外界力量参与时，应实施应急联动，在进行先期处置的同时，由应急总指挥向上级申请启动上级应急预案。当相邻或周边企业突发环境事件需要请求支援时，如相邻或周边企业发生火灾等事件，公司可派出应急小组成员参与应急处置。

## 1.5 工作原则

### 1.5.1 以人为本，安全第一

保护员工的健康和安全优先，防止和控制事故蔓延及污染优先。要求员工在紧急状态下首先避险和自救，重要性排序为：人员、环境、财产、工作进度。

### 1.5.2 统一领导、集中指挥

为保障应急工作迅速开展，应急程序启动后，公司及各部门领导应立即履行应急领导小组成员必须履行的职责。所有的应急活动必须在公司应急领导小组的统一组织协调下进行，统一号令、步调一致、有令则行、有禁则止。

### 1.5.3 快速反应，相互支援

紧急状态发生后，公司各部门应在最短时间内高效率的按本应急预案运作。各部门不仅要完成本部门应急任务，而且要听从指挥，以大局为重，加强联系和沟通，相互配合，提高应急的整体效能。

### 1.5.4 信息准确，客观公布

紧急状态发生后，各部门要快速收集信息并准确地向应急中心报告，同时对应急中心发布指令的执行情况及时准确的反馈。必要时归口由应急领导小组组长按规定程序公布和应对媒体。

### 1.5.5 平战结合，有序运转

保持常态下的应急意识。平时应按规定组织演练。演练应尽可能按实战要求进行，

提高快速反应能力。应对突发事件时，应尽可能保持其他生产经营活动的正常运转，科学有序、有效地处理事故。

## 1.6 应急预案关系说明

### (1)内部关系

本预案应急体系包括《综合应急预案》和《现场处置预案》，是公司应急预案体系中的一部分，与公司《安全生产事故应急预案》、《火灾应急预案》、《台风应急预案》等其它专项应急预案相并列。当启动其他预案如发生火灾启动消防应急预案，消防水中可能含有污染分子时，或发生安全生产事故，生产废水溢出，要启动突发环境应急预案来处理。即其他应急预案启动，可能导致环境污染时，启动突发环境事件应急预案。

### (2)外部（平级）关系

公司位于集美区灌口镇铁山路先锋电镀专业区内，先锋电镀区 7、8 号厂房 B 座，左右两侧均为厦门市搏金工贸有限公司，相邻的 7-8 号厂房的企业还有西佛国、安迪等公司，公司与这些企业在应对突发环境事件时属互助关系，当接到其他单位需要公司协助时，经公司应急总指挥批准，公司相关人员参与其他单位应急处置。公司需要外部协助时，也可向博金工贸、西佛国、安迪及先锋园区求助，与《厦门市搏金工贸有限公司突发环境事件应急预案》、《厦门安迪服饰有限公司突发环境事件应急预案》等突发环境事件应急预案联动。

### (3)外部（上级）关系

**与先锋园区的关系：**本预案与先锋园区突发环境事件应急预案属于上下级关系。当公司的突发环境事件超出企业的范围后，要立即通知先锋园区，启动先锋园区的应急预案。公司的应急人员参与应急处置时，编入园区相应的应急小组，由先锋公司应急指挥部统一指挥。当先锋电镀园区的污水处理站发生故障不能正常运行时，公司接到通知后，原则上公司应立即关闭排入工业区各系污水管网的抽水泵。待先锋园区污水处理站恢复正常运营后，方可将污水外排入污水管网。

如：当公司的电镀槽液发生大量泄漏（ $\geq 10\text{m}^3$ ），可能影响园区污水处理站的达标排放时，公司启动应急预案，进行应急处置，并立即通知先锋园区启动应急预案，由先锋统筹应急处置，将泄露的槽液收集排入先锋事故应急池。

公司位于集美区灌口镇，因此集美区、厦门市及上级环保部门的应急预案是本公司

应急预案的上级文件，对本公司应急预案体系具有直接的领导和指导作用。当公司发生突发环境应急事件，且超出公司及园区的处理能力范围或达到需要外部协调指挥时，集美区、厦门市及上级环保部门启动应急预案，指挥权交给上级单位，公司应急预案作为上级应急预案的一个子部分，按上级预案规定的要求实施，服从指挥，处理环境应急事件。本预案与《厦门市突发环境事件应急预案》、《厦门市集美区突发环境事件应急预案》、《厦门市环境保护局突发环境事件应急预案》、《厦门市环境保护局集美分局突发环境事件应急预案》、《厦门市集美区杏林污水处理厂突发环境事件应急预案》等预案相衔接。

公司突发环境事件应急预案体系见图 1-1。

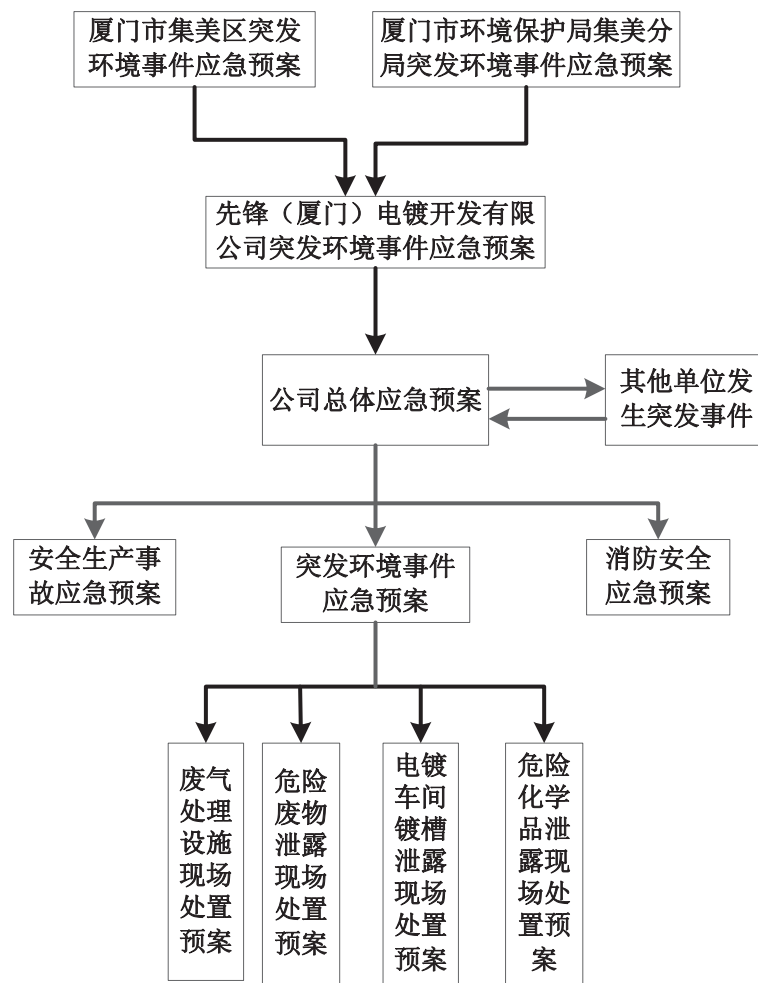


图 1-1 公司突发环境事件应急预案体系

## 2 应急组织指挥体系与职责

### 2.1 内部应急组织机构与职责

#### 2.1.1 内部应急组织机构

公司成立应急指挥中心，应急指挥中心由应急总指挥、副总指挥和中心主任组成。指挥中心总指挥由高德俊总经理担任，副总指挥由林浙江经理担任，指挥中心主任由管理部季云担任。指挥中心下设信息通报组、疏散警戒组、现场救护组、后勤物资组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组及环境监测组。应急指挥中心 24 小时值班电话：0592-6382873 或 13806063449。突发环境事件发生时，立即在现场成立突发环境事件应急指挥中心，由应急总指挥统筹指挥，各应急小组负责各组的应急工作的组织和实施。

当突发环境事件处于公司级突发环境应急事件时，由应急总指挥负责应急救援工作的组织和指挥。

当突发环境事件升级或确认为园区级突发环境应急事件时，由应急总指挥负责向先锋应急指挥中心报告，启动先锋突发环境事件应急预案。由先锋应急指挥中心统筹应急工作，将公司的应急小组编入相应的应急工作小组。

当突发环境事件升级或确认为社会级突发环境应急事件时，由应急总指挥负责向先锋应急指挥中心报告，启动先锋突发环境事件应急预案，同时向集美区政府、厦门市环境保护局集美分局、集美区安监局等相关管理部门汇报，向周边企业、居民通报，做好突发环境应急事件的应急、救灾、疏散、救护、洗消、善后等工作。

公司应急指挥中心组织机构图详见图 2-1，应急组织内部名单见附件 10.2。

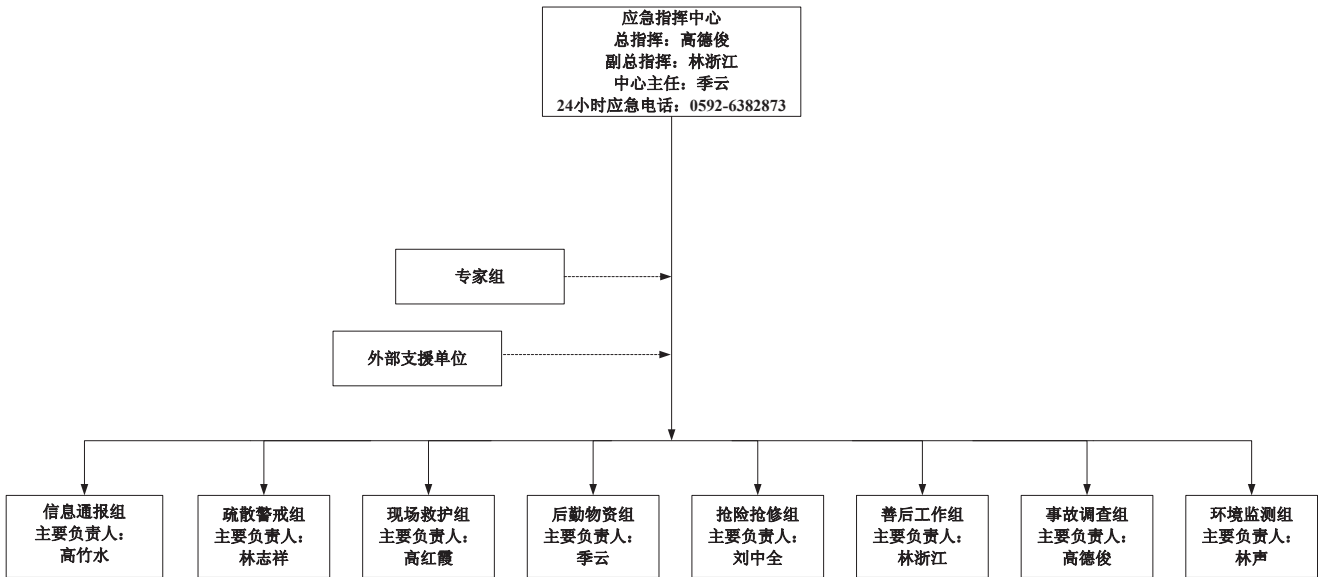


图 2-1 公司应急指挥中心组织机构图

## 2.1.2 组织机构的职责

### 2.1.2.1 应急指挥中心

#### (1)总指挥职责

总指挥：高德俊（总经理）

①分析紧急状态并确定相应报警级别，根据相关危险类型、潜在后果、现有资源等判断及控制紧急情况的行动类型，启动相应的应急救援方案；

②负责组织指挥全厂的应急救援工作，指挥、协调、监察、调度应急救援行动；

③最大限度地保证现场人员和外援人员及相关人员的安全；

④应急评估，确定升高或降低应急警报级别；

⑤负责应急状态下请求园区联动及外部救援力量的决策；

⑥决定应急撤离，决定事故现场外影响区域的安全性；

⑦主持事故起因的调查工作，总结应急救援工作经验教训；

⑧向政府各相关部门报告事故情况及处置情况，配合、协助政府部门做好事故的应急救援。

⑨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；

#### (2)副总指挥职责

副总指挥：林浙江（经理）

①协助总指挥开展事故现场应急救援的各项具体工作，正确执行总指挥决策命令，对应急涉及的系统、部门进行调配，进行有效的组织协调。确保各项应急措施的落实、应急工作的有序开展。要及时向总指挥汇报事故现场具体情况；

②负责事故现场应急指挥、协调工作，进行应急任务分配和人员调度，有效利用各种应急资源，保证在最短的时间内完成对事故现场的应急行动，确保现场人员和公众应急救援行动可行；

③对应救援专业队伍和应急救援资源的及时投入进行现场协调，指挥事故相关单位采取紧急措施和安全性停车，安排指挥现场的疏散和救护工作；

④协助总指挥做好事故报警、情况通报、事故处置、工程抢险、抢修的现场指挥工

作，向应急总指挥提出采取减缓事故后果行动的应急救援对策和建议；

⑤组织公司的相关技术和管理人员对施工场区生产过程各危险源进行风险评估；

### **(3)应急指挥中心主任职责**

应急指挥中心主任：季云（管理部）

应急指挥中心成员：高红霞（管理部）

①贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于突发环境事故发生和应急救援的方针、政策及规定；

②组织制定和修订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，指导应急预防的实施和演习；

④负责组织预案的审批与更新；

⑤有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训。

### **2.1.2.2 各应急小组职责**

为确保发生突发环境事件时，各个小组能快速响应，有效执行各项应急措施，本预案明确规定应急指挥中心各个小组职责。当进行应急演练或一旦发生应急突发环境事件时，各个小组要按照规定职责，各司其职，有条不紊地采取应急措施。

#### **(1)信息通报组职责**

组长：高竹水（经理）

组员：李安南（生产部）

①调动各种通讯设施，采用各种手段，确保应急期间内外通讯畅通；

②负责传达贯彻领导指示，报告事故处理情况；

③及时了解掌握事故情况，报告应急指挥部和公司领导；

④负责联络当地消防、水务、医疗、电讯、电力等主管部门，要求支援；

⑤负责向当地政府、建设、电力、劳动、安监、环保等行政主管部门等通报事故情况。

⑥定期检查、监督、落实和应急救援小组的人员变更，数量到位状况，实时更新公司内外部应急队伍的联系方式，收集与应急相关的信息。

#### **(2)疏散警戒组职责**

组长：林志祥（生产部）

组员：钟有（生产部）

①负责对事故现场的保护；

②对事故现场划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通；

③负责对现场及周围人员进行防护指导，疏散人员、协助抢救伤员，立即对事故现场进行隔离，现场周围物资的转移；负责保护人员和财产的安全；

④加强门禁管制、交通管制，为抢险车辆、物资、设备及人员指引道路，并维护现场治安秩序和道路交通；

### **(3)现场救护组职责**

组长：高红霞（管理部）

组员：高泉贞（生产部）

①组织医疗救护抢救队到现场开展抢救和医治伤病员工作，并送往医院途中的护理工作，协同市卫生部门派来的医疗队进行防疫救护工作，建立临时医疗救护点和处置伤员；

②负责现场救援医疗药品、医疗器械的供应，负责救灾食品、药品安全的监督管理。

### **(4)后勤物资供应组职责**

组长：季云（管理部）

组员：陈全仔（生产部）

①负责管理公司的抢险应急物资，协助制订公司抢险和救护物资的储备计划，按已制订的应急物资储备计划，检查、监督、落实应急物资的储备数量，收集和建立并归档；

②负责抢险、抢修工作中的资金保障工作；

③应急预案启动后，按应急总指挥的部署，根据现场实际需要，准备抢险抢救物质及设备工具。

④根据事故部位管线、阀门、设备等型号及几何尺寸，对照库存储备，及时准确地提供备品备件。

⑤负责消防药剂和器材之补给和运送，提供各参与应急救援、抢险人员干粮、饮用水等生活必需品的供应，负责根据事故应急需要，及时调配车辆。

### **(5)抢险抢修组职责**

组长：刘中全（生产部）

组员：高泉漳（生产部）、李金怀（生产部）、陈小林（生产部）

①抢险抢修组接到通知后，小组成员迅速集合队伍奔赴现场，正确配戴个人防护用具，切断事故源，负责现场抢险过程泄漏物料的堵截、中和处理，并根据指挥部下达的抢修指令，迅速抢修设备、仪表、管道等，控制事故，以防扩大，在最短的时间内完成应急行动；控制现场事故进一步扩大，采取响应的应急抢险措施。

②负责事故现场灭火，正确佩戴个人防护用具，立即切断部分通往火灾电源，采用不同的灭火方式，控制现场事故进一步扩大，采取响应的应急抢险措施。

③配合上级部门派来的救援人员，完成其它抢险任务，尽量减少财产的损失和人员的伤亡，及时向指挥部报告抢修进展情况；

④组织对易燃、有毒、腐蚀性物品的抢险及安全的监督与排险；

⑤组织对废气处理设施等设备系统检查、抢险、抢修及投运，及早恢复正常运行方式；

⑥严密监视和排除可能发生的环境事故，采取有效措施防止事故扩大和次生灾害；

⑦计划性的检修设备、管道、阀门等存在事故隐患部位，并进行封、围、堵等抢救措施的训练和实战演习，事故演练时，负责指导灭火器、消防栓、消防沙等消防物资的正确使用方式。

#### **(6)事故调查组职责**

组长：高德俊（总经理）

组员：林浙江（经理）、高竹水（经理）

①保护事故现场，对现场的有关实物资料进行拍照取样；

②调查了解事故发生的主要原因，确定事件的性质；

③提出应对措施；如确定为事故，提出对事故责任人的处理意见；

④按“四不放过”的原则对相关人员进行处罚、教育、总结；

⑤对突发环境事件的应急响应能力做出评价；

⑥对突发环境事件形成书面报告，报有关部门备案。

#### **(7)善后工作组职责**

组长：林浙江（经理）

组员：高铭增（管理部）

- ①负责事故达到控制以后，清理现场、处置现场危险物质，做好现场洗消工作；
- ②负责事故达到控制后，设施恢复至正常使用的全过程；
- ③做好受伤人员医疗救护的跟踪工作，协调处理医疗救护单位的相关矛盾。

#### **(8)环境监测组**

组长：林声（品管部）

组员：高泉柳（生产部）

- ①在确定需要进行废水、废气的监测时，联系先锋园区应急监测小组组长；
- ②配合先锋园区实验室进行采样；
- ③配合先锋园区进行环境污染情况的调查取证及环境跟踪监测工作。

#### **2.1.2.3 专家组职责**

专家：黄辉樟（工程师）、罗世钦（工程师）

①在发生突发环境事件时，对事发现场情况信息进行综合分析和研究，对事态评估、信息发布、级别判断、污染物扩散趋势分析、污染控制、现场应急处置、人员防护、隔离疏散、抢险救援、应急终止及污染损害赔偿等工作提出建议，为决策提供技术支持；

②对突发事件的后续处理如环境恢复、生态修复等提出建议；

③对突发事件进行中长期环境影响初步评估。

④对公司应急管理的工作、方针、政策提出意见和建议，对公司各部门、各工作小组应急准备和应急响应工作提出意见和建议，参与突发环境事件应急预案的修订和评估工作。

#### **2.1.3 人员提岗规定**

建立职务代理人制度。当总指挥不在岗时，由副总指挥履行应急小组组长职责，副总指挥不在岗时，由应急指挥中心主任或被授权的组长履行应急小组组长职责；其他主要负责人不在岗时，由其职务代理人履行其职责。

#### **2.2 外部指挥与协调**

与园区内企业的协调：当园区内的企业发生的突发环境事件超出了企业的应急处置能力后，由先锋统筹应急工作，将公司的应急人员加入先锋园区相应的应急小组参与应急处置工作。

当发生较大突发环境事件时，公司在各方面的应急能力都无法满足要求，为了最大程度降低突发环境事件的危害，公司将超出应急能力范围的突发环境事件及时上报有关部门，可能涉及的外部支援单位有以下几个方面：

(1)请求集美区政府、厦门环境保护局集美分局的协助；

(2)当发生一般突发环境事件时，公司的应急物资和现场救援人员无法完全满足应急要求，需要请求集美区政府和集美区消防火警、120 急救中心的协助；

(3)公司无专职医疗人员和专门的医疗车，当发生较多人数的受伤，或较重伤势时，无法承担医疗救援任务，需要及时送往医院，需要 120 急救中心的协助；

(4)公司受人员和管理权力限制，疏散警戒范围仅限于厂区内部，先锋园区的疏散警戒及交通管制工作需要先锋协助，园区周边的疏散警戒及交通管制工作需要集美区公安和交警部门的协助；

(5)公司无法承担废水、废气事故排放、危险化学品泄漏的污染监测及后期的跟踪监测工作，需要先锋园区、厦门环境保护局集美分局及厦门市环产环境监测服务有限公司的协助。

当发生较大突发环境事件或上述公司应急能力无法满足要求的情况时，由信息通报组，负责通知相应的有关部门，请求支援。应急响应可能涉及的外部单位联系名单见附件 10.2。

在上级应急组织到来之后，应急总指挥将指挥权上交，并积极配合上级组织的应急处置工作。

### 3 预防与预警

预防与预警包括采取的预防措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等。

#### 3.1 预防措施

##### 3.1.1 监控预防

公司在各个车间内设置了视频监控系统，配备有 6 个自动监控摄像，对生产现场设备、人员活动进行实时、有效的视频探测、视频监视、视频传输、显示和记录，并具有图像复核功能，可以实现多画面成像，实现对厂区内摄像仪的操控，以便及时发现异常并警报。还能将异常状况及事故发生、处理情况录像与存储，供事后分析。

##### 3.1.2 危险化学品事故预防

###### 3.1.2.1 危险化学品储存预防

公司涉及的化学物质主要为氰化物、硫酸、硝酸、铜、银、硫酸铜、氢氧化钠等危险化学品。

① 氰化物存储于独立的剧毒品仓库，由专人负责，严格按照剧毒品相关要求进行管理。严格遵守剧毒品储存管理规定，建立独立的剧毒品贮放仓库，执行“五双”制度：即双锁、双人验收、双人保管、双人发货、双本帐。氰化物仓库位于危险化学品仓库内，与三酸仓库之间有车间隔开，与酸严格隔离。

② 根据不同物品的危险特性，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存，操作人员配戴相应的防护用具，包括工作服、手套、防毒面具、护目镜等，具有化学灼伤危险的作业区，设有洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并设置救护箱。

③ 危险化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，设有明显警示标识，设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防控措施。确保容器有自己合适的盖子并且密封好；定期检查容器有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕、和泄漏。把有缺陷的容器放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里；确保容器和内容物相容。比如，不要把酸放在一般的铁桶里或把溶剂放在塑料桶里；准确标识危险化学品容器。

④ 化学品仓库属专门仓库，与普通仓库分开，仓库由专人管理，未经许可不得进入化学品仓库。建立危险化学品管理台账，危险化学品出入库前均按要求进行检查验收、

登记，内容包括数量、包装、危险标志等，经核对后方可入库、出库。

⑤ 化学品仓库要贴 MSDS，仓库人员要熟知仓库存放各种化学品的性质，毒害及消防设备、设施和灭火剂，如干粉、砂土等应急措施。定期对危险化学品管理人员、从业人员进行培训，提高员工管理、操作水平及防控意识。

⑥ 装卸、搬运危险化学品时应按有关规定进行，做到轻装、轻卸，严禁摔、撞、击、拖拉、倾倒和滚动；

⑦ 根据危险化学品特性和仓库条件，配备有相应的消防设备、设施和灭火剂，如干粉、砂土等，并配备经过培训的消防人员。

⑧ 定期对危险化学品储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好检查记录

### 3.1.3.2 危险化学品运输预防

(1)对于危险化学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》(GB190-90)规定标志，包装标志牢固、正确。

(2)运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

### 3.1.3 废水污染事故预防

(1)公司废水分质分流后，排入公司后门的废水收集井，再经泵排入先锋相应的废水收集管道，进入污水处理站；

(2)地面冲洗水经过专门管道收集后排入收集池内，并抽至园区污水处理站处理，防止其泄漏，污染厂外环境；

(3)电镀车间的地面采取大理石防腐、防渗漏处理，以防止电镀废水渗入地下污染土壤和地下水；

(4)电镀车间镀槽区设有托盘围堰，围堰高度约 6cm。

### 3.1.4 电镀槽液泄露的预防措施

(1)针对电镀生产线，在各个环节采取了针对性的防护措施。每条电镀生产线的基础均采用防渗处理，电镀作业区还铺有行走的隔板以防止员工行走携带电镀废水带入其他作业区，保持车间其他作业区的干燥。

(2)电镀车间各槽体均采用加厚耐腐蚀 PVC 板制成，减少发生破损的情况发生。

(3)镀槽下设有防渗漏托盘，避免泄漏槽液直接进入车间地面。

(4)加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测接、管路、槽体的安全性；严格按相关规程、制度进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

(5)车间及操作人员均配有防护用具，在车间设有急救箱、应急桶、抽水泵等应急物资。

### 3.1.5 废气处理设施预防

(1)废气设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；

(2)定期对废气处理设施进行巡检，发现问题及时解决，并做好巡检记录；如：酸雾洗涤塔是否发生泄漏、加药系统药液是否充足、pH 监控系统是否正常运行等，发现问题及时解决，并做好巡检记录；

(3)定期委托监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证废气达标排放；

(4)定期更换检修处理站相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件，如风机、管道阀门等；

(5)定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；

(6)对废气处理塔运行管理人员加强环保宣传教育，并进行专业技能培训。

### 3.1.6 危险废物储运预防

公司产生的危险废物主要包括废电镀渣、化学品包装物、废手套、废滤芯等，危废暂存在公司危废仓库，定期运至先锋危险废物储存场所，由先锋进行统一的储存管理及处置。

(1)将电镀槽液过滤产生的废滤芯、槽渣等电镀产生的危险废物存放在有防渗地面危险废物专用储存间。化学品的包装材料也属危险废物，也存放在危险废物仓库，不同的危险废物分区进行储藏。

(2)严格控制存量，当达到一定量时，及时按照危险废物的储运要求及先锋的要求（如用托盘、塑料桶盛装）运至先锋园区危险废物仓库。

(3)危险废物储存间地面按要求进行要防腐防渗处理，储存间门上贴有危险废物危险的标识。有专门人员管理，建有危险废物的进出台账。

### 3.1.7 消防安全事故预防

(1)在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，墙上贴有疏散路线箭头。公司配有应急灯 2 台、灭火器 7 个，在全场设有自动监控摄像

头 6 个，对厂区进行实时监控，以及早发现事故。厂区配有报警系统，发生事故后及时进行报警；

(2) 厂区消防水为独立稳高压消防供水系统，布置在厂区门口左侧。生产区和储存区均设置干粉灭火器；

(3) 加强化学品仓库消防管理，配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火剂，并应配备经过培训的兼职的消防人员；

(4) 定期对车间内的电器、电路进行检查，及时更换维修老化电路；

(5) 对消防器材进行管理，做到定人管理、定点、定期检查（三定）；

(6) 定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度；

(7) 出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对厂房、仓库等进行值班巡逻。

## 3.2 预警

### 3.2.1 预警条件

为了最大程度降低突发环境事件的发生，公司根据自身技术、物质人员的实际情况，采取预警措施。针对公司可能发生的突发环境事件类型，确定以下预警条件：

表 3-1 突发环境事件预警条件一览表

事故情况	风险隐患
电镀槽液事故排放	1. 电镀槽体老化或破裂，发生槽液泄漏； 2. 电镀线换槽不当造成电镀液泄漏、倾倒； 3. 其他可能造成电镀槽液排放的情况。
废气事故排放	1. 废气处理系统故障、风机故障、集气管道老旧破损或停电； 2. 酸雾废气处理设施洗涤塔循环水长时间未更换，pH 值低于 8； 3. 其他可能造成废气事故排放的情况。
危险化学品事故排放	1. 危险化学品储存场所附近发生火灾； 2. 包装容器破损，危险化学品泄漏； 3. 装卸、运输不当造成危险化学品泄漏； 4. 其他可能造成危险化学品事故排放的情况。
废水事故排放	排水管道破裂出现较大裂痕，导致电镀废水泄露。
危险废物事故排放	1. 危险废物储存场所附近发生火灾； 2. 包装容器破损，危险废物泄漏； 3. 装卸、运输不当造成危险废物泄漏； 4. 其他可能造成危险废物事故排放的情况。
火灾（可能引起次生环境污染）	1. 园区中周边企业发生火灾； 2. 危险化学品仓库内电线老化，漏电走火； 3. 气象部门等通知有极端天气发生或其他地质灾害预警时； 4. 他可能导致火灾的安全隐患。

### 3.2.2 预警措施

预警级别依据突发事故即将造成的危害程度、发展情况和紧迫性等因素，由低到高划分为公司级（三级）、园区级（二级）、社会级（一级）三个级别，并依次采用蓝色、黄色和红色来加以表示，并与Ⅲ级、Ⅱ级、Ⅰ级三个级别应急响应相对应。

当发生上述表 3-1 中预警条件时，由第一发现者报告事故部门负责人，由事故部门负责人采取现场处置措施，并上报应急总指挥。应急指挥部根据预警条件信息的可能危害程度、紧急程度和发展势态，做出预警决定，发布预警信息，通知相关部门进入预警状态。

预警信息的内容包括：预警信息的类别、预警级别、响应级别、起始时间、可能影响的区域或范围、应重点关注的事项和建议采取的措施等内容。通过手机、电话或通知等形式发布预警。

红色预警：预计将要发生社会级（一级）突发事件，如：火灾引起的次生/衍生的环境污染事故。

黄色预警：预计将要发生园区级（二级）以上突发事件，如：①电镀槽发生大量泄露，泄露量 $\geq 10\text{m}^3$ ；②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放。

蓝色预警：预计将要发生公司级（三级）以上突发事件，如：①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏；②电镀车间槽体发生小量泄漏，泄露量 $\leq 10\text{m}^3$ ；③危险废物罐体发生破裂，导致危险废物泄漏；④废水收集管道破损，导致废水泄露。

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别按照相关程序采取以下行动：

(1)立即启动突发环境事件应急预案。

(2)发生危险化学品泄露，第一发现人首先进行先期堵漏，然后向应急指挥中心报告，由指挥中心通知公司应急小组成员进入备战状态。

(3)发生镀槽液位急剧下降，镀槽可能大量泄露，第一发现人首先向应急指挥中心报告，由指挥中心通知公司应急小组成员进入备战状态。若同时发现 2 个以上镀槽液位急剧下降，可能影响园区污水处理站的达标排放，则应急指挥中心及时通知先锋园区，启动园区的突发环境事件应急预案。

(4)发生废气处理设施故障或有刺激性气味，第一发现人首先向应急指挥中心报告，由指挥中心通知公司应急小组成员进入备战状态。通知废气处理设施管理人员立即赶到现场。

(5)发生火灾时，通知公司抢险抢修组到达起火点，扑灭初起火灾，同时由应急指挥中心通知先锋园区，并拨打 119 报警。应急指挥中心通知其他应急小组成员进入备战状态。

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

(7)调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。指令各应急专业队伍进入应急状态，环境监测人员根据情况开展应急监测，随时掌握并报告事态进展情况。

(8)针对突发事件可能造成的危害，封闭、隔离或者限制有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动。事件升级后，则调整事件的相应的应急指挥、应急工作。

### 3.2.3 预警解除

当经过应急指挥中心评估，不符合预警发布条件或者经过现场处置，突发环境事件风险已解除，由相应负责人上报应急总指挥，由应急总指挥下达预警解除指令。具体预警解除条件见表 3-2。

表 3-2 预警解除条件

预警分级	具体事故类型	解除条件
红色预警 (社会级)	①火灾引起的次生/衍生的环境污染事故。	火灾解除，引发的次生/衍生环境污染事故得到有效处理，消防废水进入应急池。
黄色预警 (公司级)	①电镀槽发生大量泄露，泄漏量 $\geq 10\text{m}^3$ ；	电镀槽体修补完善，泄露的槽液排入事故应急池。
	②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放；	废气设施运行正常，酸雾废气达标排放。
蓝色预警 (部门级)	①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏；	危险化学品仓库破损的容器内的危险化学品得到转移，泄露的化学品得到妥善的收集处理。
	②电镀车间槽体发生小量泄漏，泄漏量 $\leq 10\text{m}^3$ ；	电镀槽体修补完善，泄露的槽液排入事故应急池。
	③危险废物罐体发生破裂，导致危险废物泄漏；	危险化学品破损的容器内的危险化学品得到转移，泄露的化学品得到妥善的收集处理。
	④废水收集管道破损，导致废水泄露；	破损管道得到及时的修补，泄露的废水用应急桶收集。

解除方式：信息通报组通过调度电话、内部网络及短信服务等形式解除预警。

## 4 应急处置

### 4.1 先期处置

#### 4.1.1 危险化学品泄露事故排放

当发生危险化学品泄漏时，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器。

当发生剧毒危险化学品泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

①隔离泄漏污染区，周围设标志，防止扩散。

②应急处理人员戴防毒面具，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起。

#### 4.1.2 电镀废水泄露事故排放

当发生电镀废水收集管道破裂导致废水泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

①立即停止生产线的生产，停止新增废水进入破损管道；

②立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止其大面积扩散；

③立即将泄漏的废水用抽水泵抽至应急桶内。

#### 4.1.3 电镀槽液泄露事故排放

当发生电镀槽液泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

①立即关掉电镀线的电闸，停止镀槽的供电；

②立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止电镀槽液流出车间进入雨水管网；

③立即准备潜水泵及应急桶；

④撤离非相关人员并清点人数，拉起警戒线。

#### 4.1.4 废气泄露事故排放

当发生废气泄露事故排放时，公司采取的先期处置措施为：

①立即停止生产线上相应工序的操作，并将槽体用盖子盖上，避免废气的产生排放；

②利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气；

③立即疏散车间员工，设置警示标志或警戒线；

④设备管理人员立即对处理设施进行检查，找出故障。

#### 4.1.5 危险废物泄露事故排放

当发生危险废物泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

- ①立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止其大面积扩散；
- ②立即将可能泄漏的危险废物转移至其他容器。

#### 4.1.6 火灾引起的次生环境污染

当发生火灾时，消防废水进入雨水管道时，公司采取的先期处置措施为：

- ①立即报告先锋园区，确认园区内的雨水排放口进入市政雨水管网的阀门处于关闭状态，连接初期雨水收集池的阀门处于开启状态；
- ②先锋园区将初期雨水收集池的消防废水通过泵抽至污水事故应急池收集；

### 4.2 响应分级

针对突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围的差别，突发环境事件的应急响应级别划分标准参照《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部第 17 号令），分为特别重大（I 级响应）、重大（II 级响应）、较大（III 级响应）、一般（IV 级响应）四级。

因公司事件未达到《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部第 17 号令）的严重性和紧急程度，结合公司实际情况，保证该预案的实用性和可操作性，遵循“立足于控制事态发展，减少事故损失”的原则。针对公司突发环境事故危害程度、影响范围和控制事态能力的差别，将响应级别分为三级：I 级、II 级、III 级，响应级别与事件类型对照见表 4-1。

表 4-1 突发性环境事故的等级划分

事件分级	响应级别	事故类型
一级 (社会级)	I 级响应	①火灾引起的次生/衍生的环境污染事故。
二级 (园区级)	II 级响应	①电镀槽发生大量泄露，泄露量 $\geq 10\text{m}^3$ ； ②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放；
三级 (公司级)	III 级响应	①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏； ②电镀车间槽体发生小量泄漏，泄露量 $\leq 10\text{m}^3$ ； ③危险废物罐体发生破裂，导致危险废物泄漏； ④废水收集管道破损，导致废水泄露；

### 4.3 应急响应程序

#### 4.3.1 内部接警与上报

公司 24 小时应急值守电话：0592-6382873 或 13806063449。

公司发生突发环境事件或判断可能引发突发环境事件时，第一发现人立即向部门负责人报告相关信息。部门负责人在发现或者得知突发环境事件信息后，立即进行核实，对突发环境事件的性质和类别做出初步认定。

对初步认定为公司级突发环境事件的，应急指挥中心总指挥应宣布立即启动应急预案，并立即组织本部门员工进行救援抢险，防止事态进一步扩大。

对初步认定为园区级突发环境事件的，应急总指挥宣布立即启动应急预案，并立即通知先锋园区启动园区应急预案，由先锋应急指挥中心统筹应急工作，公司应急小组编入先锋应急小组，进行救援抢险，防止事态进一步扩大。

对初步认定为社会级突发环境事件的，应急总指挥立即通知先锋园区启动园区应急预案，并立即向区环保局报告，启动应急预案。突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

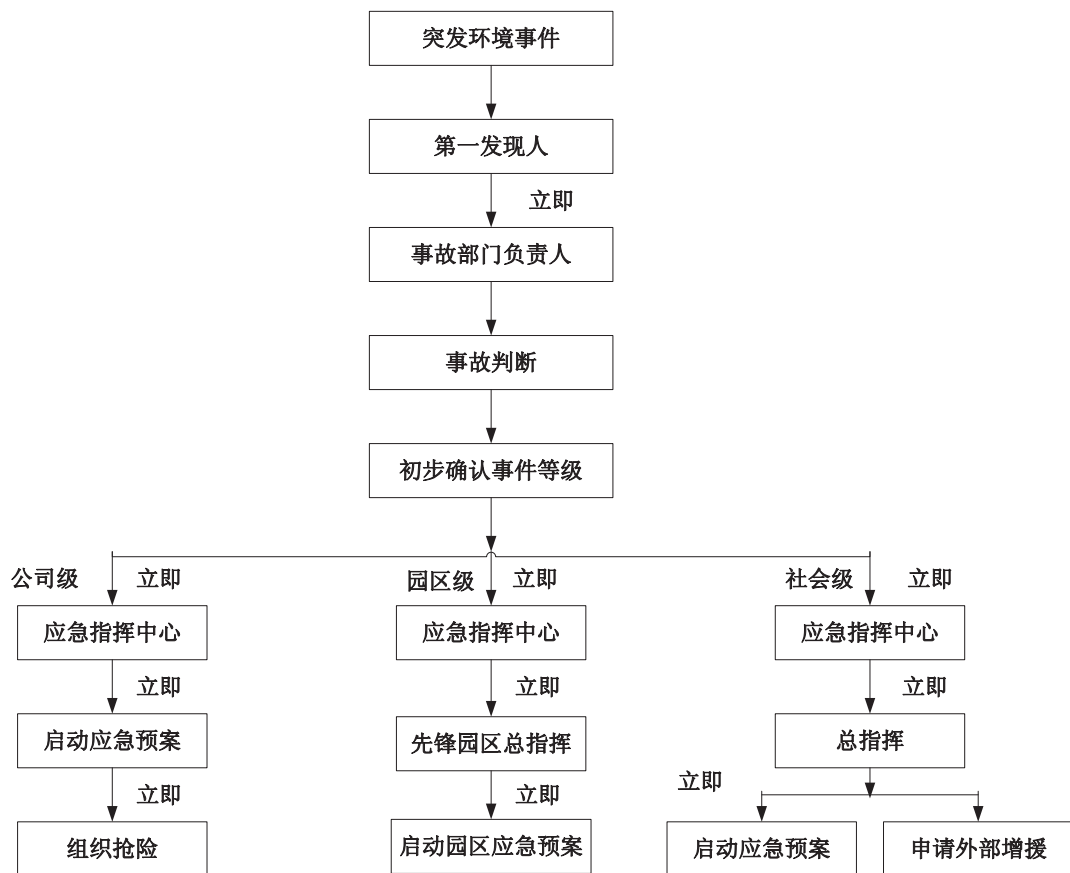


图 4-1 应急响应流程图

## 4.3.2 外部信息报告与通报

### 4.3.2.1 外部报告上报

应急总指挥接到事故报告确认为突发环境事件时，应在1小时内向集美区环境保护局、消防、安监、人民政府、灌口镇、杏滨街道和其他有关部门报告。突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上述单位报告。

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

(1)初报可用电话或直接报告，主要内容包括：环境污染事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、事件潜在的危害、转化方式趋向等初步情况。

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

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

### 4.3.3.2 外部报告要求

(1)包含内部报告要求；

(2)按照政府部门的要求，及时补充适当的事故情况。

事故上报表详见附件10.3。

### 4.3.3.3 外部报告内容

(1)包含内部报告内容

(2)污染源和主要污染物质；

(3)事故对周边居民影响情况，是否波及居民或造成居民生命财产的威胁和影响；

(4)事故对周边环境的影响情况，潜在危害程度、转化方式趋向；

(5)请求政府部门协调、支援的事项；

(6)其他应当报告的情况。

### 4.3.3.4 外部通报

总指挥根据现场应急情况，发现事故可能影响周边企业、村庄居民的安全时，由信息通讯组主要负责人（吴丽珍）与周边企业、村委紧急联系，通报当前污染事故的状况，通知群众做好应急疏散准备，听候应急救援指挥的指令，并强调在撤离过程中注意事项，

积极组织群众开展自救和互救。通知可能受影响的区域做好防护准备，配合可能受影响的区域采取可行的防护措施，使人员、环境受到的危害减少到最低。

表 4-2 附近可能影响企业及村庄联系表

分类	单位名称	联系电话	联系人
周边村庄	铁山村居委会	8614139	林亚忠
	上头亭村居委会	6361376	厦权
	黄庄村居委会	6095403	黄王能
周边企业	厦门厦工机械集团	6389300	陈玲
	厦门三圈电池有限公司	6388999	陈毅强
	申通物流有限公司	15359893098	王洪平
	中通物流有限公司	15959440869	李洪明
	厦门市搏金工贸有限公司	13950119718、6095084	张俊
	厦门胜宇金属表面处理有限公司	18965113385、6363973	王秋如
	厦门西佛国刺绣佛具有限公司	13906003257	林文杰
	厦门安迪服饰有限公司	13559487052	吴松
	厦门达尔电子有限公司	13806010018、6380192	陈均操
	厦门顺昆塑胶有限公司	18959277018、6380822	许星梦
	厦门建霖工业有限公司	18965198518、6387196	林海东

### 4.3.3 启动应急响应

#### 4.3.3.1 启动条件

(1) 凡符合下列情况之一，由应急总指挥宣布启动公司级应急预案：

- ① 发生或可能发生需 III 级响应及以上突发环境事件；
- ② 应地方政府应急联动要求。

(2) 凡符合下列情况之一的，由应急总指挥宣布启动部门级应急预案并报告先锋园区启动园区的应急预案：

- ① 发生需 II 级响应突发事件；
- ② 应公司应急联动要求。

#### 4.3.3.2 启动响应

事故发生后，应急指挥中心立即到达事故发生地点，并检查、督促、指导各单位做好有关工作，事故单位应启动相应的应急措施。

(1) 当应急总指挥收到事故报告，立即派人敲响厂内警铃，间隔两秒，每次连续响五

声，作为应急启动信号。

(2)各个应急小组成员在听到警铃之后，立即前往办公楼前集中，开会听取当前情况报告，并等待应急总指挥指示。信息通报组应立刻用手机方式，通知未到场的应急组成员。

(3)听取应急总指挥的指挥，由应急总指挥宣布应急启动，准备分头行动。应急总指挥或副总指挥根据应急工作需要，召开后续的应急会议，研究解决应急处置过程中的重要问题。

(4)疏散警戒组立即拉出警戒线，防止无关人员进入事故现场。

(5)物资后勤组立即应急物资的准备及分发至应急人员。

#### 4.3.4 应急监测

公司自身不具备各种监测能力，但是先锋园区具备监测污水的能力，实验室配备 AA 原子吸收分光光度计、721 分光光度计、微波消解仪。先锋园区与厦门市环产环境监测服务有限公司签订协议，发生废气污染事故后，对大气污染物进行采样监测。公司根据突发事件可能产生的污染物种类及影响范围制定相应的监测方案，协助先锋园区污水监测实验室和厦门市环产环境监测服务有限公司进行监测工作。

发生突发环境事件需要进行监测时，公司及时联系先锋园区，由先锋园区组织开展应急监测工作。公司联系人：林声，联系电话：13779946335；先锋园区联系人：郭山本，联系电话 18965159810。

监测方案由先锋园区提供，具体如下：

##### (1)应急监测方案

通过初步现场及实验室分析，对污染物进行定性，定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求。同时做好分工，由先锋园区应急监测小组组长分配好任务。

##### (2)污染物现场、实验室应急监测方法和标准

①现场监测应当优先使用试纸、氰化物测试包等。

②对于现场无法进行监测的，应当尽快送至实验室进行分析，应急监测结束后需用精密度、准确度等指标检验其方法的适用性。

公司自身的实验室检测设备、监测方法及标准见表 4-3。

**表 4-3 先锋园区实验室监测条件情况表**

监测项目	监测方法/仪器	监测采样和分析方法
pH	pH计玻璃电极法	《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。
总镍、总铜、总锌、总铬、六价铬、总银、总铅、总镉	原子吸收分光光度计	
总氰化物	简易水质测定器	
化学需氧量	重铬酸盐法	
氨氮	纳氏比色法	
其他	委外监测	

### (3)现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等

- ①实验室所采用的仪器：AA 原子吸收分光光度计、721 分光光度计、微波消解仪。
- ②实验室分析所需主要药剂：硫酸银、硝酸银、EDTA、硫氰酸钾、氢氧化钠。
- ③应急监测物资：氰化物测试包、pH 试纸、水质速测管、便携式测定仪。

### (4)环境风险受体的监测项目、布点和频次

#### ①水环境质量监测

监测点位布设：废水排放总口、各系电镀废水处理设施排放口、园区各企业废水排放口、雨水井、地下水监测井。

监测项目：pH、总镍、总铜、总锌、总铬、六价铬、总银、总铅、总镉、总氰化物、化学需氧量、氨氮等。

监测频次：事故刚发生时，间隔 1 小时采样监测一次，随着污染物浓度降低，适当减少采样频次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》、《水和污水监测分析方法》和《突发环境事件应急监测技术规范》。

#### ②环境空气质量监测

监测点位布设：企业周边的空气环境敏感点：铁山村、上头亭村、黄庄村、林傍坑村，重点在下风向进行布点监测。

监测项目：氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢。

监测频次：事故刚发生时，间隔 2 小时采样监测一次，每次采样时间 1 小时，随着污染物浓度降低，适当减少采样频次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》和《突发环境事件应急监测技术规范》。

#### (5)监测人员的安全防护措施

①现场应急监测分析方案的具体实施均是由环境监测组的应急监测工作者完成的，至少二人同行，进入事故现场进行采样监测，应经现场指挥/警戒人员许可，在确认安全的情况下，按规定佩戴必需的防护设备，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

②进入易燃易爆事故现场的应急监测车辆应有防火、防爆安全装置，应使用防爆的现场应急监测仪器设备进行现场监测，或在确认安全的情况下使用现场应急监测仪器设备进行现场监测。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。

#### (6)内部、外部应急监测分工

应急监测小组分工见表 4-4。

表 4-4 环境安全组监察小组分工表

部门	姓名	职务	职责
先锋园区	郭山本	组长	负责组织领导应急监测小组的工作，组织完成上级下达的应急监测任务；负责应急监测的质量保证工作和应急监测方案审核、应急监测报告审定。
	余宁馨	成员	负责对应急监测现场水质进行采样
	万细燕	成员	负责对应急监测现场水质进行采样
	江惠宏	成员	负责对应急监测现场水质进行采样
公司	林声	组长	负责联系先锋园区开展应急监测
	高泉柳	成员	负责配合先锋园区进行采样

大气监测由厦门市环产环境监测服务有限公司负责，先锋园区应急监测小组可配合完成采样工作。

#### (7)应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求

AA 原子吸收分光光度计、721 分光光度计、微波消解仪、氰化物测试包等日常使用应记录，由专人负责，定期维护。

AA 原子吸收光谱仪由万细燕（联系电话：13774682078）负责；总镍、总铬、六价

铬、总氰、总铜、pH 在线监控仪器由邓金梦（联系电话：3501306）负责点检、梁亮佩（联系电话：18750916191）审核；721 分光光度计由万细燕（联系电话：13774682078）负责。

#### 4.4 应急处置

##### 4.4.1 水环境突发事件应急处置

**(1)当发生废水收集管道破损导致废水无法正常收集排放时，采取以下措施：**

及时切断污染源的程序与措施：立即停止生产线的操作，停止新增废水进入集水井。

防止污染物扩散的程序与措施：

①迅速集合队伍奔赴现场，正确配戴个人防护用具，切断事故源，停止废水的新增。用抽水泵将溢出的废水引入事故收集桶；

②立即通知抢险抢修人员对管道进行维修；

③待管道修复可正常排水时，将应急桶内的污水排入相应的废水收集池。

**(2)当发生电镀槽破损，导致槽液泄露，溢流车间时，采取以下措施：**

及时切断污染源的程序与措施：立即切断电镀线电源，停止生产线的操作。

防止污染物扩散的程序与措施：

①迅速集合队伍奔赴现场，正确配戴个人防护用具。抢险抢修组人员须要佩戴好劳保用品，如耐酸碱鞋子、防护口罩或面罩、橡皮手套等，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止镀液流出车间进入雨水管网；

②疏散警戒组正确配戴个人防护用具，划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通；

③用抽水泵将破损镀槽内的槽液抽至应急桶内，同时用抽水泵将溢出的槽液引入事故应急桶；

④待破损镀槽内的槽液转移至应急桶后，立即通知抢险抢修人员对破损镀槽进行维修；

⑤待车间内的槽液全部转移至应急桶，进行车间的清洗，并将清洗废水转移至应急桶；

⑥用工业风扇加强车间的通风，减少酸雾废气在车间内的累积。

### (3)请求支援措施

若污水泄漏溢出车间填堵不及时，立即通知先锋园区，启动先锋园区应急预案，由先锋园区应急指挥中心，组织应急小组统筹应急工作。先锋应急小组的支援措施主要有：提供抽水泵、提供应急桶、提供其他的应急物质、提供应急处置技术支持及人员支持等。

## 4.4.2 大气环境突发事件应急处置

### (1)迅速切断污染源的程序与措施

①立即停止生产线上相应工序的操作，避免产生新的废气；

②利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气。

### (2)防止污染物扩散的程序与措施

废气处理设施排放管道或风机故障，采取的措施如下：

①立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所；

②抢修人员配戴好个人防护用品，立即对管道、风机设备进行维修；

③打开车间门窗，利用抽风、送风设施，加强车间通风，必要时采用喷淋的方式防止废气扩散。

废气处理设施水洗塔内部故障，采取的措施如下：

①抢修人员配戴好个人防护用品，立即赶至楼顶废气处理塔；

②若确认为处理塔内 pH 太低 ( $\text{pH} \leq 8$ )，则及时添加药剂。

③若确认循环水泵发生故障，则启用备用水泵。

④若维修人员无法解决，则立即通知设备厂家过来维修。直至处理塔恢复正常运行，废气达标排放后，相应的生产线才可恢复生产。

### (3)人员防护、隔离、疏散措施

#### ①防护措施

进入事故现场需佩带相关防护用具，需配戴安全防护衣物，呼吸供气设备（防毒面具等），良好通讯器材等。进入现场前需经确认设备完善无危险，通讯频道对应畅通后方

可进入救援。

## ②隔离措施

当事故发生时在立即组织人员抢险的同时，在现场指挥小组组长的亲自指挥下对危险区内的事故现场进行隔离，具体范围应根据事故等级及当时气象条件、环境监测等状况确定危险区、安全区，根据扩散的情况建立警戒区，拉事故现场隔离带，同时对现场周围区域的道路拉警戒线，疏导交通，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，同时等待外部支援力量的到来，公司危险区、安全区的设定见图 4-3。

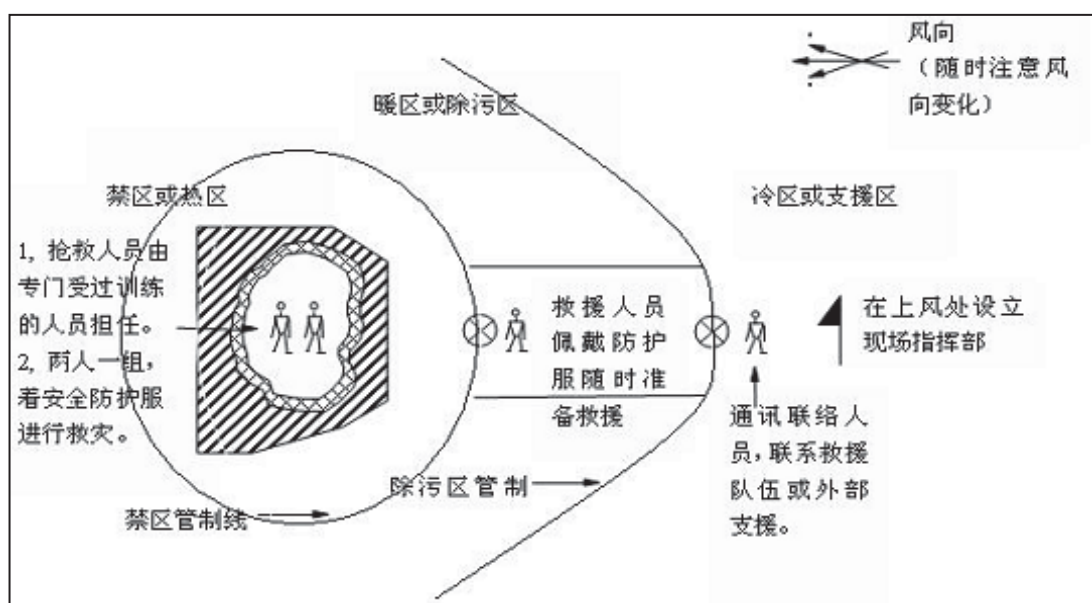


图 4-3 危险区、安全区的设定示意图

## ③疏散措施

迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。通过风向、风速仪确定疏散方向、路径，并通过厂区广播进行通知。疏散路线图详见附件 10.11.1。

## ④受灾群众的安全防护

当可能威胁到周边单位和居民安全时，现场指挥部应根据事故类型和等级，划定危险区域，并通过广播或派人至相应区域告知周边单位和居民疏散，并立即向上级政府部门应急指挥中心报告，配合政府有关部门组织危险区域内的群众安全疏散并撤离到安全地点，为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

#### 4.4.3 其他类型环境突发事件应急处置

##### 4.4.3.1 危险化学品环境突发事件应急处置

###### (1)及时切断污染源的程序与措施

当发生一般酸类、碱类危险化学品泄漏时，公司采取的处置措施为：

①在发生泄漏时，首先熄灭所有明火、隔绝一切火源，切断经过危险化学品仓库附近的电源，防止发生燃烧和爆炸。

②立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器；

③立即将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器。

当发生剧毒危险化学品泄漏时，公司采取的处置措施为：

(1)隔离泄漏污染区，周围设标志，防止扩散。

(2)应急处理人员戴正压自给呼吸器，穿化学防护服(完全隔离)，不要直接接触泄漏物，避免扬尘，小心扫起。

###### (2)防止污染物扩散的程序与措施

当发生一般酸类、碱类危险化学品泄漏时，公司采取的处置措施为：

①疏散警戒组正确配戴个人防护用具，对事故现场划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通；

②以控制泄漏源、防止次生灾害发生为处置原则，应急救援人员应佩戴个人防护用品进入事故现场危险区，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或者处理泄漏物质；

③围堤堵截、筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地带，防止物料沿雨水井外流。

④向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散；对于可燃物也可以在现场施放大量水，破坏燃烧条件。

⑤对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料转移至容器内或槽车内，当泄漏量小时，可用沙子等吸附材料处理。

⑥将收集的泄漏物运至废弃物处理场所进行处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

当发生剧毒危险化学品泄漏时，公司采取的处置措施为：

① 隔离泄漏污染区，周围设置标识，防止扩散。不要直接接触泄露物，避免扬尘，小心扫起，移至大量水中加入过量 NaClO 或漂白粉，放置 24 小时，确认氰化物全部分解，稀释后放入废水中的氰系废水处理设施。

② 小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统；大量泄露，用塑料布、帆布覆盖减少飞散，然后收集回收或运至废物处理场所处置。

③ 收集：塑料袋、多层牛皮纸外钢桶、塑料瓶、金属桶、液体储槽。加强密闭，提供充分的局部排风或事故通风；防止氰化物遇酸或与酸接触等。

当发生危险品泄漏事故时，各种有害物质应采取的措施和对应的防护及应急救援物资和设备详见表 4-5。

表 4-5 中和处理或围堵处理说明表

有害物质	处理方法	技术说明	二次危害	二次危害处理
酸类物质	砂土围堵	物理吸附	固废污泥	收集后转移至先锋危废仓库
	碳酸氢钠中和	化学中和	二氧化碳	大气扩散
			中和废水	移转先锋园区污水处理站
固体碱类物质	铲工具处理	物理性移转	无	无
氰化物	铲工具处理	物理性移转	固废污泥	收集后转移至先锋危废仓库
	次氯酸盐溶液中和	化学中和	中和废水	移转先锋园区污水处理站

### (3) 人员防护、隔离、疏散措施

#### ① 人员防护

需穿戴防化服，耐酸碱手套鞋具，防毒口罩，良好通讯器材等，并携带合适处理工具。进入现场前需经确认设备完善无危险，通讯频道对应畅通后方可进入救援。针对氰化物，操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿连衣式胶布防毒衣，戴橡胶手套。

#### ② 隔离措施

对危险区内的事故现场进行隔离，隔离区的划定以保护四周无危险为宜。具体范围应根据事故的大小程序而划定，根据扩散的情况建立警戒区，拉事故现场隔离带，同时对现场周围区域的道路拉警界线，疏导交通，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，同时等待外部支援力量的到来。

### ③疏散措施

突发环境事件时迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。通过风向、风速仪确定疏散方向、路径，并通过厂区广播进行通知。

### ④受灾群众的安全防护

当可能威胁到周边单位和居民安全时，现场指挥部应根据事故类型和等级，划定危险区域，并通过广播或派人至相应区域告知周边单位和居民疏散，并立即向上级政府部门应急指挥中心报告，配合政府有关部门组织危险区域内的群众安全疏散并撤离到安全地点，为受灾群众提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行受灾群众的医疗救助、疾病控制、生活救助。

#### 4.4.3.2 危险废物环境突发事件应急处置

##### (1)及时切断污染源的程序与措施

当发生危险废物泄漏时，公司采取的处置措施为：

(1)在发生泄漏时，首先熄灭所有明火、隔绝一切火源，切断经过危险废物暂存场所附近的电源，防止发生燃烧和爆炸。

(2)立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的危险废物，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器；

##### (2)防止污染物扩散的程序与措施

当发生危险废物泄漏时，公司采取的处置措施为：

①正确配戴个人防护用具，对事故现场划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通。

②以控制泄漏源、防止次生灾害发生为处置原则，应急救援人员应佩戴个人防护用品进入事故现场危险区，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏，回收或者处理泄漏物质。可用沙子等吸附材料处理。

③将收集的泄漏物运至废弃物处理场所进行处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

### (3)人员防护、隔离、疏散措施

#### ①人员防护

需穿戴防化服，耐酸碱手套鞋具，防毒口罩，良好通讯器材等，并携带合适处理工具。进入现场前需经确认设备完善无危险，通讯频道对应畅通后方可进入救援。

#### ②隔离措施

对危险区内的事故现场进行隔离，隔离区的划定以保护四周无危险为宜。具体范围应根据事故的大小程序而划定，根据扩散的情况建立警戒区，拉事故现场隔离带，同时对现场周围区域的道路拉警戒线，疏导交通，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，同时等待外部支援力量的到来。

#### ③疏散措施

突发环境事件时迅速将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡。通过风向、风速仪确定疏散方向、路径，并通过厂区广播进行通知。

### 4.4.3.3 火灾引起的次生灾害应急处置

当火灾安全生产事故发生时，产生的消防废水可能引发次生环境污染事故和人员中毒事故。

(1)采取必要的个人防护措施后，通过采取堵截、围堰的方式，防止含有有毒有害化学品的消防废水溢流进入雨水管网；

(2)确认先锋园区雨水阀门处于关闭状态，连通初期雨水收集池阀门处于开启状态，防止消防水通过雨水管网流入外环境；

(3)有毒有害物质由抢修抢险组配备相应的防护、收集用具收集后，贮存于密封的桶内，转移到安全的区域，优先进行回收利用，如不可回用则委托有资质的单位处理；

(4)发生人员中毒、受伤事件时，现场救护组立即进行抢救（公司各相关部门备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻度中毒、受伤者迅速转入附近医院，高度中毒、受伤者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。公司医疗力量不足时，应急小组应立即向政府部门求援，联络市内相关医院接收，组织车辆将中毒者转送接收医院。必要时送往医院治疗。

#### 4.4.3.4 现场保护

事故发生后，事故现场的警戒及保护工作由疏散警戒组负责进行。

①事故发生后，在对事故处理期间，由疏散警戒组对警戒区入口实行警戒封锁，建立警戒区域，设立标志和隔离带，对进入人员、车辆、物质进行检查、登记，禁止非抢险人员进入；

②事故处理完毕、人员撤离后，事故岗位实行警戒，未经抢险指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；

③事故现场的拍照、录像应经过应急指挥部、总指挥的批准。未经批准，禁止任何对事故现场进行拍照录像。

#### 4.4.4 应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

##### 4.4.4.1 应急救援队伍调度

应急救援队伍由应急指挥中心统一调度，下达救援命令。应急救援队伍在接到救援命令后，迅速在指定地点待命。

公司应急救援人员由公司应急救援指挥中心指挥调度。应急救援指挥中心下属的各应急救援小组统一听从现场指挥的统一调度。根据现场的实际情况，按照平时演练的要求，在总指挥的指挥下迅速开展工作。在开展工作的時候，一定要认真、冷静、不可大意、慌张。

##### 4.4.4.2 物资保障供应程序

按照责任规定，后勤物资供应组必须保管好各自范围内的应急器材和设备，并定期进行维护、保养。发现问题，立即进行修复，确保各种器材和设备始终处于完好备用状态。

当发生突发事故后，各部门主管除立即通报依程序处理外，可就近使用相对应救援器材（如灭火器，围漏砂带等）进行第一时间救援。当启动预警后相关组员需接受指挥人员调度进行对应处理，后勤物资供应组需视预警情况调度仓库或周围合适的应急物资并须保障运输通信功能正常运作。应急救援需要使用的应急物资和装备的数量、位置以及获得方式等内容见表 4-6。

表 4-6 应急物资清单

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
防护沙	30	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护手套	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护雨鞋	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
活性炭口罩	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防毒面罩	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
围裙	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护眼镜	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
强光电筒	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
布条	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
扫把	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
水瓢	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
应急水泵	1	应急物资存放区	生产部	高泉漳	13788832667
应急桶	2	车间	生产部	高泉漳	13788832667
干粉灭火器	6	车间	生产部	高泉漳	13788832667
监控系统（摄像头）	6	车间	生产部	高泉漳	13788832667
应急灯	2	车间	生产部	高泉漳	13788832667
药学（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1	办公室	管理部	季云	15659812910

#### 4.4.5 其他防止危害扩大的必要措施

##### (1) 人员防控措施

定期对厂内员工进行风险防控、环境应急的宣传、培训和演练，可提高员工风险防控、环境应急意识和能力，能够有效降低风险事故的后果。

##### (2) 环境风险隐患排查和整治措施

① 定期对各环保设施进行巡查，一旦发现破损，及时检修。

② 定期对废气处理药剂的投加量进行对比分析，发现有异常情况应及时停止生产，对废气处理设施进行检查和维修工作。

③ 一旦发生废水、危险化学品、危险废物等滴漏，应积极采取补救措施。

④ 对危险化学品和危险废物的固定存放地点，使用醒目的标识，并定期由专门技术人员对标识进行检查，一个月一次。如果标识破碎或其他原因导致其无法识别，立即更

换。

⑤检查制度：各部门负责人每天对部门内的环境风险源的巡视不少于 1 次，生产班组每天巡视 2 次以上。所有巡视应写在记录上，并有据可查。若发现问题，应及时汇报、解决。

#### 4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治

一旦发现人员受伤中毒，现场救护组立即进行初步急救措施，公司各相关部门备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护，轻度中毒者迅速转入附近医院，高度中毒者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。常用急救方法详见附件 10.11.8。

公司医疗力量不足时，应急小组应立即向 120 急救中心求助，或者联络区内相关医院接收，组织车辆将中毒者转送接收医院。集美区主要医疗机构及联系方式见表 4-7。

表 4-7 集美区主要医疗机构一览表

序号	医院名称	地址	电话
1	杏西医院	集美区马銮路 6 号	3959777
2	杏滨街道社区卫生服务中心	集美区日新路 15 号	6070480
3	厦门市第一医院杏林分院	集美区洪埭路 11 号	6248086
4	厦门市集美第二医院	集美区盛光路 566 号	6272226
5	灌口医院	福建省厦门市集美区景山路	6094143

#### 4.6 配合有关部门应急响应

当接到上级环保、安监、消防部门的通知时，要求公司协助对周边发生突发环境事件的企业进行救援时，公司应立即成立对外救援小组，小组成员由公司应急工作组的各小组组长组成，应急人员和公司可以移动的应急物资应同时到位，听从上级领导部门的指挥。

当突发环境事件超过公司应急能力时，区管委会、区环保安监局等部门介入，公司应响应总指挥调度，与外部救援人员一同展开救援。

## 5 应急终止

### 5.1 应急终止的条件

当突发环境事件得到控制，出现以下情况时，可以终止应急活动：

(1)危险化学品（危险废物、氰化物）泄漏已停止；泄漏化学品（危险废物、氰化物）已进行有效收集，不再扩散；受伤人员已妥善救助；物资与设备妥善转移；危险区域已最大程度缩小，周边企业及居民人身及财产安全不受威胁。

(2)排水管网得到修复，事故废水得到有效的收集处置。泄露镀槽内的槽液得到有效的转移，泄露出来的槽液已收集至应急桶内。

(3)废气处理设施故障排除后正常运行，废气能有效处理并达标排放，周边大气环境开始恢复；

(4)事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5)火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故已得到控制，不再对周围环境及人员造成危害。

### 5.2 应急终止的程序

(1)应急指挥中心根据应急事故的处理，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经应急指挥部批准；

(2)应急总指挥宣布公司级应急结束，以厂区警铃为信号，连续响三声，指示为应急结束。

(3)应急预案终止后，公司应急指挥中心应根据有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作。

### 5.3 应急终止后续工作

#### (1)现场洗消工作

事故处理完毕后，事故现场的净化工作由公司善后工作组负责，主要负责对事故现场的洗消工作。

①善后工作组人员应穿戴好劳保用品：防毒口罩、防酸碱雨鞋、防酸碱服、防酸碱手套及防护眼镜；

②若现场泄漏物为酸类，采用 20%氢氧化钠溶液进行清洗中和到 pH 值呈中性，用大量清水冲洗至干净；泄漏物为碱性污染物，采用 20%硫酸溶液进行清洗中和至 pH 值呈中性，再用大量清水冲洗干净，清洗过程酸、碱溶液加药量应少量多加，防止酸、碱反应放出大量的热，溶液飞溅伤人；

③若现场残留泄漏物为含镍、铜重金属类，先采用 20%的硫酸溶液进行洗刷溶解，并将溶解液打扫收集到桶内，再用酸洗到地面不残留重金属，以对洗液取样分析不含重金属为清洗标准，酸洗后再用 20%氢氧化钠进行中和，使 pH 呈中性，再用大量清水冲洗干净。

④若现场残留泄漏物为六价铬类，采用 20%焦亚硫酸钠溶液进行洗刷，并将洗液收集至桶内，洗至地面洗液中不含六价铬和总铬，以对洗液取样分析不含铬为清洗标准，清洗掉铬后，在采用酸碱中和对地面清洗中和到 pH 呈中性。

⑤若现场残留泄漏物为氰化物类，采用次氯酸钠进行洗刷，并将洗液收集至桶内，洗至地面洗液中部含氰化物，以对洗液采样分析不含氰为清洗标准，清洗掉氰化物后，再采用酸碱中和对地面清洗中和到呈中性。

洗消后的二次污染的防治措施具体见表 5-1。

表 5-1 防治二次污染方案列表

二次污染	泄漏方式	移转方式	移转安置点	处理方式
消防粉末	地表	工具铲与应急桶	污泥池	压滤污泥后委托有资质单位移转
围漏砂土	地表	工具铲与应急桶	污泥池	压滤污泥后委托有资质单位移转
中和废水与稀释废水	围篱沟渠	应急桶移转	废水处理站或应急池，应急桶	依废水处理工艺处理

(2)信息通报组负责通知本企业相关部门、周边环境相关单位及人员事故危险已解除，并将完成应急处理情况上报集美区环保局、消防、安监部门及集美区政府等有关单位。

(3)疏散警戒组负责事故警戒的解除，现场救护组负责受伤人救治的跟踪；善后工作组负责事故后慰问、赔偿工作；抢修抢险组负责现场洗消工作；后勤物资供应组负责洗消工作所需设备、工具等物资供应、补给；

(4)事故调查组负责事故原因调查，形成书面记录，详细报告整个突发环境事件过程，

报相关政府机构备案，并对事故发生的原因、过程、危害及处理的结果进行分析总结，并制定纠正措施。

(5) 污染物质进入环境中后，随着稀释、扩散和降解等自净作用，其浓度会逐渐降低。为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，环境监测组配合相关部门进行污染物的跟踪监测。污染物严格按照法律法规进行处理，必要时请环保部门进行处理。对环境污染事故中长期环境影响进行评估，提出补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议，直至环境恢复正常或达标。

(6) 撰写突发环境事件总结报告及污染危害评估报告报告，于应急终止后上报；并根据对整个突发事件应急处置过程进行全面评价，包括对事件处置的及时性、处置措施的有效性和负面效果进行评估，即所采取措施的效果评价、应急处理过程中存在的问题、取得的经验及改进建议等，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

## 6 后期处置

### 6.1 善后处置

#### 6.1.1 受灾人员的安置和赔偿

(1)做好受灾人员的安置工作，对全企业员工做好精神安抚工作，对受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证企业人心稳定，快速投入正常生产。

(2)配合当地政府部门对受灾的人员进行妥善安置，安置地点和方式服从当地政府安排。

#### 6.1.2 跟踪环境监测

污染物质进入环境中后，随着稀释、扩散降解等自净作用，其浓度会逐渐降低、为了掌握事故发生后的污染程度、范围及变化趋势，在应急状态终止后，应配合相关部门进行污染物的跟踪监测，直至环境恢复正常或达标。

#### 6.1.3 恢复与重建

(1)事故的影响得到初步控制后，为使生产、工作、生活尽快恢复到正常状态，公司各级人员应采取必要的措施或行动防止发生次生、衍生事件。

(2)突发事件应急处置工作结束后，应急领导小组应当立即组织对突发事件造成的损失进行评估，对受影响的设备设施进行维修或更换，组织受影响部门尽快恢复生产。

(3)公司相关部门负责对应急过程中消耗、使用的应急物资、器材进行补充，使其重新处于应急备用状态。

(4)开展恢复生产的工作。

### 6.2 评估与总结

#### 6.2.1 应急过程评价

事故得到控制后，指挥中心应组织有关部门、单位和专家进行应急评价。评价的基本依据：

- (1) 环境应急过程记录；
- (2) 抢险抢修组及各专业应急救援队伍的报告；

- (3) 现场应急指挥中心掌握的应急情况；
- (4) 环境应急救援行动的实际效果及产生的社会影响；
- (5) 公众的反映及其它资料。

评价结论应包括以下几个方面：

- (1) 环境事件等级；
- (2) 环境应急总任务及部分任务完成情况；
- (3) 是否符合保护公众、保护环境的总要求；
- (4) 采取的重要防护措施与方法是否得当；
- (5) 环境应急队伍的规模、仪器装备的使用、环境应急过程与速度是否满足应急任务的需求；
- (6) 环境应急处置中公布信息的内容是否真实，时机是否得当，对公众心理产生何种影响；
- (7) 应急救援过程中成功或失败典型事例的分析；
- (8) 需要得出的其他结论。

### 6.2.2 事故原因调查分析

应急指挥部在事故发生后，事故调查组对整个突发事件应急处置过程进行全面评价，包括对事件处置的及时性、处置措施的有效性和负面效果进行评估，即所采取措施的效果评价、应急处理过程中存在的问题、取得的经验及改进建议等。对处理措施进行评估，以提高我公司发现问题、应对环境风险的能力。

### 6.2.3 环境应急总结报告的编制

应急救援结束后，应急指挥中心组织参与环境应急的人员进行环境应急总结，负责编制环境应急总结报告，提出修订应急预案建议，于应急结束后5个工作日内上报区、市环保局应急中心备案。

## 7 应急保障

包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等。

### 7.1 人力资源保障

公司应急小组是公司重特大事故应急抢险、救援的骨干力量，担负着公司各类重大事故应急处理任务，各生产车间也要组建应急救援、抢险、抢修队伍，随时准备处理突发事件。应急指挥中心包括信息通报组、疏散警戒组、现场救护组、后勤物资组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组、环保监测组、专家组。各小组的人员配置见 10.2 内部应急通讯录。

### 7.2 资金保障

公司在每年编制年度预算时列出专项经费，预算科目包括：教育训练、劳动保护、医药、应急器材、污染治理等内容，主要用于应急器材维护及购置，应急培训，事故发生后的救护、监测、洗消等处理费用。应急救援办公室每年应对应急救援费用进行预算，并上报公司财务部留出应急经费。应急费用应专款专用，由应急总指挥监督实施，不得以任何理由或方式截留、挤占、挪用，确保应急状态时应急经费的及时到位，财务部要对应急处置费用进行如实核销。

### 7.3 物资保障

(1)应急物资由仓库主管负责组织对应急物资进行管理，定期对消耗的应急物资进行检查和补充。

(2)按照责任规定，各部门必须保管好各自范围内的应急器材和设备，并定期进行维护、保养。

(3)发现问题，立即进行修复，确保各种器材和设备始终处于完好备用状态。

(4)公司处于先锋园区，企业较小，先锋园区应急物资较为充沛，因此公司与先锋园区商定，在发生事故时公司的应急物资无法满足应急需求时，由先锋提供应急物资，待事故处理完成后再补充物资给先锋园区。

应急救援需要使用的应急物资和装备的用途、数量、存放位置、管理责任人等内容

见附件 10.8。

#### 7.4 医疗卫生保障

公司备有急救药箱，放置有一些常规外伤急救所需的敷料、药品，如创口贴、红药水、皮炎平、洗眼水、风油精、双氧水、碘酒、纱布等，并定期更新。定期组织现场应急人员与医疗急救人员进行医疗急救知识与技术的培训，与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援等联动。

#### 7.5 交通运输保障

交通运输保障：公司保证至少有 2 辆车在厂区值班待命，可用于应急状态下个别受伤人员的应急救护和物资运送转移等工作；公司的车辆管理人员：高竹水，联系方式：13328789399，高德俊：13806063449；应急车辆的车牌号为闽 D0912C 或闽 DLU669。

若出现数量较大的运输要求，必须联系周边企业和消防单位、120 急救中心、110 报警中心配合。

#### 7.6 通信与信息保障

应急救援队伍相关人员熟悉应急参与部门、人员的联系方式，以及能快速通知上级应急单位和外部应急机构的通讯信息。整个厂区采用电话报警的方式。

- (1) 通信联络组负责工程电信设施的配备维护，保障通讯畅通；
- (2) 建立应急人员通讯录，定期确认各联络电话，及时更新；
- (3) 各岗位、人员负责维护配备使用的电话、无线对讲机，确保完好；
- (4) 各应急工作组组长或主要应急负责人手机必须保持 24 小时开机，号码如有变更，应及时通知环境应急办进行更新。

#### 7.7 科学技术保障

公司要积极组织有关专家和科研力量，在对国内外突发公共事件紧急处置的先进管理模式进行比较分析研究的基础上，对建立本公司综合减灾、紧急处置管理模式和运行机制进行探讨研究，加强先进救援技术、装备研究，当前尤其要加强信息传输和高层建筑火灾、化学事故、环境灾害等救援技术、装备的研制和开发。

表 7-4 应急专家队伍一览表

专家组	职位	姓名	公司职务	联系方式
专家组	组长	罗世钦	工程师	13559211029
	成员	黄辉樟	工程师	13950065010

## 7.8 其他保障

### (1) 治安保障

公司设有警卫室，在事发初态可以进行有效的报警与治安，必要时可请 110 及周围单位进行增援。

### (2) 社会资源保障

公司与周边企业保持良好沟通联系，一旦发生突发环境事件，及时联系周边企业，请求物资和人力支援。

### (3) 对外信息发布保障

①发生社会级、公司级事故由公司总经理向政府、社会、新闻媒体发布有关信息；发生部门级则由总经理对外发布有关信息；

②事故发生时，如有消防、公安、记者或村民来访，总经理室负责接待，必要时由环安部协助。任何来访人员未经火场指挥员或总经理之核准，警卫室均不得放行进入工场区。

③发布及时，信息准确。不得隐瞒任何事实。

## 8 监督管理

包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等。

### 8.1 应急预案演练

公司每年进行应急预案演练基本情况见表 8-1。

**8-1 应急演练基本情况表**

演练内容	范围	频次
① 现场急救：电镀生产线操作员在作业时突然晕倒，同在的人员发现后，立即电话告知公司负责人及医疗小组； ② 化学药剂接触到身体：电镀线操作人员在现场药剂添加时，不慎被溅出的硫酸将手臂烧伤； ③ 排水管破裂：排水管有裂缝，电镀废水泄露； ④ 硫酸泄漏：当班员工在现场例行巡检时，发现浓硫酸贮区有大量硫酸泄漏； ⑤ 氰化物泄漏：氰化物保管人员在现场巡检时，发现现场有氰化物泄漏； ⑥ 电镀槽破裂：镀槽有裂缝，大量槽液泄露； ⑦ 火灾：车间一名电工在处理电路故障时，因为误操，导致线路短路，瞬间发生燃烧，因周围易燃物品较多，导致火势迅速蔓延； ⑧ 紧急逃生。	厂区内	一年一次

(1)由应急办公室组织，公司全体员工参与，分管环保安全的公司领导主持，应急总指挥宣布演习开始和结束。

#### (2)演练制度

①事故应急救援预案，使承担抢险、救援的人员和队伍分工明确，各项工作有程序、有步骤使应急救援工作有条不紊地迅速展开。达到迅速控制危险源，及时指导职工防护和疏散的目的。

②对每个已确定的危险源必须做出潜在危险性的评估。即一旦发生事故可能造成的后果，可能对周围环境带来的危害及范围，提出处理办法；预测可能导致事故发生的途径，如错误操作、设备失修、泄漏、明火等，以及加强预防措施。

#### (3)演练记录和评价

主办演习的各级应急部门应对演习情况予以记录，并妥善保存备查。演练结束后应对演练的效果做出评价，提交演练报告，并针对演练过程中发现的问题，划分为不适宜、

整改项和改进项，分别进行纠正、整改、改进。

#### (4)总结

① 演练贴近实战，有效检验了队伍。演练在事先未通知的情况下突然实施，充分模拟了抢险的现场环境。取得的经验弥足珍贵，演练过程中暴露的问题真实、有效检验了队伍，有力的改善和推进以后的工作。

② 机动性能差，时间观念仍需加强。从接到抢险电话时起至集结抢险人员直至到达现场，整个过程耗费占用时间不能达到预案要求，在模拟演练中失去最佳有效的抢修最有利时机，势必会造成隐患继续扩大的后果。

③ 对预案的要求熟练掌握和抢险用具准备不充分。在整个实战演练中，个别参加人员出现行动慌乱，情绪紧张，以至于配合衔接不当，同时对模拟现场情况考虑不周，降低了抢险效率。

④ 提高了全员安全意识，增强了岗位责任感全体人员积极性高，各部门领导在处理各种突发事故过程中处置果断，程序到位，充分发挥了模范带头作用，有效锻炼了队伍，增强了员工的意识和责任感。

⑤ 认真反思，为下一次演练奠定良好的基础，提高日后处置应急抢险的工作依据总指挥、副总指挥现场点评和批评，落实改进此次演练暴露出的问题，坚决做到演练中的失误不再发生，在以后演练中进一步细化分工，责任到人，密切配合，确保实战演练安全、及时、高效。

## 8.2 宣教培训

### (1)应急指挥人员主要培训内容

- ① 应急管理知识；
- ② 国家应急管理法律法规要求；
- ③ 信息披露技能；
- ④ 各应急小组之间如何配合；
- ⑤ 主要的应急处理程序等。

### (2)应急救援人员主要培训内容

- ① 应急响应程序、现场警戒；
- ② 危险物质泄漏控制措施；
- ③ 各种应急设备的使用方法；

- ④防护用品的佩戴、使用；
- ⑤如何安全疏散人群等；
- ⑥如何使用灭火器及灭火步骤训练；
- ⑦现场处置方法。

### (3)公司员工主要培训内容

- ①潜在的危險事故及其后果；
- ②事故警报与通知的规定；
- ③灭火器的使用及灭火步骤训练；
- ④基本个人防护知识；
- ⑤撤离的组织、方法和程序；
- ⑥在污染区行动时必须遵守的规则；
- ⑦自救与互救的基本常识。

### (4)外部公众主要培训内容

- ①了解危险化学品的特性；
- ②了解急救的方式；
- ③了解什么情况下要疏散；
- ④了解如何疏散；
- ⑤了解疏散逃生的方式；
- ⑦了解疏散过程中的注意事项。

## 8.3 责任与奖惩

### 8.3.1 奖励

在环境污染事故应急救援工作中有下列表现之一的，公司依照人事规章制度给予表彰、奖励。

- (1) 出色完成应急任务，成绩显著的；
- (2) 对应急救援工作提出重大建议的，实施效果显著的；
- (3) 发现重大险情，并及时报告处理，避免更大事故发生的；
- (4) 有其他突出贡献的。

### 8.3.2 责任追究

在应急救援准备工作中有下列情形之一的，依照公司人事等相关管理制度对有关责

任单位和责任人进行处理；对构成犯罪的，移交司法机关，依法追究刑事责任。

(1) 未按规定要求做好事故应急救援准备工作，经有关部门提出整改措施后，拒不整改的；

(2) 迟报、谎报、瞒报事故；

(3) 事故发生时，玩忽职守或临阵逃脱、擅离职守的；

(4) 拒不执行事故应急救援指挥部的通知、指示、命令的；

(5) 发生事故时，没有立即组织实施抢救或者采取必要措施，造成事故蔓延、扩大和重大经济损失的；

(6) 妨碍抢险救援工作的；

(7) 不配合、协助事故调查的。

## 9 附则

### 9.1 名词术语

(1) 环境事件：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

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

(3) 环境应急：针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

(4) 泄漏处理：泄漏处理是指对危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等污染源因事件发生泄漏时的所采取的应急处置措施。泄漏处理要及时、得当，避免重大事件的发生。泄漏处理一般分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

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

(6) 应急演练：为检验应急计划的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。

### 9.2 预案解释

本应急预案归厦门市吴昱工贸有限公司负责制定与解释。

### 9.3 修订情况

本应急预案由各应急救援小组各执一份，并报厦门市环保局备案。

原则上每 3 年组织一次环境风险应急预案的修订。

因以下原因出现不符合时，应及时对应急预案进行相应的修订：

- (1) 生产工艺和技术发生变更时；
- (2) 周围环境发生变化，形成新的重大危险源时；
- (3) 应急组织指挥体系或职责发生调整时；
- (4) 新法律法规、标准的颁布实施；

- (5) 相关法律法规、标准的修订；
- (6) 预案演练或事故应急处置中发现不符合项；
- (7) 应急预案管理部门要求修订时；
- (8) 其它原因。

原则上预案附件每季度查核一次，以改进和完善其功能完整和实用性，注意核查易随时间而改变的内容，如：

- (1) 组织机构及成员
- (2) 电话号码
- (3) 联络人
- (4) 消防器材、应急物资数量及放置地点

预案的修订由应急办公室负责。

预案附件的更新由副总指挥负责。

预案主体内容若有更动，需经应急总指挥审核并由总经理批准后实施。

预案更动后，需发布并知会与本预案相关的人员。

#### **9.4 实施日期**

本预案于 2013 年制定，为第一版，由总经理批准，实施日期为 2014 年 1 月 14 日。

## 10 附件

### 10.1: 突发环境事件风险评估报告

# 厦门市昊昱工贸有限公司 突发环境事件风险评估报告

编制单位: 厦门阳光环境保护科技有限公司

日 期: 二〇一三年十二月

## 1. 公司基本情况调查与分析

### 1.1 公司基本情况

公司创建于 2007 年，位于集美区灌口先锋电镀区 7、8 号厂房 B 座。厂房面积 576 平米，员工 42 人左右。主要从事卫浴辅件、电器配件表面加工，目前公司拥有—条手动挂镀银电镀线（打底铜、挂镀银），年产量 52 万件左右，产值 1000 万左右。电镀工艺包括镀碱铜、镀酸铜、镀银等。

#### 1.1.1 公司地理位置

公司位于厦门市灌口镇灌南工业区先锋电镀区 7、8 号厂房 B 座。西临灌口南路，西北两侧均为厦门厦工机械集团，东南方向为厦门三圈电子有限公司，东侧为铁山村。厂房左右两侧均为厦门市搏金工贸有限公司。地理位置图见附件 10.2。

#### 1.1.2 公司总平面布置

公司占地面积 576m<sup>2</sup>，公司的总平面布置为：镀银生产线位于公司北侧，化验室、化学品仓库、剧毒品仓库、办公室位于厂区东南角，品检及成品区位于厂区南侧，危废仓库及酸类仓库位于厂区西南角，废水收集池在厂区外面。废气处理塔位于厂房屋顶。具体的厂区平面布置情况见 10.5。

### 1.2 主要工段涉及化学物质分析

公司原辅材料主要包括氰化钾、氰化钠、氢氧化钠、硫酸铜、硫酸、硝酸等，原辅材料、产品的年用量、最大储量、储存方式、储存位置见表 1-1。

表 1-1 原辅材料一览表

序号	名称	使用场所	最大储量 kg	储存方式	年用量 kg	储存地点
1	硝酸	镀银线	300	25kg/桶 固态	2000	储酸仓库
2	硫酸	镀银线	300	25kg/桶 固态	2000	储酸仓库
3	氢氧化钠	镀银线	100	25kg/袋 固态	400	仓库
4	硫酸铜	镀银线	100	25kg/袋 固态	600	仓库
5	氰化钠	镀银线	50	50kg/桶 固态	100	剧毒品仓库
6	氰化钾	镀银线	500	50kg/桶 固态	1800	剧毒品仓库

## 1.3 生产工艺流程

### 1.3.1 生产工艺过程

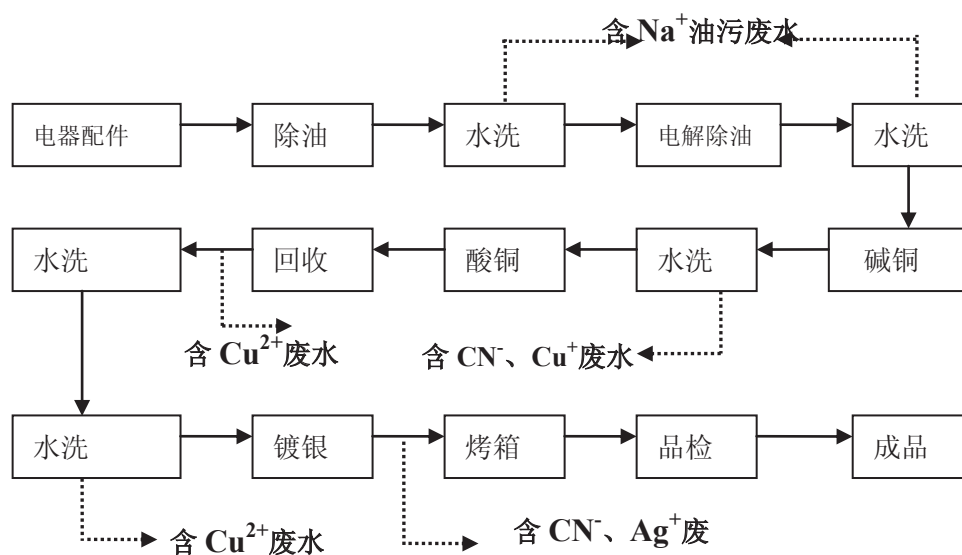


图 1-1 镀银生产工艺流程图

#### (1) 除油

除油工序是为了去除镀件表面油脂，为电镀前处理工序，使镀件表明清洁，以便能使电镀溶液完整地润湿被镀表面，而不致使镀层架在薄油膜上或者被局部绝缘。由于铜件表面常沾有指纹、油污等有机物，以及靠静电作用而附着的灰尘等无机物，这些污垢都应加以去除。常用于除油的碱性试剂有硅酸盐和磷酸盐两类，其中硅酸盐会在表面形成硅酸盐薄膜，对后续浸蚀处理有影响，所以通常使用磷酸盐除油剂。

项目分别采用超声波除油、电解除油以实现对镀件的除油脱脂。

#### (2) 碱铜

铜的标准电极电位较正，有良好的稳定性，质地柔软、韧性好，是热和电的良好导体，铜层孔隙少、作用不仅可以提高基体金属与表面镀层的结合强度，同时也可减少整个镀层的孔隙，从而提高了镀层对基体的防护性能。但是氰化物镀铜存在着毒性较大的缺点，同时必须考虑废水和废气的处理。

氰化物镀铜是应用最广泛、最早的古老镀铜方法。镀液以氰化钠作络合剂，络合铜离子，也就是铜氰络合物 [铜氰络离子  $\text{Cu}(\text{CN})_3$ ]  $2^-$  和一定量的游离氰化物 ( $\text{CN}^-$ ) 组成，呈强碱性。

### (3) 酸铜

酸性光亮镀铜溶液基础成分比较简单，主要是由硫酸铜和硫酸组成。添加某些光亮剂可直接获得光亮铜镀层，省去机械抛光。

### (4) 镀银

银具有抗磨特性，用于防止摩擦耗蚀以及防止不锈和耐热钢制件在高温工作时的互扩粘和；纯银较软，抛光后反射率特别高，是优良的反光表面；银还具有突出的导电特性，广泛用于电子工业，

### (5) 清洗

在电镀生产中，镀件清洗是很重要的环节。清洗工作，关系到电镀质量和电镀液的工作，而清洗方式又关系到清洗水的用量、镀件及挂具带出镀液的回收、以及清洗水的处理等等。

项目采用连续逆流清洗方式由多级清洗槽串联组成，在末级清洗槽内连续进水，从第一级清洗槽内连续排水，其水流方向与镀件清洗方向相反，各级清洗槽液浓度不同。随着镀件越洗越净，清洗槽液浓度也越来越高。

#### 生产工艺过程环境风险：

根据工程分析，公司生产线均为常温常压生产，生产工艺过程存在环境风险事故主要为：1) 危险化学品只是作为药剂投入表面处理槽中，生产过程中不会爆炸，可能发生的事故为镀槽破损槽液泄露、厂区引发火灾等带来的伴生环境事故等。2) 生产过程中产生硫酸雾、氢氟酸雾等废气，其属于有毒物质，存在一定的环境风险。3) 生产过程含铜废水、含氰废水、前处理废水排入外环境引发的环境事故。

### 1.3.2 生产设备

公司电镀过程的主要生产设备为电镀槽、前处理槽、整流器、过滤机和清洗槽等，生产设备清单详见表 1-2。

表 1-2 主要生产设备及镀槽的容积表

企业的主要生产设备						
序号	设备名称	数量	规格型号	单台功率(kw)	安装时间	是否属落后淘汰设备
1	抽风机	1	ZXD-50	5.0	2005 年	否
2	抽风机	1	ZXD-75	7.5	2005 年	否
3	超声波发生器	2	CS-72	3.0	2010 年	否

4	整流器	4	XL-300	3.6	2012年	否
5	整流器	3	NT-100	1.5	2011年	否
6	整流器	12	NT-30	1.2	2011年	否
7	过滤机	20	TC-2004	0.26	2012年	否
8	烤箱	1	LQ-250	6.0	2009年	否

镀槽的容积

序号	镀种	方式	容积(L)或规格	数量	总容积(L)
1	碱性氰化镀铜	手动	P-900	1	896
2	酸性光亮镀铜	手动	P-1400	1	1344
3	氰化预挂银 I	手动	P-350	1	336
4	氰化预挂银 II	手动	P-500	1	512
5	氰化预滚银	手动	P-170	1	162
6	氰化挂银 I	手动	P-800	1	784
7	氰化挂银 I	手动	P-1000	1	1000
8	氰化挂银 II	手动	P-1400	2	1386
9	氰化滚银	手动	P-170	1	162

### 1.3.3 污染源分析及其防治措施

根据生产工艺流程分析，公司电镀生产过程的主要污染源为电镀废水、酸雾废气和危险废物。电镀废水根据废水水质，分质分流后排入先锋园区相应的废水收集管道。电镀废气经集气罩收集后排入顶楼的废气处理设施进行处理后达标排放。危险废物按危险废物贮存污染控制标准的要求进行暂存处置。

#### 1) 电镀废水

生产工序产生的废水主要有前处理废水、含铜废水、含氰废水，主要污染物为总铜、总银、总氰化物等。电镀废水根据废水水质，分质分流后排入先锋园区相应的废水收集管道，由先锋电镀园区污水处理站进行处理，处理达标后排入杏林污水处理厂。公司各系电镀废水的产生排放情况见表 1-3。

表 1-3 公司各系废水产生排放情况

类别	单位	前处理废水	含铜废水	含氰废水
废水排放量	t/d	8	8	4

#### 2) 酸雾废气

酸雾来源主要有两个方面：一方面是前处理车间酸洗过程和镀酸铜产生的大量的盐酸雾、硫酸雾；另一方面是镀碱铜、镀银过程中产生的氢氰酸雾。酸雾废气处理设施情况见表 1-4。

表 1-4 废气处理设施情况

设施名称	处理污染物	建设时间	总投资	设计处理量	实际处理量
酸雾处理塔	盐酸雾	2007年1月	5万	7500m <sup>3</sup> /h	3500m <sup>3</sup> /h
氢氰酸雾处理塔	氢氰酸雾	2007年1月	5万	7500m <sup>3</sup> /h	5500m <sup>3</sup> /h

备注，处理方法：集中收集+中和喷淋吸收

前处理车间产生的酸雾以及镀酸铜产生的酸雾通过集气罩收集后，采用 NaOH 溶液进行喷淋中和处理，处理达标后通过 1 根 15 米高的排气筒排放。

镀碱铜和镀银过程中产生的氢氰酸雾通过集气罩收集后，采用漂白粉溶液进行喷淋中和处理，处理达标后通过 1 根 25 米高的排气筒排放。酸雾处理工艺流程见图 1-3。



图 1-3 酸雾处理工艺流程图

#### 4) 危险废物

公司园区电镀企业生产过程产生的危险固废包括废化学品包装桶、废滤芯、手套、电镀污泥及废化学瓶罐。公司园区设有专门的危险废物仓库，按照危险废物管理规范要求。公司危险废物产生情况见表 1-5。

表 1-5 危险废物产生情况表

废物名称	危废类别	年储存量	处理处置
电镀污泥	HW17	300 公斤	交由厦门先锋电镀有限公司统一委托有资质单位处
废滤芯		80 只	
手套	HW49	100 双	
废化学瓶罐		60 个	由供应商回收

## 1.4 风险防范措施

### 1.4.1 危险化学品泄露的监控及预防措施

(1) 氰化物存储于独立的剧毒品仓库，由专人负责，严格按照剧毒品相关要求进行管理。

(2) 根据储存物品的特性进行储存，保证储存区保持阴凉、干燥、无火源、热源，通风良好，阳光不直射，不受水害，并能防止动物进入，分隔可靠，堆放稳固。化学品容器下方设有二次托盘，仓库地面进行了防渗漏处理。

(3) 确保容器有自己合适的盖子并且密封好；定期检查容器有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕、和泄漏。把有缺陷的容器放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里；确保容器和内容物相容。比如，不要把酸放在一般的铁桶里或把溶剂放在塑料桶里；准确标识危险化学品容器。

(4) 化学品仓库属专门仓库，与普通仓库分开，仓库由专人管理，未经许可不得进入化学品仓库。建立危险化学品管理台账，制定了《化学物品管理办法》等管理制度。

(5) 化学品仓库要贴 MSDS，仓库人员要熟知仓库存放各种化学品的性质，毒害及应急措施。

(6) 采用先进先出的原则，防止存放太久导致包装物破损。

(7) 定期对危险化学品储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录；

(8) 操作人员配戴相应的防护用具，包括工作服、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等。仓库备有防泄漏的沙子、桶、吸附材料等应急物资。

(9) 在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运工具，如工具曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染，必须清洗后方可使用，工作完毕后根据工作情况和危险品的性质，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。

(10) 对于危险化学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定标志，包装标志牢固、正确。

(11) 运输腐蚀性、有毒物品的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

(12) 化学品洒落地面、车板，及时清除，对易燃易爆物品应用松软物经水浸湿后扫除。

(13) 定期对危险化学品从业人员进行培训，提高员工管理操作水平及防范意识。

#### 1.4.2 电镀废水泄露的监控及预防措施

(1) 公司的电镀废水分为含银废水、含铜废水和前处理废水三系，分别通过不同的管道排入相应的收集池，再用泵将收集池中的废水排入先锋污水处理站的相应的废水收集管道；

(2) 公司备有 2 个应急槽，容积为  $10.4\text{m}^3$ ，应急桶 2 个，容积为 400L，备有备用的抽水泵。应急槽和应急桶的容积为  $10.8\text{m}^3$ ，可作为事故应急池，以防止事故废水超标排放，以及当先锋污水处理站出现事故无法正常运行时的废水暂存；

(3) 按照《环境监测计划》要求，定期监测公司污水收集池的水质。

#### 1.4.3 废气泄露的监控及预防措施

(1) 废气设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；

(2) 定期对废气处理设施进行巡检，如：酸雾洗涤塔是否发生泄漏、加药系统药液是否充足、检查集气罩和管道是否破损、pH 监控系统是否正常运行等，发现问题及时解决，并做好巡检记录；

(3) 定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；

(4) 定期更换检修废气处理设施的相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件，如风机、管道阀门等；

(5) 建立处理设施的周、月、季和年度检查制度以及设施的加药记录制度；

(6) 对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训，如：设施运行管理、岗位风险和应急处置办法等。

#### 1.4.4 电镀槽液泄露的监控及预防措施

(1) 针对电镀生产线，在各个环节采取了针对性的防护措施。每条电镀生产线的基础均采用防渗处理，电镀作业区还铺有行走的隔板以防止员工行走携带电镀废水带入其他作业区，保持车间其他作业区的干燥。

(2) 电镀车间各槽体均采用加厚耐腐蚀 PVC 板制成，减少发生破损的情况。

(3) 镀槽下设有防渗漏托盘，避免泄漏槽液直接进入车间地面。

(4) 加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测接、管路、槽体的安全性；严格按相关规程、制度进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。

(5) 车间及操作人员均配有防护用具，在车间设有急救箱等应急物资。

#### 1.4.5 消防安全的监控及预防措施

(1) 在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图。公司配有应急灯 2 台、干粉灭火器 7 个，在全场设有自动监控摄像头 6 个，对厂区进行实时监控，以及早发现事故。

(2) 厂区消防水为独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器。

(3) 加强化学品仓库消防管理，配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火剂，并应配备经过培训的兼职的消防人员。

(4) 定期对车间库房内的电路进行检查，及时更换维修老化电路。

(5) 定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。

(6) 出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对厂房进行值班巡逻。

#### 1.4.6 危险废物泄露的监控及预防措施

(1) 将电镀槽液过滤产生的废滤芯、退镀产生的槽渣等电镀产生的危险废物存放在有防渗地面危险废物专用储存间。化学品的包装材料也属危险废物，也存放在里面。

(2) 严格控制存量，当达到一定量时，定期将危险废物运往先锋园区危废储存仓库，先锋统一委托吉林镍业处置园区危险废物。禁止随意堆放，或当作一般垃圾处理。

(3) 危险废物储存间地面按要求进行要防腐防渗处理，储存间门上贴有危险废物危险的标识。有专门人员管理，建有危险废物的进出台账。

(4) 危险废物装移严格按国家相关法律法规处理，每次转移均有转运五联单。

#### 1.4.7 运输风险防范措施

严格按照《危险化学品安全管理条例》该条例的要求进行危险化学品的运输，负责公路运输的单位由经过资质认定的厦门集顺金牌运输有限公司及龙海市角美客货运输服务公司承运，从事危险化学品运输的人员如驾驶员、装卸管理人员、押运人员等必须经过学习，并经交通管理部门考核合格，取得上岗资格证后才能上岗作业，资质及驾驶员、押运员的从业资格见附件 10.11.5。

保持运输车辆处于良好的技术状态，工作人员处于良好的工作状态。运输危险废物的人员，出车前必须检查防毒、防护用品，在运输途中发现泄漏应主动采取处理措施，防止事故进一步扩大，并向有关部门报告，请求救援。

运输过程应执行《危险货物运输规则》和 GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》各种运输方式的《危险货物运输规则》。在运输车辆车身上作明显的危险物质

标志、警示。运输过程要求防震、防撞、防倾斜。

产生的危险废物按照危险废物运输管理要求（用托盘、塑料桶盛装），送至先锋园区危险废物仓库。

#### 1.4.7 事故应急池防控措施

##### (1) 污水事故应急池最小容积

公司电镀废水最大日产生量为 20t/d。

##### (2) 厂区事故应急池最小容积

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）规定，事故应急池最小容积计算可用下式表示：

$$V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}})_{\text{max}}-V_3$$

式中： $(V_1+V_2+V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ —应急事故废水最大计算量， $\text{m}^3$ ；

$V_1$ —最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， $\text{m}^3$ ；

$V_2$ —在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄露时的最大消防用水量；

$V_{\text{雨}}$ —发生事故可能进入该废水收集系统的最大降雨量， $\text{m}^3$ ；

$V_3$ —事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， $\text{m}^3$ 。

##### ① $V_1$ 的计算

最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量以公司电镀车间槽液的容积来计算储存量，根据表 1-2，镀槽最大的容积为  $1.4\text{m}^3$ ；

##### ② $V_2$ 的计算

当发生火灾时，产生的消防废水根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）计算：  
消防水用量=最多同时火灾次数×火灾一次用水量；

火灾一次用水量=其他灭火设施用水量（换算）+（室外消防栓用水量×50%）（最低用水量≥10L/s）；

由于公司有使用泡沫灭火器，因此消防废水的产生量不包含其他灭火设施换算出的消防用水量。

消防废水产生量=最多同时火灾次数×（室外消防栓用水量×50%）（最低用水量≥10 L/s）

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）的相关标准，最多同时火灾次数取 1，

室外消防栓用水量取 10L/s，同时使用消防水枪 2 只。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2006) 的相关标准，火灾延续时间取 2 小时。

综上所述，公司消防废水产生量为 20L/s，2 小时内产生的消防废水共计 144m<sup>3</sup>，故 V<sub>2</sub> 取值 144m<sup>3</sup>；

### ③V<sub>雨</sub>的计算

由于公司只租用先锋园区的厂房，雨水由先锋园区收集处理（先锋园区现有的初期雨水收集为 148m<sup>3</sup>，雨水收集池备有 2 台泵，可抽至污水处理站及事故应急池），因此公司不计算此项，即为 0。

### ④V<sub>3</sub>的计算

公司的管道只有厂区内的排水管道，管道很短，先锋的不再公司管理范围内，因此不考虑该项计算。

综上所述， $V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}})_{\text{max}}-V_3=1.4\text{m}^3+144\text{m}^3+0\text{m}^3-0\text{m}^3=145.4\text{m}^3$ 。

### (3)事故应急池最小容积确定

根据污水事故应急池最小容积及车间泄露事故应急池最小容积的测算，厂区事故应急池的最小容积以二者的最大量为定，则公司事故应急池的最小容积为 145.4m<sup>3</sup>。公司目前备有 2 个应急槽，容积为 10m<sup>3</sup>，集水池的容积为 0.4m<sup>3</sup>，备有备用的抽水泵，应急槽和集水池的容积 10.4m<sup>3</sup>，可作为事故应急池。

车间事故应急池主要考虑有消防废水，当发生火灾事故时，公司报告先锋园区启动先锋园区的应急预案。先锋园区目前建有 2448m<sup>3</sup> 的事故应急池，事故应急池设有一备一用的水泵，若发生突发环境事件，厂区事故应急池足以缓冲事故废水。

## 1.5 周边环境风险受体调查

### 1.5.1 自然环境状况

#### (1)地理位置

公司位于厦门市灌口镇灌南工业区先锋电镀区 7、8 号厂房 B 座。西临灌口南路，西北两侧均为厦门厦工机械集团，东南方向为厦门三圈电子有限公司，东侧为铁山村。厂房左右两侧均为厦门市搏金工贸有限公司。公司的地理位置见附图 1。

#### (2)气候气象

气象气候厦门地处南亚热带季风气候区，日照充足，热量资源丰富，季风影响频繁，台风季节长。受海洋及季风影响明显，冬无严寒，夏无酷暑，降水受季风控制，气候温暖潮湿，有明显的干湿季之分。风向全年盛行风向偏东，年平均风速 2.3~3.0m/s。年平均降雨量为 1430.3mm。

### (3)水文特征

本区地表水以水库、池塘为主，区内无大河，多为间歇性小沟谷；雨水经红土台地小沟谷入海；雨季有流水，干季常干涸。地表多为片流，坡地上水土流失较大。地下水主要蕴藏于网状红土层孔隙中，多为浅层地下水，有一定的蓄水量，但水量有限，仅供民用水井水源。辖区内有大小沟渠河溪百余条，分布全镇，形成网络形状，其中较大的溪流有 10 余条，水库 14 座，总容水量 950 万立方米，可供水工程 29 处，贯穿全镇铬角落，足够农田灌溉。

区域内汇水流域主要有铁山溪和深青溪两个水系，铁山溪发源于大龙潭和二龙潭水库，流经杜行、前山、下村、黄庄、铁山、前场最后与深青溪汇合后流入马銮湾海域，全长 12.5km，深青溪发源地在位于西部的坑内水库，流经坑内、深青、莲头、井城，浦边至西滨村与铁山溪回合流入马銮湾，全长 10.1km。深青溪和铁山溪两条水系流经项目区域内河段，地势较平坦，河床弯道多，基本上被开发为鱼塘等养殖水面，地面径流量受到人为用水需求的控制，原有的部分河段基本干枯或因流量小及受到村庄生活污水污染，水质富营养化现象比较严重，部分河段淤积，宽度仅剩 1m 左右，河水浑浊，沿岸杂草丛生、垃圾成堆。地下水以第四系土层中的孔隙潜水为主，水量充沛，水位埋深浅，仅 1-3m；花岗岩风化层中裂隙水较发育，地下水主要受环境空气降水、地表水补给。根据在该段沿线的沟渠及钻孔中取水做水质简分析，水质类型为  $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Ca}^{2+}$  型，除少数水样无侵蚀性外，大部分都具弱-中等硫酸型酸性侵蚀及弱-中等溶出型侵蚀。

### (4)所在地的排水系统

公司所在地为灌南工业区先锋电镀区内，电镀污水排入先锋园区电镀污水处理站进行处理后排入杏林污水处理厂，灌南工业区的排水管网实行合流制，雨水、污水通过重力管道排入铁山泵站，再由泵站排入污水处理厂进行处理。

## 1.5.2 社会环境状况

### (1)社会环境概况

集美区位于福建省东南沿海，居闽南金三角中心地段，是厦门市 6 个行政区之一，西北与漳州长泰县交界，东北与同安区接壤，西南与海沧区毗邻，东南由厦门大桥及高集海堤连接厦门岛，是进出厦门经济特区的重要门户，区位优势独特。辖区总面积 275.47 平方公里，地貌以丘陵、山地为主，河流、水渠、水库点缀其间，海岸线长约 60 公里。目前，集美区下辖 2 镇 4 街，即灌口镇、后溪镇、集美街道、杏林街道、侨英街道、杏滨街道，共 30 个行政村、22 个社区。全区常住人口 18 万人、流动人口 15 万人。

## (2)经济现状

2011 年集美区实现国民生产总值 336 亿元，工业总产值 785 亿元，固定资产投资完成 228.13 亿元。财政总收入 50 亿元，完成预算的 100%，比上年增长 25.12%。区级财政收入 20.36 亿元，完成预算的 100%，比上年增长 40.62%。区本级财政收入 17.84 亿元，完成预算的 100.89%，比上年增长 45.35%。

### 1.5.3 先锋园区基本情况

先锋（电镀）开发有限公司是厦门市政府唯一批准规划的台资电镀公司园区，始建于 1995 年，位于厦门市集美区灌口镇灌南工业区，占地 17 万多平方米。园区主要从事金属电镀、塑胶电镀、电子电镀及电着涂装等各种表面处理业。目前投入使用的厂房包括 1#、2#、3-5#、4-6#、7-8#、9#、11#、12# 厂房及仓库，以及配套的电镀废水处理中心。

先锋公司园区污水处理站接收园区内的各类电镀废水，入驻电镀企业的电镀废水分质分流后，排入园区铺设的相应的电镀废水收集管道。电镀废水分为氰系、铜系、铬系、镍系、油脂废水和重金属废水六系管道进行收集，排入相应的处理系统，污水处理站建有氰系、铜系、铬系、镍系、油脂废水和重金属废水六套处理设施。各系废水处理后经在线监控仪器检测达标后排入杏林污水处理厂。

### 1.5.4 区域环境质量标准

#### (1) 大气环境

根据厦门市人民政府 2011 年 6 月发布施行的《厦门市环境功能区划》(厦府 [2011] 267 号文)，项目所在区域大气环境功能区划为二类，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准；硫酸雾、氯化氢参照执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度，氰化氢参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)。项目所在区执行的环境空气质量标

准部分限值见表 1-6。

表 1-6 公司所在区域执行的环境空气质量标准限值

序号	标准名称	项目	标准值 mg/m <sup>3</sup>	
			1 小时平均或一次	日平均
1	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	NO <sub>2</sub>	0.2	0.08
2		PM <sub>10</sub>	/	0.15
3		TSP	/	0.30
4	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”	氯化氢	0.05	0.015
5		硫酸雾	0.30	0.10
6		铬	0.0015	—
7	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)	氰化氢	0.03	0.01

### (2) 水环境

生产废水经先锋污水处理厂处理达标后经市政污水管网排放杏林污水处理厂处理，生活污水经化粪池处理达标后经市政污水管网排放杏林污水处理厂处理，最终排入厦门西海域北部海区，西海域北部海区执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第四类海水水质标准，主要指标见表 1-7。

表 1-7 GB3097-1997《海水水质标准》

污染物名称	单位	四类标准限值	污染物名称	单位	四类标准限值
COD <sub>Cr</sub>	mg/L	≤5.0	六价铬	mg/L	≤0.05
BOD <sub>5</sub>	mg/L	≤5.0	总铬	mg/L	≤0.5
DO	mg/L	>3.0	总铜	mg/L	≤0.05
无机氮(以 N 计)	mg/L	≤0.5	总锌	mg/L	≤0.5
氰化物	mg/L	≤0.2			
pH	-	6.8-8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位			

### (3) 声环境

项目位于机械工业园区范围内。根据《厦门市环境功能区划》(第三次修订)，声环境功能区为 3 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准，其标准限值见表 1-8。

表 1-8 区域环境噪声标准

类别	昼间 (dB)	夜间 (dB)
3	65	55

### (4) 地下水环境

评价区域地下水属工、农业用水，地下水质量执行 GB/T14848-93《地下水质量标准》中 III 类标准，具体见表 1-9。

表 1-9 地下水质量标准

污染物名称	单位	III类标准限值	污染物名称	单位	三类标准限值
pH	-	6.5~8.5	亚硝酸盐	mg/L	≤0.02
溶解性总固体	mg/L	≤1000	氨氮	mg/L	≤0.2
高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	铜	mg/L	≤1.0
氯化物	mg/L	≤250	镍	mg/L	≤0.05
总磷	mg/L	≤0.2	锌	mg/L	≤1.0
硫酸盐	mg/L	≤250	铬（六价铬）	mg/L	≤0.05
硝酸盐	mg/L	≤20	氰化物	mg/L	≤0.05
阴离子合成洗涤剂	mg/L	≤0.3	锰	mg/L	≤0.1
石油类	mg/L	—	铁	mg/L	≤0.3
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002	钴	mg/L	≤0.05

### （5）土壤环境

土壤环境执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准，见表 1-16。

表 1-10 土壤环境质量标准（单位：mg/kg，pH 无量纲）

项目	标准值		
	pH<6.5	6.5≤pH≤7.5	pH>7.5
铜	农田等≤50；果园≤150	农田等≤100；果园≤200	农田等≤100；果园≤200
镍	40	50	60
锌	200	250	300
铬	农田等≤250；果园≤150	农田等≤300；果园≤200	农田等≤350；果园≤250
氰化物	0.9		

备注：由于《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中没有氰化物的标准，参照执行《展览会用地土壤环境质量评价标准（暂行）》（HJ 350-2007）中的 A 级标准，即土壤环境质量目标值，代表土壤未受污染的环境水平。

### （6）应执行的污染物排放标准

公司废水、废气、噪声、固废分别执行不同的排放标准，具体见表 1-17。

表 1-11 公司执行的污染物排放标准限值

污染物类别	执行排放标准
废气	电镀废气执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 5 的标准值：氯化氢 ≤30mg/m <sup>3</sup> ，氢氰酸雾 ≤0.5mg/m <sup>3</sup> 。

废水	公司的废水委托先锋污水处理厂处理，根据先锋厦门电镀开发有限公司污水处理中心污水纳入规定，其中排入污水要求进水中重金属系 $\text{Cu} \leq 50 \text{ mg/L}$ ， $\text{Zn} \leq 50 \text{ mg/L}$ ， $\text{pH}$ （5 以下）；氰系总氰化物 $\leq 50 \text{ mg/L}$ ，总银 $\leq 50 \text{ mg/L}$ ， $\text{pH}$ （8 以上）。
噪声	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的 II 类标准，昼间 $\leq 60 \text{ dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50 \text{ dB(A)}$ 。
固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）、《一般工业固体废物储存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）。

### 1.5.5 环境敏感点和保护目标

#### (1) 水环境敏感点和保护目标

公司处在先锋园区，电镀废水经园区污水站处理后排入杏林污水处理厂，园区内雨污分流，初期雨水经收集后进入污水处理站进行处理，因此水环境敏感目标设定为杏林污水处理厂。

#### (2) 大气环境敏感点和保护目标

公司电镀生产产生酸雾废气，对周边的居民区会有一些的影响，因此选取公司园区厂址半径 2.5km 范围内的周边居民区、企业等为大气环境敏感目标。

#### (3) 声环境敏感点和保护目标

声环境保护目标为公司园区厂界 200m 范围内的居民区。

#### (4) 敏感目标汇总

距离公司最近的生活区为东南侧的距离 200 米的铁山村社区，西南侧约 700m 是上头亭村，北侧约 800m 是黄庄村，南侧约 1000m 是林傍坑村。公司环境保护目标见表 1-12。

表 1-12 公司环境保护目标

环境要素	环境保护对象	方位	与厂界最近直线距离 (m)	性质	规模	环境功能
空气环境	三圈电池	东南侧	130	企业	200 人	环境空气质量二类区
	厦工集团	西侧、西北侧	130	企业	500 人	
	厦工集团	北侧	50	企业	400 人	
	铁山村	东侧、东南侧	200	居住	3000 人	
	上头亭村	西南侧	900	居住	1020 人	

	黄庄村	北侧	800	居住	3500 人	
	林傍坑村	南侧	1100	居住	1800 人	
	灌口镇	东北侧	1300	居住	1504 人	
	乐活小镇	西侧	1400	居住	3000 人	
水环境	杏林污水厂	东南侧	6000	污水处理站	日处理 6 万吨	水环境
	厦门西部海域	东南侧	6000	海域	——	海水水质四类
声环境	厂界	东、南、西、北	1	——	——	声环境 3 类区

## 1.6 突发环境事件风险等级确定

通过定量分析企业生产、使用、存储的化学品与事故环境风险物质临界量的比值（Q），工艺过程与风险控制水平（M）以及环境风险受体（环境保护目标）敏感性（E），按照分级矩阵法将企业环境风险等级划分为重大、较大和一般三级，分级程序见图 1-5。

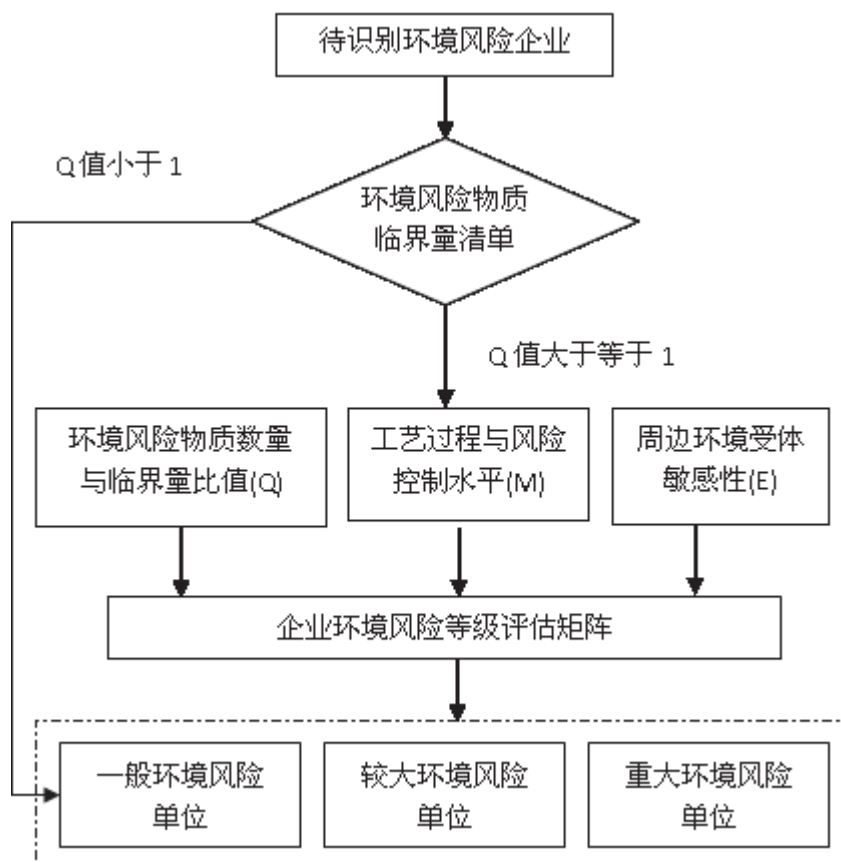


图 1-5 企业突发环境事件风险分级流程示意图

### 1.6.1 事故环境风险物质数量与临界量比值（Q）

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料是否设计附表 1 和附表 2 中所列化学物质，计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量（如存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算）与其在附表 1 或附表 2 中临界量的比值 Q：

（1）当企业只涉及一种化学物质时，该物质的总数量与其临界量的比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种化学物质时，则按式（1）计算物质数量与临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种化学物质的最大储存量或使用量，且数量超过对应临界量的 5%， $t$ ；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——各事故环境风险物质相对应的临界量， $t$ 。

计算得到事故环境风险物质与临界量比值（ $Q$ ）后，将  $Q$  值划分为 3 个级别，分别为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照附表 1，根据各类事故环境风险物质相对应的临界量，计算得到公司的事故环境风险物质的与临界量比值  $Q=2.732 < 10$ ，用  $Q_1$  表示。事故环境风险物质相对应的临界量见表 3-1。

表 1-13 化学品贮存量及临界量

物质名称	分类	最大贮存量 $q$ (t)	临界量 $Q$ (t)	$q/Q_i$
盐酸	有毒气体、液体物质	0.6	2.5	0.24
硫酸	有毒气体、液体物质	0.4	2.5	0.16
硝酸	有毒气体、液体物质	0.8	7.5	0.11
硫酸铜	其他重金属及其化合物	0.0257	0.25	0.1
铜板	其他重金属及其化合物	0.5	0.25	2.0
氰化钾	剧毒化学物质	0.4	5	0.08
氰化钠	剧毒化学物质	0.15	5	0.03
氰化亚铜	剧毒化学物质	0.06	5	0.012
合计 ( $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$ )				2.732

备注：硫酸铜以铜离子计，硫酸铜中铜离子含量= $64/249.68 \times 0.1t = 0.0257t$ 。

### 1.6.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）

采用评分法对企业生产工艺过程、环境风险防控措施、废水去向等指标进行评估汇总，确定企业生产工艺过程与环境风险控制水平（M），企业生产工艺过程与风险控制水平评估指标及分级分别见表 1-14、表 1-15。

表 1-14 企业生产工艺过程与风险控制水平评估指标

评估指标		分值
生产工艺过程		20 分
水环境风险防控措施（40 分）	截流措施	5 分
	事故排水收集措施	10 分

	清浄下水系统防控措施	5分
	雨水系统防控措施	10分
	生产废水系统防控措施	10分
大气风险防控措施 (15分)	毒性气体泄漏紧急处理装置	10分
	气体厂界监控预警系统	5分
环评批复的其他风险防控措施落实情况		10分
废水排放去向		15分

表 1-15 企业生产工艺过程与风险控制水平对照表

工艺过程与风险控制水平值 (M)	工艺过程与风险控制水平
$M \leq 25$	M 1 类水平
$25 < M \leq 45$	M 2 类水平
$45 < M \leq 60$	M 3 类水平
$M > 60$	M 4 类水平

### 1) 生产工艺过程

企业生产工艺过程评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。该指标最高分值为 20 分，超过 20 分则按最高分计，见表 1-16。

表 1-16 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	企业现状	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺。	10/每套	无	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	无	0
具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备 2	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	0
合计			0

注 1：高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（p） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆等物质是指按照 GB20567 至 GB20591《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》所确定的化学物质；

注 2：指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中淘汰类落后生产工艺装备。

### 2) 环境风险防控措施

若企业具有一套收集措施，兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清浄下水、雨水、

消防水功能，应按照表 4 对照相应功能要求分别评分。企业环境风险防控措施评估指标见表 1-17。

表 1-17 企业环境风险防控措施评估

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
截流措施	1) 涉及化学物质存储、使用的场所（如装置区、储罐区、装卸区）设防渗漏、防腐蚀、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；且 2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3) 前述措施日常管理及维护良好，设专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和消防水排入污水系统。	0	化学物质存储、使用的场所设有防渗漏、防腐蚀、防流失措施。	0
	不符合上述任意一条要求的	5	/	/
事故排水收集措施	1) 具有应急事故水池、事故存液池或事故缓冲池设施，且符合相关设计规范；且 2) 事故水收集措施位置合理，能自流式收集泄漏物和消防水，日常保持清空；且 3) 能将所收集物送至产区内污水处理设施处理。	0	企业具有 6.54m <sup>3</sup> 的事故应急槽并配备有水泵，符合相关设计规范。	0
	不符合上述任意一条要求的	10	/	/
清净下水系统防控措施	1) 不涉及清净下水；或 2) 厂区内清净下水均进入废水处理系统；或 3) 清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持清空；池出水管上设置切换阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排水雨水系统）的总排口监视及关闭设施，设专人负责，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0	不涉及清净下水。	0
	涉及清净下水，但不符合上述 2) 或 3) 中任意一条要求的	5	/	/
雨水系统防控措施	1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或 2) 雨污分流，且雨水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池，日常保持清空；池出水管上设置切换阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，设专人负责在紧急情况下封堵雨水排口（含与清净下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；③如果有区域排洪沟，区域排洪沟不通过生产区、罐区、具有防止泄漏物、消防水流入排洪沟的措施。	0	公司为租赁先锋园区的厂房进行生产，厂房范围内不存在雨水。园区雨污分流，初期雨水收集进入处理站，雨水收集池设置有闸门。	0
	不符合上述 1) 或 2) 中任意一条要求的	10	/	/

生产废水系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排; 或 2) 有废水产生或外排时: ①受污染的循环冷却水等排入生产污水系统或独立处理系统; 且 ②生产废水排放前设监控池, 能够将不合格废水送污水处理设施重新处理; 且 ③具有生产废水总排口监视及关闭设施, 设专人负责关闭, 确保泄漏物、消防水、不合格废水不排出厂外; ④如企业清净下水或雨水进入废水处理系统处理, 则生产废水系统应设置事故水缓冲设施。	0	公司电镀废水分为六系, 各系废水进入收集池, 用泵抽至先锋园区相应的污水收集管网。	0
	涉及废水产生或外排, 但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	10	/	/
毒性气体泄漏紧急处置装置	1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的; 或 2) 根据实际情况, 具有针对有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)的泄漏紧急处置措施。	0	无酸雾废气泄漏的紧急处置装置。	/
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	10	/	10
气体厂界监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的; 或 2) 根据实际情况, 具有针对有毒有害气体(如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等)厂界监控预警系统。	0	酸雾废气处理后能达标排放。废气排气筒位于厂房屋顶, 屋顶还有其他公司的废气处理塔。因此未设监控预警系统。	5
	不具备对有毒有害气体厂界监控预警的。	5	/	/
环评批复的其他风险防控措施落实情况	按环评及批复文件的要求建设环境风险防控设施的	0	/	0
	未落实环评及批复文件中建设环境风险防控设施要求的	10	/	/
<b>合计</b>				<b>15</b>

### 3) 废水去向

企业废水排放去向评估指标见表 1-18。

表 1-18 企业废水排放去向评估

评价依据	分值	企业现状	得分
不产生废水	0	公司生产废水进入先锋园区污水处理站进行处理, 处理达标后进入杏林污水处理厂。	10
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂	10		
进入其它单位			
其他(包括回喷、回灌、回灌、回用等)	15		
直接进入海域或江河湖库等水环境			
进入城市下水道再入江河湖库或再入沿海海域			
直接进入污灌农田或进入地渗或蒸发地			
<b>合计</b>			<b>10</b>

#### 4) 汇总生产工艺过程与环境风险控制得分

由表 1-16 至表 1-18 得分情况可知，公司  $M=0+15+10=25$  分，对照表 1-15 可知，公司 M 值  $M \leq 25$ ，故公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M1 类水平。

#### 1.6.3 环境风险受体 (E) 评估

环境风险受体分为大气环境风险受体、水环境风险受体和土壤环境风险受体。其中大气环境风险受体主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域的人群，可按人口数量进行指标量化；水环境风险受体主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域，可按其脆弱性和敏感性进行级别划分。同时考虑跨界水体；土壤环境风险受体要为企业周边的基本农田保护区。居住商用地等区域。

按照环境风险受体的敏感程度，将企业周边的环境风险受体分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3，见表 1-19。

表 1-19 企业周边环境保护目标情况划分

类别	环境保护目标情况
类型 1 (E1)	企业下游 10 公里范围内有如下—类或多类环境保护目标：县级及以上城镇饮用水水源（地表水或地下水）保护区；自来水厂取水口；水源涵养区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；风景名胜；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或以企业雨水排口（含泄洪渠）、清净下水排口、废水总排口算起，排水进入受纳河流最大流速时，24 小时流经范围内涉跨国界或省界的；或企业周边现状不满足环评批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 1000 人，或企业周边 5 公里设计军事禁区，军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业下游 10 公里范围内有如下—类或多类环境保护目标：县级以下饮用水水源（地表水或地下水）保护区；水产养殖区；天然渔场；耕地、基本农田保护区；富营养化水域；基本草原；森林公园；地质公园；天然林；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域；或企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；
类型 3 (E3)	企业下游 10 公里范围无上述类型 1 和类型 2 包括的环境风险受体；或企业周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或企业周边半径 500 米范围内人口总数小于 500 人。

公司周边环境风险受体情况见表 1-20。

表 1-20 公司周边环境风险受体情况

序号	环境风险受体	方位	距离	环境风险受体情况
1	灌口镇	/	0~5 公里	半径五公里范围 4.2 万人
2	杏滨街道	东南侧	0~8 公里	半径五公里范围内 3.1 万人

公司周边半径 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数为 7.3 万人，大于 5 万人。对照表 3-7，公司周边环境受体为类型 1，用 E1 表示。

#### 1.6.4 企业突发环境事件风险等级划分

公司周边环境风险受体属于类型 E1，按表 1-21 确定风险等级。

表 1-21 类型 1 (E1) —企业突发环境事件风险分级表

风险物质数量与临界量比 (Q)	企业生产工艺过程与风险控制水平 (M)			
	M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
$1 \leq Q < 10$	较大环境风险单位	较大环境风险单位	重大环境风险单位	重大环境风险单位
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险单位	重大环境风险单位	重大环境风险单位	重大环境风险单位
$100 \leq Q$	重大环境风险单位	重大环境风险单位	重大环境风险单位	重大环境风险单位

综上所述，公司化学物质数量与临界量比值 Q 为 2.732，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平，因此确定为较大环境风险单位。

## 2.可能发生的突发环境事件分析

### 2.1 风险识别及事件类型判定

#### 2.1.1 风险识别的范围及类型

##### (1) 风险识别的范围

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

①生产设施风险识别范围主要包括：电镀镀槽、电镀废水收集管道、电镀废气处理设施。

②物质风险识别范围包括：电镀生产使用的硫酸、硝酸、氰化物、硫酸铜、银等。这些物质在生产、储存及运输过程中存在不同程度的泄露、中毒等环境风险。

## (2)风险识别的类型

生产设施可能引起的风险类型主要为对环境受体的危害，如镀槽槽液泄露对先锋园区污水处理站的运行冲击，废水收集管道的破裂对环境的风险，电镀生产过程中电线老化引发的火灾，酸雾废气泄露等。物质在使用及储存过程中可能发生的事故主要为泄露、中毒等事故。

### 2.1.2 风险识别内容

#### (1)物质风险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的规定，在进行项目潜在危害分析时，首先根据附录 A.1 中表 1《物质危险性标准》(如表 2-1 所示)判断生产过程中涉及的化学品哪些是属于有毒有害物质、易燃易爆物质等，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价。

表 2-1 毒性危害程度分析

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

根据表 2-1, 公司生产主要涉及的危险化学物质为硫酸、硝酸、氰化物等。公司主要化学品物质识别表见表 2-2~表 2-7。

表 2-2 硫酸

国标编号	81007	中文名称	硫酸
CAS 号	7664-93-9	英文名称	sulfuric acid
分子式	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭
分子量	98.08	蒸汽压	0.13kPa(145.8℃)
熔点	10.5℃ 沸点：330.0℃	溶解性	与水混溶
密度	相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4	稳定性	稳定
危险标记	20(酸性腐蚀品)	主要用途	用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用
毒性	属中等毒性。急性毒性：LD5080mg/kg(大鼠经口)；LC50510mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m <sup>3</sup> ，2 小时(小鼠吸入)		
危险特性	遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 2-3 硝酸

C A S	7697-37-2	中文名称	硝酸
英文名	nitric acid	分子量	36.46
分子式	HNO <sub>3</sub>	沸点	86(无水)
熔点	-42(无水)	饱和蒸气压	4.4(20℃)
密度	相对密度(水=1)：1.50(无水)	溶解性	与水混溶。
外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。		
禁配物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。		
用途	用途极广。主要用于化肥、染料、国防、炸药、冶金、医药等工业。		
毒性	LD50：无资料，LC50：无资料。		
危险特性	其蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。皮肤接触引起灼伤。慢性影响：长期接触可引起牙齿酸蚀症。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。		
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		

表 2-4 硫酸铜

C A S	7758-98-7	中文名称	硫酸铜
英文名	copper sulfate	分子量	249.68
分子式	CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	熔 点	200(无水物)
密 度	相对密度(水=1): 2.28	溶解性	溶于水, 溶于稀乙醇, 不溶于无水乙醇、液氨
外观与性状	蓝色三斜晶系结晶。		
禁配物	潮湿空气、镁。避免接触潮湿空气。		
用 途	用来制取其他铜盐, 也用作纺织品媒染剂、农业杀虫剂、杀菌剂、并用于镀铜。		
毒性	LD50: 无资料, LC50: 无资料。		
危险特性	对胃肠道有强烈刺激作用, 误服引起恶心、呕吐、口内有铜性味、胃烧灼感。严重者有腹绞痛、呕血、黑便。可造成严重肾损害和溶血, 出现黄疸、贫血、肝大、血红蛋白尿、急性肾功能衰竭。对眼和皮肤有刺激性。长期接触可发生接触性皮炎和鼻、眼刺激, 并出现胃肠道症状。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。不燃, 有毒, 具刺激性。		
储存要求	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与酸类、碱类、食用化学品分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。		

表 2-5 氰化钠

国标编号	61001	中文名称	氰化钠
CAS 号	143-33-9	英文名称	sodium cyanide
分子式	NaCN	外观与性状	白色粉末, 属立方晶系
分子量	49.02	蒸汽压	无资料
熔点	563.7℃	溶解性	溶于水, 微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯
密度	相对密度 1.6	pH 值	10-11
危险标记	无机剧毒品	主要用途	用于医药和电镀
毒性	LD50: 6.4 mg/kg(大鼠经口)		
危险特性	为白色结晶粉末, 在潮湿空气中, 会因吸收空气中的水及二氧化碳而散发出苦杏仁味的氰化氢气体。易溶于水, 水溶液为强碱性。常用于冶炼金银等贵金属的溶剂。有剧毒对环境污染严重。		
储存要求	宜储存于干燥、通风的库房内, 与易爆品、氧化剂、酸类应隔离存放。宜设专库、专柜或专用货架, 并应加锁管理。		

表 2-6 氰化钾

国标编号	61001	中文名称	氰化钾
CAS 号	143-33-9	英文名称	sodium cyanide
分子式	KCN	外观与性状	白色粉末, 属立方晶系
分子量	65.15	蒸汽压	无资料
熔点	634℃	溶解性	溶于水, 微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯
密度	相对密度 1.6	pH 值	10-11
危险标记	无机剧毒品	主要用途	用于医药和电镀
毒性	急性毒性: LD506.4mg/kg (大鼠经口); 8500μg/kg (小鼠经口) 致突变性: DNA 抑制: 小鼠淋巴细胞 1nmol/L。 细胞遗传学分析: 小鼠乳腺 1nmol/L, 48 小时。		
危险特性	白色圆球形硬块, 粒状或结晶性粉末, 剧毒。在湿空气中潮解并放出微量的氰化氢气体。易溶于水, 微溶于醇, 水溶液呈强碱性, 并很快水解。密度 1.857g/cm <sup>3</sup> , 沸点 1497℃, 熔点 563℃。接触皮肤的伤口或吸入微量粉末即可中毒死亡。与酸接触分解能放出剧毒的氰化氢气体, 与硝酸盐或亚硝酸盐混合能发生爆炸。		
储存要求	宜储存于干燥、通风的库房内, 与易爆品、氧化剂、酸类应隔离存放。宜设专库、专柜或专用货架, 并应加锁管理。		

表 2-7 氰化氢

国标编号	61003	C A S:	74-90-8
英文名	hydrogen cyanide	中文名称:	氰化氢
分子式	HCN	分子量:	27.03
熔点	-13.2℃	沸点	25.7
密度	相对密度(水=1)0.69	饱和蒸气压	53.32 kPa (9.8℃)
溶解性	溶于水、醇、醚等		
外观与性状	无色气体或液体, 有苦杏仁味。		
禁配物	强氧化剂、碱类、酸类	危险标记:	13(无机剧毒品)
爆炸上限	40.0%(V/V):	爆炸下限	5.6%(V/V)
用途	用于丙烯腈和丙烯酸树脂及农药杀虫剂的制造。		
毒性	急性毒性: LD50: 无资料, LC50: 357mg/m <sup>3</sup> , 5 分钟(小鼠吸入)		
侵入途径	健康危害: 抑制呼吸酶, 造成细胞内窒息。急性中毒: 短时间内吸入高浓度氰化氢气体, 可立即呼吸停止而死亡。非骤死者临床分为 4 期: 前驱期有粘膜刺激、呼吸加快加深、乏力、头痛; 口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛, 呼吸心跳停止而死亡。可致眼、皮肤灼伤, 吸收引起慢性影响: 神经衰弱综合征、皮炎。		
危险特性	高毒、易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。长期放置则因水分而聚合, 聚合物本身有自催化作用, 可引起爆炸。		

## (2)生产设施风险性识别

主要包括生产过程、贮存过程和运输过程环境风险性识别。

### ①生产过程风险性识别

公司生产过程中存在较大的环境风险性环节主要有电镀生产过程、危险化学品、危

险废物暂存过程。生产过程可能存在的环境风险见表 2-8。

表 2-8 生产过程可能存在的环境风险

生产单元	事故类型	风险分析
电镀车间	泄露	镀槽、前处理槽、管道等由于腐蚀、应力、老化、操作不当等原因出现的裂纹、断裂等导致的危险物质泄露
	中毒	① 泄露导致有毒物质挥发； ② 酸雾废气处理系统故障导致酸雾废气超标排放；
	火灾	① 浓硫酸等强氧化剂与易燃物、有机物接触，发生剧烈反应引起燃烧 ② 电器线路陈旧老化或受损产生的短路活法，进而引发火灾； ③ 雷击引发火灾；
危险废物暂存过程	泄露、中毒	各类危险废物在收集、暂存过程中，若产生泄露、流失，危险废物直接排入环境或包装破损导致有毒物质挥发，造成环境污染。
危险化学品暂存过程	泄露、中毒	各类危险化学品在运输、使用、暂存过程中，若产生泄露、流失，危险废物直接排入环境或包装破损导致有毒物质挥发，造成环境污染。

### ② 贮存过程风险性识别

公司生产过程所使用的氰化物为剧毒物质，存放在公司的剧毒品仓库进行储存管理。电镀生产使用的硫酸、硝酸存放在酸碱仓库。硫酸铜、添加剂等化学物质由企业自行存放在危险化学品仓库。贮存过程可能存在的危险因素见表 2-9。

表 2-9 生产过程可能存在的环境风险

单元	事故类型	风险分析
剧毒品仓库	泄露、中毒	氰化钾、氰化钠等剧毒品均为桶装固态，在储存过程中可能会因容器多次重复使用导致强度下降，腐蚀老化或装卸不当导致裂纹、操作不当等原因导致剧毒品泄露，若泄露的剧毒品未按规定进行收容和安全处置，可能会引起中毒等事故。
酸类仓库	泄露	硫酸、硝酸为桶装液态，在储存过程中可能会因容器多次重复使用导致强度下降，腐蚀老化或装卸不当导致裂纹、操作不当等原因导致酸泄露，若泄露的酸未按规定进行收容和安全处置，可能会引起中毒等事故。
	火灾	泄露的浓硫酸等强氧化剂与易燃物、有机物接触，发生剧烈反应引起火灾。
危险化学品仓库	泄露、中毒	硫酸铜等剧毒品均为桶装固态，在储存过程中可能会因容器多次重复使用导致强度下降，腐蚀老化或装卸不当导致裂纹、操作不当等原因导致剧毒品泄露，若泄露的有毒物质未按规定进行收容和安全处置，可能会引起中毒等事故。

### ③ 运输过程风险性识别

公司生产涉及多种剧毒品、有毒物质、易燃易爆危险化学品的运输。在运输过程中，若经过环境敏感点时发生交通事故，易因所运输危险化学品的泄露或火灾爆炸等事故对周围环境产生严重的影响。运输过程可能存在的环境风险见表 2-10。

表 2-10 生产过程可能存在的环境风险

单元	事故类型	风险分析
运输过程	泄露	爆炸物破损、密封不佳、车辆事故、违章操作等导致危险化学品泄露，进而污染附近的大气、水、土壤、地下水等环境。
	中毒	剧毒品或有毒物质泄露，易引起人员中毒。
	火灾、爆炸	运输过程中碰撞、翻车、交通事故造成危险化学品泄露并遇明火、雷击、静电等引发火灾、爆炸事故。

## 2.2 事故源项分析

### 2.2.1 事故源项分析

公司生产运行可能发生的事故类型见表 2-11。

表 2-11 可能发生的事故

序号	单元	事故类型	所影响的环境要素
1	电镀车间	泄露	水、地下水
2		泄漏后有毒物质挥发引起中毒	大气、水、地下水
3		废气处理设施故障导致酸雾废气超标排放	大气
4		火灾	大气、水、土壤、地下水
5	危险废物暂存过程	泄露	水、土壤、地下水
6		泄露后有毒物质引起的中毒	水、土壤、地下水
7	剧毒品仓库	泄露、中毒	水、土壤、地下水
8	危险化学品储存	泄露、中毒	大气、水、土壤、地下水
9		泄露引发火灾、爆炸	大气、水、土壤、地下水
10	运输过程	火灾、爆炸	大气、水、土壤、地下水
11		泄露、中毒	大气、水、土壤、地下水

### 2.2.2 最大可信事故

根据以上事故类型分析，并考虑到公司生产过程使用的剧毒品，涉及剧毒品的事故属于危害较严重的事故，主要有①剧毒品泄露、中毒事故，②电镀废水处理不当遇酸发生反应释放氰化氢剧毒气体进而引发中毒及大气污染事故，③电镀车间含氰废液泄露后遇酸发生剧烈反应释放大量氰化物剧毒气体进而引发中毒及大气污染事故，④电镀车间含氰镀液发生泄露。

氰化物剧毒品由公司专门的剧毒品仓库进行存放，但由于其剧毒性，在生产使用过程中可能大事氰化物转化为 HCN 剧毒气体扩散到外环境的情况，因此我们将氰化物泄漏确定为最大可信事故。

根据公司的运行实际情况，其他电镀园区以及厦门其他电镀企业发生的事故类型分析，存在的最大可信事故为电镀生产线的火灾事故。因此确定公司的最大可信事故为氰化物泄漏及火灾事故。

### 2.2.3 事故源强确定

#### (1) 氰化物泄露事故源强确定

含氰电镀操作的最大危险就是使用的剧毒的氰化钾、氰化钠以及由此分解产生的氰化氢（HCN）剧毒气体。

HCN 为剧毒气体，有杏仁味，其饱和蒸汽压为 53.33kPa(9.8℃)，爆炸极限为 5.6~40%（体积），极易引起人员急性中毒，车间空气中最高允许浓度亦为 0.3mg/m<sup>3</sup>。当 HCN 在空气中浓度为 20ppm 时，经数小时产生中毒症状、致死。

镀银工序会产生氢氰酸雾，酸雾产生量按《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的公式及其参数核算。酸雾计算公式：

$$G = K \cdot S \times 3.6 \times 10^{-3}$$

式中：G — 酸雾产生量（kg/h）                      S — 镀槽面积（m<sup>2</sup>）

K — 散发率[mg/(s·m<sup>2</sup>)]

散发率 K 主要与酸的浓度及其工作温度有关。根据《简明通风设计手册》电镀槽有害物质的散发率经验值，镀银工序的氰化氢酸雾散发率为 5.5mg/(s·m<sup>2</sup>)，镀银槽的面积为 3.3 m×0.60 m=1.98m<sup>2</sup>，计算得到镀银槽产生的氢氰酸为 0.039 kg/h。

氰化物泄漏最大的可能性是氰化物在电镀生产过程中使用不当或管理不善导致氰化物与酸性物质反应生成气态的氰化氢，根据电镀酸雾产生量估算，氰化氢进入空气中的最大产生量为 0.039kg/h，即假设有氰电镀发生氰化物与酸性物质反应生成氰化氢，发生后一小时事故现场得到有效处置，约有 0.039kg 氰化氢气体进入空气。

此外，含氰废水贮存及处理过程若与酸性物质混合会产生氰化氢气体，氰化氢为剧毒物质，一旦泄漏将危及公众生命安全。

#### (2) 火灾事故

电镀生产线的火灾事故一般为线路老化短路而引发的，公司在各个厂房均安装有监控，且有人 24 小时进行巡视，各个厂房的消防设施到位，当发生火灾时，可在最短时间内得到控制，火灾影响的范围有限。发生火灾事故后，火灾伴生的主要为含有电镀槽液的消防废水以及伴生的有毒废气。火灾伴生的废气由于成分复杂，因此不进行计算。

## 2.3.突发环境事件危害后果分析

### 2.3.1 氰化物泄露事故排放后果分析

电镀生产中的很多氰化物中毒案例表明：往往因为使用不当或管理不善，导致作业场所氰化氢剧毒气体产生，造成人员急性中毒，酿成伤亡事故。

根据源项分析，若发生事故，氰化氢进入空气中的最大产生量为 0.039kg/h 即假设某有氰电镀发生氰化物与酸性物质反应生成氰化氢，发生后一小时事故现场得到有效处置，约有 0.039kg/h 氰化氢气体进入空气。因此，公司必须杜绝废水的事故性排放，在出现处理设施发生故障时，立马采取应急措施，将废水抽至相应的事故应急池，进行应急监测等相应的措施，以确保废水的达标排放。

并假设下风向  $\pi/8$  弧内气体均匀分布，采用面源模式计算结果见表 2-12。

面源一小时平均浓度计算模式：

$$C = \frac{Q}{\pi u \left( \sigma_y + \frac{L}{4.3} \right) \left( \sigma_z + \frac{H}{2.15} \right)} \exp \left[ -\frac{y^2}{2 \left( \sigma_y + \frac{L}{4.3} \right)^2} \right] \exp \left[ -\frac{H^2}{2 \left( \sigma_z + \frac{H}{2.15} \right)^2} \right]$$

表 2-12 D 类稳定度下风向氰化氢地面浓度分布 单位：mg/m<sup>3</sup>

距离(m)	50	100	200	500	800	1000	1500	2000	3000
浓度	0.9132	0.3315	0.1056	0.0227	0.0104	0.0073	0.0039	0.0025	0.0014

预测结果表明，事故点下风向各点的落地浓度均小于氰化氢的急性毒性浓度 LC<sub>50</sub> (357mg/m<sup>3</sup>)，不会对周围人群造成致命影响。

### 2.3.2 危险化学品泄露后果分析

公司的化学品均独立包装，按照危险化学品储存要求进行存放，地面进行了防腐防渗处理，危险化学品仓库地面设有托盘，可防止危险化学品泄露造成地面污染。当承装危险化学品的容器破损造成化学品泄露时，仓库可采取相应的应急措施，将危险化学品泄露的影响控制在化学品仓库内，不会对先锋园区的污水处理站造成冲击负荷。

公司的剧毒品仓库，氰化物均采用独立的桶装，与酸类危险化学品隔开。当发生氰化物泄露时，影响范围为仓库附近，可得到及时的处置，不会造成事故的危害扩大。

### 2.3.3 废气事故性排放后果分析

公司电镀产生的酸雾废气主要为盐酸雾和氢氰酸雾，酸雾废气分别通过集气罩收集

后经处理塔处理后高空排放。若处理设施出现故障，则会造成酸雾外排至空气，对周围大气环境和敏感点将产生一定影响。

根据公司竣工验收废气监测报告，公司废气排放情况见表 2-13。

表 2-13 公司 2013 年废气排放情况

排放情况	污染物	排气筒编号	排放量 kg/h	排气筒参数			(小时)标 准 (mg/m <sup>3</sup> )
				H/m	Φ (m)	出口 温度℃	
正常排放	氯化氢	1	0.00045	15	0.2	20	0.05
事故排放	氯化氢	1	0.0015	15	0.2	20	0.05

注：事故排放是指酸雾水洗塔处理效率≤50%，一般的处理效率为 70%，以处理效率为 0，进行预测。

因公司委托监测没有监测氢氰酸雾，故氢氰酸雾产生量按《简明通风设计手册》(中国建筑工业出版社，1997)中的公式及其参数核算。酸雾计算公式：

$$G = K \cdot S \times 3.6 \times 10^{-3}$$

式中：G — 酸雾产生量 (kg/h)                      S — 镀槽面积 (m<sup>2</sup>)

K — 散发率 [mg/(s · m<sup>2</sup>)]

散发率 K 主要与酸的浓度及其工作温度有关。根据《简明通风设计手册》电镀槽有害物质的散发率经验值，镀银工序的氰化氢酸雾散发率为 5.5mg/(s·m<sup>2</sup>)，镀银槽的总面积为 6.32m<sup>2</sup>，计算得到镀银槽产生的氢氰酸为 0.125 kg/h；镀碱铜工序的氰化氢酸雾散发率为 1.5mg/(s·m<sup>2</sup>)，镀碱铜槽的面积为 1.4 m×0.80 m=1.12m<sup>2</sup>，计算得到镀银槽产生的氢氰酸为 0.006 kg/h。氢氰酸雾总产生量为 0.125 kg/h+0.006 kg/h=0.131 kg/h。0.131

根据表 2-13 及上述氢氰酸雾产生量的计算，以事故排放的排放量进行事故的影响分析。根据先锋园区 2012 年委托厦门市环产环境监测服务有限公司对公司周围大气敏感目标的本地监测结果 (2012 年 12.20-21 采样监测数据，XMHJ20130006)，具体见表 2-14。

表 2-14 公司周围敏感点环境空气监测结果

监测点位	污染物	最大时均值 mg/m <sup>3</sup>	日均值 mg/m <sup>3</sup>	一小时平均或一次 标准值 mg/m <sup>3</sup>	日平均标准值 mg/m <sup>3</sup>
铁山村	盐酸雾	0.047	—	0.05	0.10
	硫酸雾	0.188	—	0.30	0.10
	铬酸雾	0.0005	—	0.0015	—
	氰化氢	—	0.006	0.03	0.01
上头亭村	盐酸雾	0.048	—	0.05	0.10
	硫酸雾	0.136	—	0.30	0.10
	铬酸雾	0.0005	—	0.0015	—

	氰化氢	—	0.003	0.03	0.01
黄庄村	盐酸雾	0.047	—	0.05	0.10
	硫酸雾	0.202	—	0.30	0.10
	铬酸雾	0.0005	—	0.0015	—
	氰化氢	—	0.003	0.03	0.01

根据表 2-13 的酸雾废气事故排放量，以及企业周边敏感点的本地监测值，预测在发生事故时酸雾废气的危害后果。酸雾废气事故排放以产生源的源强进行预测，采用环评推荐的大气估算模式进行废气事故排放的影响预测。预测结果见表 2-15。

表 2-15 事故排放下酸雾废气对敏感目标的预测结果

预测因子 预测结果	敏感目标预测浓度(mg/m <sup>3</sup> )			叠加本地浓度后的浓度(mg/m <sup>3</sup> )		
	铁山村 距离 200m	上头亭村 距离 550m	黄庄村 距离 800	铁山村 距离 200m	上头亭村 距离 550m	黄庄村 距离 800
盐酸雾	0.0000231	0.0000219	0.0000344	0.047	0.048	0.047
氰化氢	0.0003142	0.00125	0.001184	0.0063	0.0043	0.0042

预测结果分析如下：由表 2-17 的预测结果及对照 2-16 的空气质量标准，在事故排放下，盐酸雾和氰化氢酸雾废气对铁山村、上头亭村及黄庄村三个空气敏感目标的影响很小，区域内各类废气最大贡献值没有超过环境空气质量二级标准，叠加环境空气背景值后的空气质量没有超过环境空气质量二级标准。

### 2.3.4 危险废物泄露后果分析

公司危险废物仓库有专人管理，单独存放于危废储存仓库，仓库门口贴有明显标识，仓库地板具有防腐、防渗、防泄漏的性能，废滤芯、手套、电镀污泥分别用塑料桶盛装，并放于托盘上，定期运至先锋园区危废仓库，由先锋园区委托有资质的单位处置，大大降低危废液渗漏的污染土壤的环境风险。

### 2.3.5 火灾伴生污染事故排放后果分析

火灾产生的次生/伴生污染可分为燃烧产物和消防废水，燃烧产生的有毒有害烟尘将对公司周边的大气环境造成影响，危害周边敏感目标的身体健康，对居民的正常生活作息造成困扰。灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，特别是危险化学品仓库和电镀化学品仓库火灾，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，污染附近水体环境，同时消防废水进入废水收集系统，将对先锋园区污水处理系统也会有一定的冲击。先锋园区建有 2448m<sup>3</sup> 的事故应急池，可以接纳消防废水，以缓冲对污水处理站的冲击，确保公司污水处理站达标排放。

## 10.2 企业内部应急人员和外部联系情况

## ① 内部应急通讯录

## 内部应急通讯录

组织结构	应急职位	姓名	公司职务	手机号码	
应急指挥组	总指挥	高德俊	总经理	13806063449	
	副总指挥	林浙江	经理	13799266178	
应急办公室	应急办公室主任	季云	管理部	15659812910	
	应急办公室成员	高红霞	管理部	13559474769	
	24 小时值班电话			0592-6382873	
应急工作组	信息通报组	组长	高竹水	经理	13328789399
		成员	李安南	生产部	15960370217
	疏散警戒组	组长	林志祥	生产部	13599932613
		成员	钟有	生产部	15960388279
	现场救护组	组长	高红霞	管理部	13559474769
		成员	高泉贞	生产部	18250705561
	后勤物资组	组长	季云	管理部	15659812910
		成员	陈全仔	生产部	13646034719
	抢险抢修组	组长	刘中全	生产部	13850668279
		成员	高泉漳	生产部	13788832667
			李金怀	生产部	13615098268
			陈小林	生产部	15980907337
	善后工作组	组长	林浙江	经理	13799266178
		成员	高铭增	管理部	15105958052
	环境监测组	组长	林声	品管部	13779946335
		成员	高泉柳	生产部	13599731009
	事故调查组	组长	高德俊	总经理	13806063449
		成员	林浙江	经理	13799266178
			高竹水	经理	13328789399

## ② 园区内相邻企业的应急联系方式

## 园区相邻企业的应急通讯录

序号	姓名	单位	应急联系电话	职称或职务
1	张在学	厦门市搏金工贸有限公司	13950119718	经理
	张俊	厦门市搏金工贸有限公司	6095084	主管
2	王秋如	厦门胜宇金属表面处理有限公司	18965113385	环保专员
	王建立	厦门胜宇金属表面处理有限公司	6363973	主管
3	林文杰	厦门西佛国刺绣佛具有限公司	13906003257	经理
	许林	厦门西佛国刺绣佛具有限公司	13906021244	主任
4	吴松	厦门安迪服饰有限公司	13559487052	主管
	蔡锡坤	厦门安迪服饰有限公司	13950015072	主管
5	陈均操	厦门达尔电子有限公司	13806010018	经理
	黄达	厦门达尔电子有限公司	6380192	主管
6	许星梦	厦门顺昆塑胶有限公司	18959277018	经理
	许清	厦门顺昆塑胶有限公司	6380822	文员
7	林海东	厦门建霖工业有限公司	18965198518	主管
	赖丽	厦门建霖工业有限公司	6387196	环保专员
8	余宁馨	先锋（厦门）电镀开发有限公开司	6361380	环保专员
	郭山本	先锋（厦门）电镀开发有限公开司	18965159810	环保经理

## ③ 先锋园区应急指挥中心的应急联系方式

## 先锋园区应急指挥中心通讯录

组织结构	应急职位	姓名	公司职务	手机号码
应急指挥组	总指挥	高铭树	总经理	3501301
	副总指挥	杨嘉丰	特助	18750916001
应急办公室	应急办公室主任	荀小明	主任	18750916251
	应急办公室成员	李贵珠	文员	13806094093
		钟燕平	文员	15980765799

## ④ 外部应急通讯录

## 外部关联单位应急通讯录

分类	单位名称	联系电话
周边企业及村庄	铁山村居委会	8614139
	上头亭村居委会	6361376
	黄庄村居委会	6095403
	厦门厦工机械集团	6389300
	厦门三圈电池有限公司	6388999
	申通物流有限公司	15359893098
	中通物流有限公司	15959440869
消防	火警	119
	厦门市公安消防支队	5302222
	集美区公安消防大队	6216119
安监	集美区安全生产监督管理局	6665169
	厦门市安全生产监督管理局	2035555
	厦门市重大危险源监控中心	2699967
环保	环保专线	12369
	市环境监察大队	2272816
	市环保污染控制处	5182631
	厦门市环保局集美分局	6150118
	厦门市环保局	5182616
	厦门市环境监测站	2233086
医院（附近医院）	灌口医院	6094143
	杏滨街道社区卫生服务中心	6070480
	厦门市第一医院杏林分院	6248086
	厦门市集美第二医院	6272226
	杏西医院	3959777
卫生	厦门市卫生监督所	2667600
	厦门市疾病预防控制中心	3693333
交通	厦门市交警大队	5854433
	集美区交警大队	6068449
其它	劳动保障	12333
	医疗急救	120
	厦门市公安局	2110170
	区公安分局	6079847
	应急救助	110
	杏林污水处理厂	6253457
	灌口派出所	6380973

### 10.3 信息接收、处理、上报标准化格式文本

#### 事故上报表

报告单位：

报告时间：

报告人：

联系方式：

一、事故发生时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日\_\_\_时\_\_\_分

二、事故地点：\_\_\_\_\_

三、事故类型： 大气  水环境  生态  其他 \_\_\_\_\_

四、主要污染源和污染物质：\_\_\_\_\_

五、事故经过：\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

六、已采取处理措施

---

---

---

---

---

七、周边环境的影响情况

---

---

---

---

八、需要支援的事项

---

---

---

---

## 事故调查报告

一、调查始末：\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日\_\_\_时\_\_\_分至\_\_\_日\_\_\_时\_\_\_分

二、事故发生时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日\_\_\_时\_\_\_分

三、事故地点：\_\_\_\_\_

四、事故类型：\_\_\_\_\_

五、事故经过：\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

六、处理措施：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

七、事故原因分析：

（一）、直接原因

\_\_\_\_\_

（二）、间接原因

\_\_\_\_\_

（三）、根本原因

\_\_\_\_\_

八、损失统计：

（一）、伤者情况

姓名	单位	职位	受伤部位及伤势	处理情形

（二）、财产损失及耗用

名称	数量	单价	预估金额	说明

九、事故相关位置图示

### 10.4 厂区地理位置图

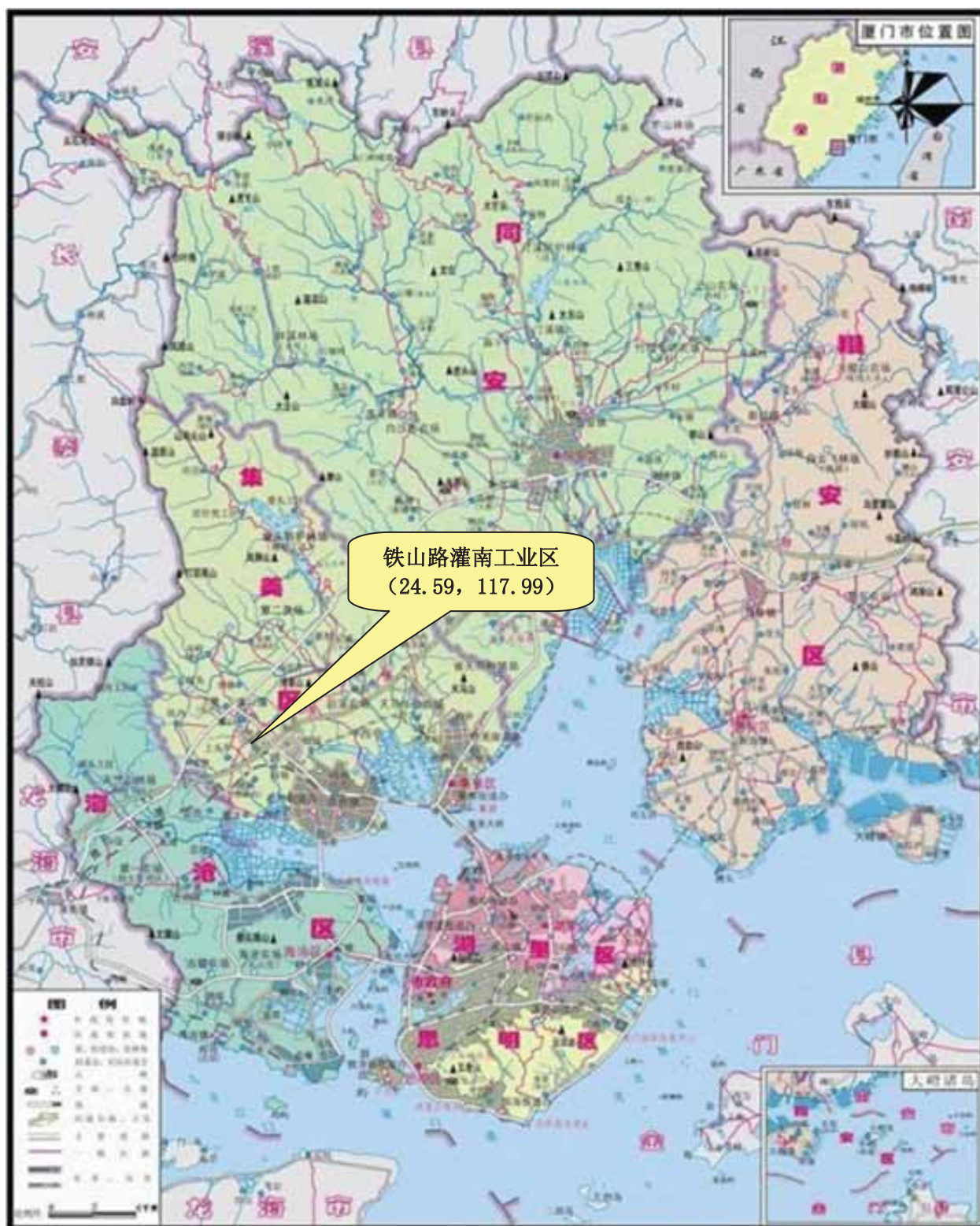


图 10.4.1 厂区地理位置图



图 10.4.2 厂区周边情况图



图 10.4.3 厂区周边 1km 范围的环境敏感点

10.5 厂区平面布置图



图 10.5.1 公司厂区平面布置图

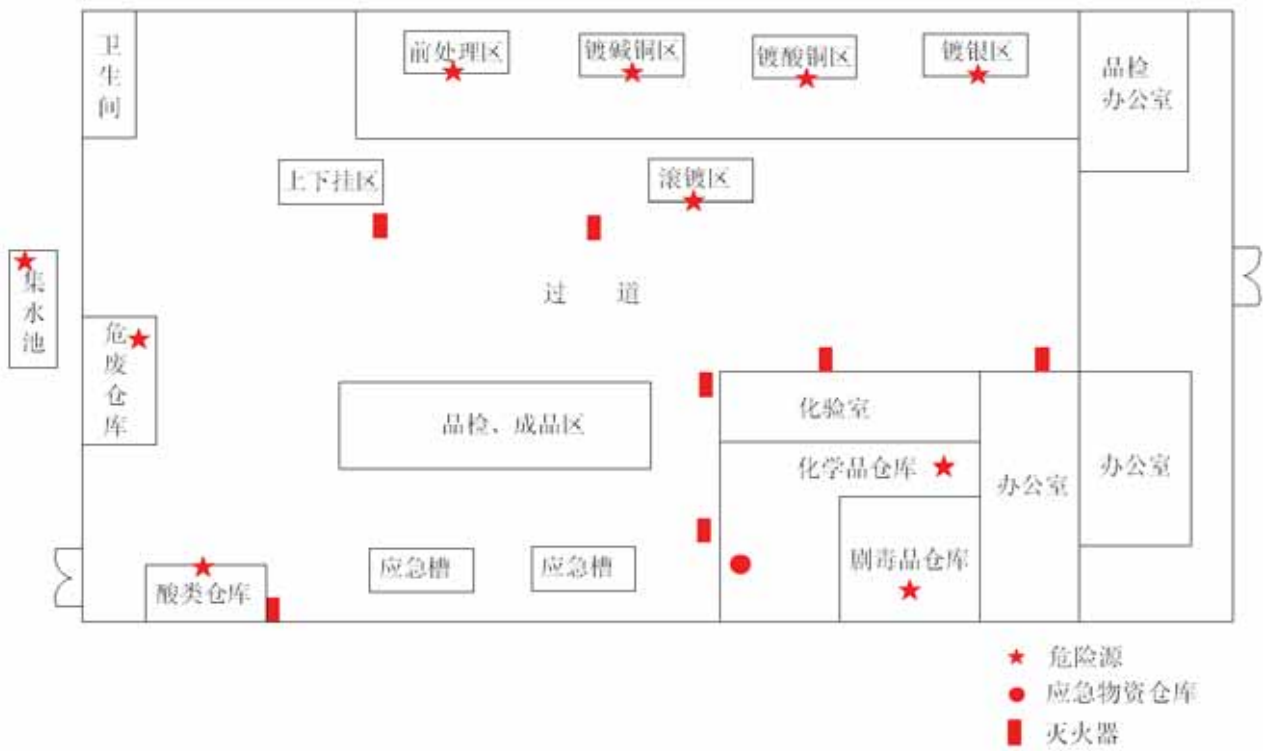


图 10.5.2 厂区危险源分布图

10.6 雨水、污水管网图



图 10.6.1 厂区污水管网分布图



## 10.8 应急物资储备清单

应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
防护沙	30	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护手套	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护雨鞋	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
活性炭口罩	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防毒面罩	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
围裙	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
防护眼镜	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
强光电筒	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
布条	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
扫把	2	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
水瓢	4	应急物资存放区	管理部	林浙江	13799266178
应急水泵	1	应急物资存放区	生产部	高泉漳	13788832667
应急桶	2	车间	生产部	高泉漳	13788832667
干粉灭火器	6	车间	生产部	高泉漳	13788832667
监控系统（摄像头）	6	车间	生产部	高泉漳	13788832667
应急灯	2	车间	生产部	高泉漳	13788832667
药学（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1	办公室	管理部	季云	15659812910

## 10.9 各种制度、程序、方案等

- (1) 厦门市昊昱工贸有限公司安全教育和培训制度
- (2) 厦门市昊昱工贸有限公司消防管理制度
- (3) 厦门市昊昱工贸有限公司防毒和职业卫生管理制度
- (4) 厦门市昊昱工贸有限公司仓库安全管理制度
- (5) 厦门市昊昱工贸有限公司剧毒物品安全管理制度
- (6) 厦门市昊昱工贸有限公司剧毒品采购管理制度
- (7) 厦门市昊昱工贸有限公司剧毒品安全使用制度
- (8) 厦门市昊昱工贸有限公司安全检查和隐患整改制度
- (9) 厦门市昊昱工贸有限公司事故管理制度
- (10) 厦门市昊昱工贸有限公司安全生产奖惩制度
- (11) 厦门市昊昱工贸有限公司安全生产值班制度
- (12) 厦门市昊昱工贸有限公司环境管理制度

## 10.10 预案编制人员清单

预案编制人员表

序号	姓名	单位	联系电话	职称或职务	专业类别
1	高德俊	厦门市昊昱工贸有限公司	13806063449	总经理	——
2	林浙江	厦门市昊昱工贸有限公司	13799266178	经理	——
3	季云	厦门市昊昱工贸有限公司	15659812910	管理部	——
4	高红霞	厦门市昊昱工贸有限公司	13559474769	管理部	——
5	许志文	厦门阳光环境保护科技有限公司	13376983542	环评注册工程师	环境监测
6	陈辉华	厦门阳光环境保护科技有限公司	13950163308	环评注册工程师	轻工

## 10.11 其他

10.11.1 应急疏散图

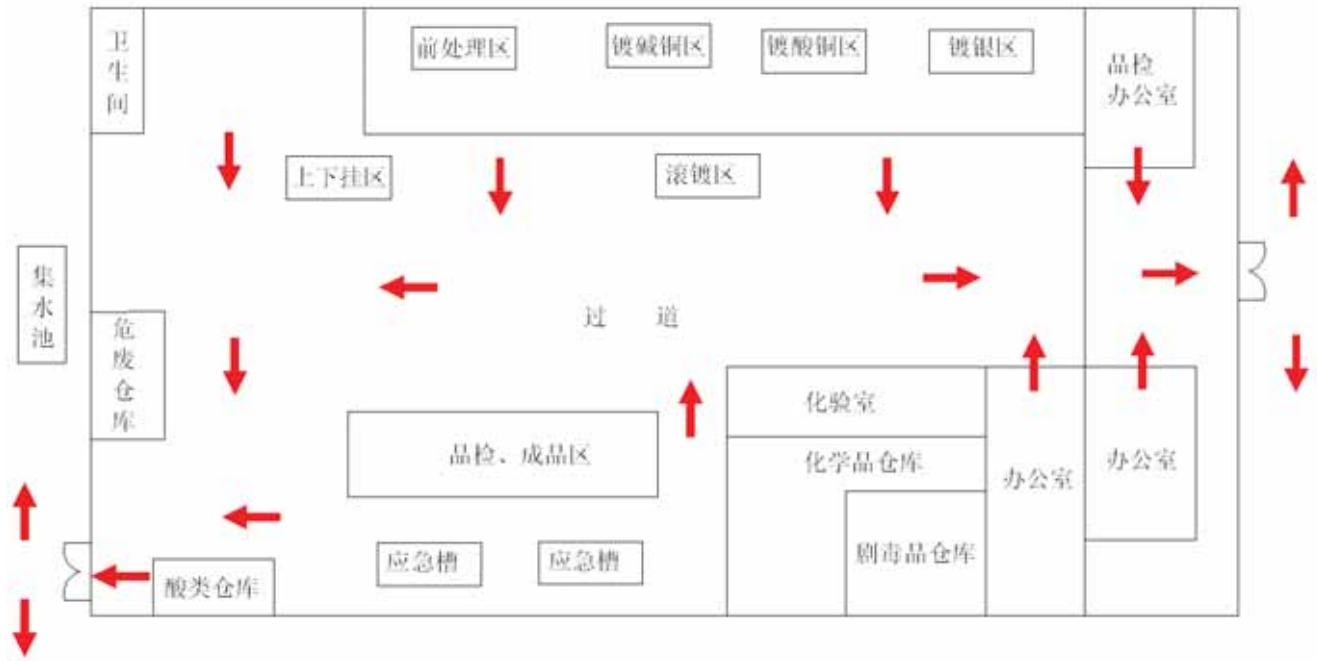


图 10.11.1.1 厂区应急疏散图



图 10.11.1.2 厂外应急疏散图

### 10.11.2 危化品运输单位资格证书





姓名	黄金考	
性别	男	
出生年月	1976-09-15	
住址	福建省厦门市翔安区新圩镇	
身份证件号	350221197609155032	
从业资格证件号	3502001010008024677	
从业资格类别	道路危险货物运输驾驶员	
初次发证时间	2002-07-09	
发证机关	有效期至 2014年08月06日 发证日期 2008年08月14日	

服务单位	
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日

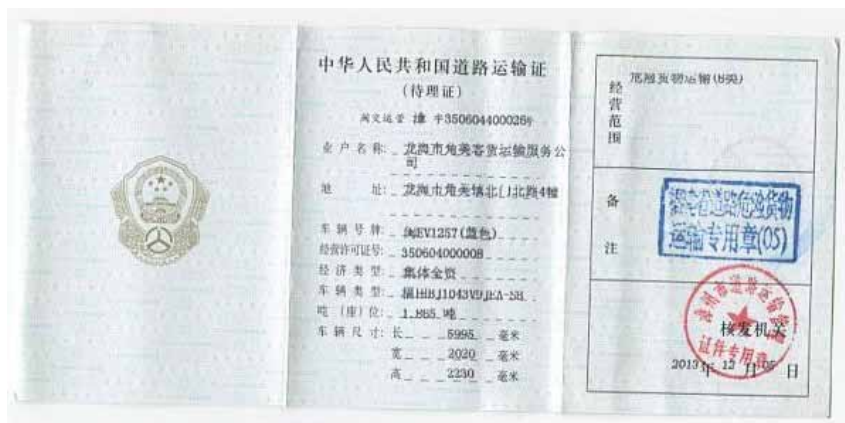
姓名	张金潘	
性别	男	
出生年月	1955-01-27	
住址	福建省厦门市思明区古城西路	
身份证件号	350203195501270010	
从业资格证件号	3502001030009036322	
从业资格类别	道路危险货物运输押运人员	
初次发证时间	2004-12-29	
发证机关	有效期至 2015年01月27日 发证日期 2009年01月20日	

服务单位	
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日
联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日	联系电话: 地址:  (盖章) 年 月 日







### 10.11.3 危化品运输路线

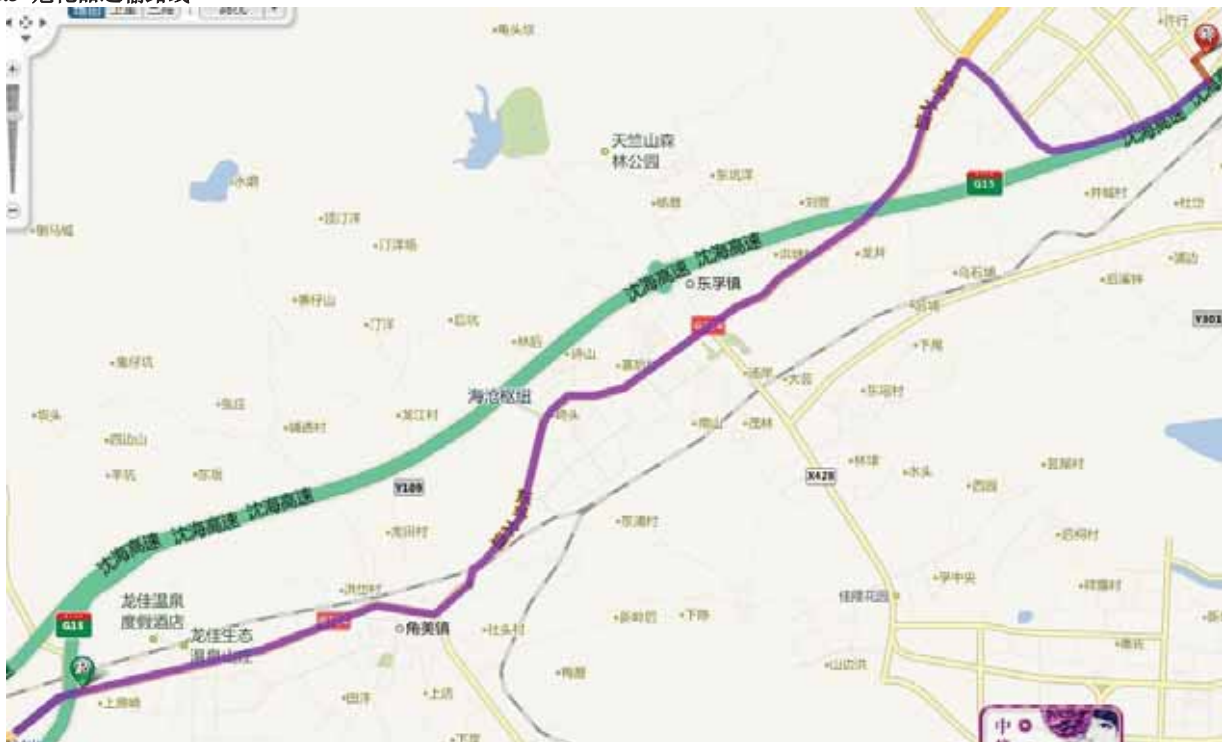


图 10.11.6 危化品运输路线

#### 10.11.4 危废处置协议

**先锋**

先锋（厦门）电镀开发有限公司

电话: 0592-6380358 6095408 传真: 0592-6093370

#### 先锋电镀区危险废物代理处置协议

甲方: 厦门市昊昱工贸有限公司

联系电话:

传真:

乙方: 先锋（厦门）电镀开发有限公司

联系电话: 0592-6361380

传真: 0592-6095870

为了加强对先锋电镀区内每家电镀厂商所产生的危险废物的统一管理,并将危险废物根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定合法处置,甲乙双方就危险废物的安全储存、委外处置,本着符合环境保护规范的要求和平等互利的原则,经双方友好协商,达成协议如下:

#### 一、甲方权利与义务

1、甲方作为危险废物的产生单位,也是先锋电镀区里的一员,特将所产生的危险废物交给先锋电镀开发有限公司代为储存及委外处置。

2、甲方提供的危险废物必须按废物的不同性质进行分类包装并标识清楚,有废物需要储存时告知乙方,并运送到乙方的仓库。

3、甲方负责将危险废物运送到乙方的危险废物仓库。

4、代理费用按年计算,为一年<sup>10,000</sup>元人民币,乙方开税务发票给甲方,甲方审核无误后,应在15日内将款项支付给乙方。

#### 二、乙方权利与义务

1、乙方必须提供储存危险废物的仓库，仓库必须符合国家规定的防雨淋、防扬散、防渗透的“三防”要求。

2、乙方必须按规定将危险废物分类存放并将危险废物委托给有资质的单位处置。

### 三、其他条款

1、协议在执行过程中，如有未尽事宜，需经合同双方当事人共同协商，另行签订补充协议，补充协议与本协议具有同等法律效力。

2、甲方超出本合同核定的废物，另行个案处理。

3、甲、乙双方对本合同内容和因本合同而知悉对方之任何业务资料，需尽保密之义务，此义务不因本合同终止而失效，保密期限至本合同终止后一年内有效。

4、本协议一式两份，甲乙双方签字并盖公章后生效，双方各持一份。

5、合同有效期限自2013年1月1日至2013年12月31日。

甲方：  
代表人：  
日期：

乙方：  
代表人：  
日期：

## 10.12 现场处置预案

## 10.12.1 废水泄露现场处置预案

表 10-12.1 污水管网破裂现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：电镀废水管道及废水收集槽破损；</p> <p>突发环境事故特征及征兆：废水管道（废水收集槽）破损，废水管道（废水收集槽）出现泄漏（滴漏）。</p> <p>危害程度：公司废水主要含氰化物、银、铜等污染物，若管道破裂则重金属废水直接渗入土壤，将造成周围土壤、地下水的严重污染。</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→应急指挥中心；方式：电话。</p> <p>责任人：高竹水，电话：13328789399；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、应急副总指挥报告先锋以确认雨水口阀门处于关闭状态；</li> <li>2、电镀车间负责人停止生产线补水开关，并停止生产作业，关闭车间废水出水阀门，停止新增废水进入污水排放管道及集水井；</li> <li>3、后勤物质组立即准备应急处置所需的应急桶、抽水泵、防护服等应急物资；</li> <li>4、抢险抢修组立即组织人员采取措施修补和堵塞裂口，及时将泄漏废水用泵抽至事故应急桶，若泄漏废水已进入雨水管道，利用潜水泵抽吸至事故应急桶；</li> <li>5、警戒组人员负责确定事故范围，防止无关人员进入事故区。</li> <li>6、若雨水管网填堵不及时，污水已从厂区雨水管网向厂外雨水管网排放，立即上报厦门市环境保护局集美分局与杏林污水处理厂（环保专线：12369）请求支援。</li> </ol>
注意事项	<ol style="list-style-type: none"> <li>①个人防护：抢修人员需正确配戴个人防护用具，身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套；其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</li> <li>②操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。</li> <li>③现场监护人员：高竹水，电话：13328789399</li> <li>④善后注意事项：需对应急桶内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。</li> </ol>

表 10-12.2 电镀槽体破裂现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：电镀槽体破裂</p> <p>突发环境事故特征及征兆：电镀车间槽体破损，导致槽体内槽液泄漏（滴漏）。</p> <p>危害程度：公司镀种主要有氰化镀银、预镀铜，若镀槽破裂则高浓度的含重金属电镀槽液泄露至外环境，会对环境造成较大影响。</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→应急指挥中心；方式：电话。</p> <p>责任人：林志祥，电话：13599932613；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、车间负责人立即关闭电镀生产线的电源；</li> <li>2、车间负责人立即停止电镀生产线相应工序操作；</li> <li>3、后勤物质组立即准备应急处置所需的应急桶、抽水泵、防护服等应急物资；</li> <li>4、抢险抢修组立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止镀液向外蔓延；</li> <li>5、警戒组人员负责确定事故范围，防止无关人员进入事故区；</li> <li>6、当发生镀槽破裂、过滤机倒抽时，抢险抢修组立即转移镀液至备用槽。并将收集泄漏溶液至固定容器中，或用毛毡、沙土等覆盖泄漏液体，防止泄露液体进一步蔓延；</li> <li>7、抢险抢修组围堤堵截、筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地带，要及时关闭雨水阀，防止物料沿雨水井外流；</li> <li>6、善后处理组将收集的泄漏物运至为危险废物贮存场所，用清水冲洗剩下的少量物料，冲洗水抽至事故应急桶；</li> <li>7、若泄露量大围堵不及时，电镀槽液已从厂区雨水管网向厂外雨水管网排放，立即上报先锋园区；</li> </ol>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。</p>
注意事项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 个人防护 <p>呼吸系统防护：可能接触烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。</p> </li> <li>2. 操作注意事项 <p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> </li> <li>3. 现场监护人员：林志祥，电话：13599932613。</li> <li>4. 善后注意事项：需对应急池内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。</li> </ol>

## 10.12.2 酸雾废气现场处置预案

表 10-12.2 酸雾废气现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：电镀车间酸雾处理设施</p> <p>突发环境事故特征及征兆：电镀车间酸雾处理设施故障会导致车间酸雾和酸性气体弥漫。</p> <p>危害程度：酸雾产生于电镀车间，主要包括硫酸雾、氰化氢，酸雾的排放会造成工作场所的空气中酸雾和酸性气体弥漫，排入大气后又会造成大气环境中的酸沉降。它不仅危及工人及厂房周围居民的身体健康，而且腐蚀厂房设备及精密仪器，造成生产和生活的损失。</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→车间负责人→应急指挥中心；方式：电话。</p> <p>责任人：刘中全，电话：13850668279；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<p>①车间负责人立即停止生产线上相应工序的操作，避免产生新的废气；</p> <p>②抢险抢修组利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气。</p> <p>③疏散组立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所；</p> <p>④车间负责人立即通知废气处理设施检修人员对设备进行维修；</p> <p>⑤现场抢险组打开车间门窗，利用抽风、送风设施，加强车间通风，必要时采用喷淋的方式防止废气扩散。</p>
注意事项	<p>1.个人防护</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2.操作注意事项</p> <p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。</p> <p>3.现场监护人员：刘中全，电话：13850668279。</p>

## 10.12.3 火灾引起的次生灾害现场处置预案

表 10-12.3 火灾引起的次生灾害现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：火灾引起的次生灾害；</p> <p>突发环境事故特征及征兆：发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属。</p> <p>危害程度：公司为电镀生产企业，若发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属，如果处置不当可能通过雨水管网进入市政管网或地表水环境，造成重金属污染。</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→应急办公室；方式：电话。</p> <p>责任人：林浙江，电话：13799266178；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<p>①应急副总指挥与先锋园区确认雨水出口阀门处于关闭状态；</p> <p>②警戒疏散组立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所。并划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通；</p> <p>③应急总指挥立即报告先锋园区，启动园区的应急预案；</p> <p>④将现场残留的有毒化学品或废液收集贮存于密封的桶内，转移到安全的区域，最终由事故善后处理组统一处置，优先进行回收利用，如不可回用则委托有资质的单位处理；</p> <p>⑤发生人员中毒、受伤事件时，现场救护组立即进行抢救（公司备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻度中毒、受伤者迅速转入附近医院，高度中毒、受伤者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。</p>
注意事项	<p>①个人防护：现场抢险人员必须配备好防护装备，包括：防腐手套、防腐靴、橡胶围裙、防毒口罩等。</p> <p>②操作注意事项：1.抢险过程中，必须注意个人的安全。2.现场消洗时，需对现场残留的液体进行化验，根据化验结果采用相应的处理措施处理或委托专业的处理公司进行现场消洗。</p> <p>③现场监护人员：林浙江，电话：13799266178。</p> <p>④善后注意事项：需对应急池内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。</p>

## 10.12.4 危险化学品仓库现场处置预案

表 10-12.4-1 氰化物泄露现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：氰化物泄漏；</p> <p>突发环境事故特征及征兆：储存氰化物容器破损发生泄漏。</p> <p>危害程度：①健康危害：抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。吸入、口服或经皮吸收均可引起急性中毒。口服 50~100mg 即可引起猝死。非骤死者临床分为 4 期：前驱期有粘膜刺激、呼吸加深加快、乏力、头痛；口服有舌尖、口腔发麻等。呼吸困难期有呼吸困难、血压升高、皮肤粘膜呈鲜红色等。惊厥期出现抽搐、昏迷、呼吸衰竭。麻痹期全身肌肉松弛，呼吸心跳停止而死亡。长期接触小量氰化物出现神经衰弱综合征、眼及上呼吸道刺激。可引起皮疹、皮肤溃疡。②环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。③燃爆危险：本品不燃，高毒，具刺激性</p>
信息报告	<p>发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话；</p> <p>责任人：高红霞；电话：13559474769</p> <p>应急指挥中心24小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施</p> <p>隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。</p> <p>小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用次氯酸盐溶液冲洗，洗液稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置，交由有资质单位处理。</p> <p>2. 消防措施</p> <p>本品不燃。发生火灾时应尽量抢救商品，防止包装破损，引起环境污染。消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：干粉、砂土。禁止用二氧化碳和酸碱灭火剂灭火。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的氰化物优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。</p> <p>采用次氯酸钠溶液和 20%的氢氧化钠溶液同时进行洗刷，并将洗液收集至桶内，洗至地面洗液中不含氰化物，以对洗液取样分析不含氰化物为清洗标准，清洗掉氰化物后，再采用酸碱中和法对地面清洗中和到 pH 呈中性。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用流动清水或 5%硫代硫酸钠溶液彻底冲洗至少 20 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸（勿用口对口）和胸外心脏按压术。给吸入亚硝酸异戊酯，就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。用 1:5000 高锰酸钾或 5%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：佩戴过滤式防尘呼吸器。可能接触其粉尘时，佩戴隔离式呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿连衣式胶布防毒衣；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，彻底清洗。车间应配备急救设备及药品。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。作业人员应学会自救互救。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴过滤式防尘呼吸器，穿连衣式胶布防毒衣，戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>3. 储存注意事项</p> <p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与氧化剂、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。</p> <p>4. 现场监护人：高红霞；电话：13559474769</p>

表 10-12.4-2 盐酸泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：盐酸；</p> <p>突发环境事故特征及征兆：储存盐酸容器破损发生泄漏。</p> <p>危害程度：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染，能与一些活性金属粉末发生反应,放出氯化氢。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→应急指挥中心；方式：电话。</p> <p>责任人：季云，联系方式：15659812910</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<p>①小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入应急池。</p> <p>②大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至专用收集器内，回收或委托有资质单位处置。</p> <p>③警戒疏散组迅速组织泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。</p> <p>1.建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。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。</p> <p>2.消防措施:消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和，也可用大量水扑救。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类、胺类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>3. 储存注意事项</p> <p>储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与碱类、胺类、碱金属、易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p> <p>4.现场监护人员：季云，联系方式：15659812910；</p> <p>5.善后注意事项：用于围堵砂土需规范化存放，委托有资质单位处置。</p>

## 10.12.5 危险废物现场处置预案

表 10-12.5 危险废物泄露现场处置预案

危险性分析	<p>危险源：电镀污泥；</p> <p>突发环境事故特征及征兆：电镀污泥发生泄漏。</p> <p>危害程度：公司危险废物主要为电镀污泥（HW17），其中电镀污泥中含有铜、镍、铬等重金属物质，长期渗入土壤，将造成周围土壤、地下水的严重污染。重金属属于持久性污染物，具有很强的稳定性，在土壤中难以再迁移，也不被生物降解，且可以在生物体内富集。因此，土壤、地下水若受重金属污染后，会对当地人群健康造成不良影响，并且重金属的污染具有长期累计效应，会造成很严重的后果。</p>
信息报告	<p>上报程序：发现者→应急办公室；方式：电话。</p> <p>责任人：林声，电话：13779946335；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6382873；</p>
应急处置措施	<p>1、在发生泄漏时，首先熄灭所有明火、隔绝一切火源，切断经过危险废物仓库附近的电源，防止发生燃烧和爆炸。</p> <p>2、立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的危险废物，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器；</p> <p>3、正确配戴个人防护用具，对事故现场划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通；</p> <p>4、以控制泄漏源、防止次生灾害发生为处置原则，应急救援人员应佩戴个人防护用品进入事故现场危险区，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏；可用沙子等吸附材料处理。</p> <p>5、将收集的泄漏物运至废弃物处理场所进行处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护；</p> <p>身体防护：穿橡胶耐酸碱服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。</p> <p>3.现场监护人员：林声，电话：13779946335</p>

## 10.13 现场急救措施与方法

### 10.13.1 现场急救措施

#### (1) 化学品伤害急救措施

①皮肤接触：立即脱去衣着，用推荐的清洗介质冲洗，就医。

②眼睛接触：立即提起眼睑用大量水冲洗眼睛，至少 15min，就医。

③吸入：迅速撤离现场到空气新鲜处；如呼吸停止，进行人工呼吸，如呼吸困难，给输氧（如有适当的解毒剂，立即服用），吸入光气中毒后，不能给输氧。

对发生中毒的病人，应在注射特效解毒剂或进行必要的医学处理才能根据中毒和受伤程度转送各类医院。

#### (2) 烧伤的急救措施

①如人员衣服被烧着，尽快脱去着火或沸液浸渍的衣服，特别是化纤衣服。以免着火衣服和衣服上着的热液继续作用，使创面加大加深。用水将火浇灭，或迅速卧倒后，慢慢的在地上滚动，压灭火焰。禁止伤员衣服着火时站立或奔跑呼叫，以防增加头面部烧伤后吸入性损伤。

②迅速离开密闭和通风不良的现场，以免发生吸入性损伤和窒息。

③现场救护人员可用身边不易燃的材料，如毯子、雨衣、大衣、棉被等，最好是阻燃材料，迅速覆盖着火处，使与空气隔绝。

④对伤员实施冷疗。热力烧伤后及时冷疗可防止热力继续作用于创面使其加深，并可减轻疼痛、减少渗出和水肿。

⑤当人员发生烧伤时，应迅速将患者衣服脱去，用流动清水冲洗降温，用清洁布覆盖创面，避免伤面污染；不要任意把水疱弄破。患者口渴时，可适量饮水或含盐饮料。

#### (3) 骨折时急救措施

当人员发生骨折时，特别是脊椎骨折时，在没有正确固定的情况下，除止血外，尽量少动伤员，以免加重损伤。

### 10.13.2 现场紧急抢救法

#### (1) 呼吸中断急救法—人工呼吸法

采用口对口，口对鼻或口鼻人工呼吸，口对口常用于成人，用在畅通呼吸道而发生呼吸停止的病人，当有牙关紧闭不能张口或口腔有严重损伤时，可用口对鼻人工呼吸。

使患者头部后仰，用手捏住患者口中吹气，吹毕使其胸部反动回流，然后松开捏鼻的手下，如此有节奏的均匀地反复进行，保持 16-20 次/min 的频次，直到胸部开始活动。

### **(2) 心脏停止跳动急救法—胸外心脏挤压法**

让患者躺在硬质地面上或背部垫一块硬板，定位于胸骨中 1/3 与下 1/3 界处，利用上半身体重和肩、臂肌肉力量，垂直向下用力挤压，频次为 80—100 次/min，挤压深度为 4-5cm，挤压平稳不间断，有规律进行，下压与上放松的时间相等，当挤压至最低点有一明显停顿，在放松时定位手掌根部不要离开胸骨定位点，但又不使胸骨受压挤压注意冲击式压法。

### **(3) 紧急止血法**

#### **1) 止血法**

①指压法：通常是将中等或较大的动脉压在骨的浅面。将如，将颈总动脉第五颈椎横突，将肱骨干上，此法仅能用于短时间控制动脉血流。应随即继用其他止血法。

②压迫包扎法：常用于一般的伤口出血。注意应将裹伤的无菌面贴向伤口，包扎要松紧适度。

③加垫屈肢法：在肘、膝等侧加垫，屈曲肢体，再用三角巾等缚紧固定，可控制关节远侧流血。适用于四肢出血，但已有或疑有骨关节损伤者禁用。

④填塞法：用于肌肉、骨端等渗血。先用 1-2 层大的无菌纱布铺盖伤口，以纱布条、绷带等其充填其中，外面加压包扎。此法的缺点是止血不够彻底，且增加感染机会。

⑤止血带法：能有效的制止四肢出血。但用后可能引起或加重肢端坏死、急性肾功能不全等并发症，因此主要用于暂不能用其他方法控制的出血。使用止血带的注意事项：必须作出显著标志（如红色布条），注明和计算时间，优先后送伤员。连续阻断血流时间一般不得超过 1 小时，勿用绳索、电线等缚扎；用橡胶管（带）时应先在缚扎处垫上 1—2 层布。还可用帆布带或其他结实的布带，。止血带位置应接近伤口（减少缺血组织范围）。但上臂止血带不应缚在中 1/3 处，以免损伤挠神经。

2) 包扎：目的是保护伤口、减少污染、固定敷料和帮助止血。常用的材料是绷带和三角巾；抢救中也可将衣裤、巾单等裁开作包扎用。无论何种包扎法，均要求包好后

固定不移和松紧适度。

①绷带卷包扎法：有环行、螺旋反折包扎，“8”字形包扎。包扎时要掌握“三点一走行”，即绷带的起点、止点、着力点（多在伤处）和走行方向顺序。

②三角巾包扎法：三角巾制作较为方便，包扎时操作简捷，且能适应各个部位，但不便于加压，也不够牢固。

3) 固定：骨关节损伤时均必须固定制动，以减轻疼痛、避免骨折片损伤血管和神经等，并能帮助法洽休克。较重的软组织损伤，也宜将局部固定。固定前，应尽可能牵引伤肢和矫正畸形；然后将伤肢放到适当位置，固定于夹板或其他支架（可就地取材如用木板、竹竿、树枝等）。固定范围一般应包括骨折处远和近的两个关节，既要牢靠不移，又不可过紧。急救中如缺乏固定材料，可行自体固定法。如将受’伤上肢缚在胸廓上，或将下肢固定于健肢。

4) 搬运及转运：背、夹、拖、抬、架。注意事项：对骨折、特别是脊柱损伤的伤员，搬运和转运时必须保持伤处稳定，切勿弯曲或扭动。对昏迷伤员，搬运时必须保持呼吸道通畅。

#### **(4) 中毒的现场急救措施**

发生急性中毒事故，应立即将中毒达医院急救。护送者要向院方提供引起中毒的原因、毒物名称等，如化学物不明，则需带该物料及呕吐物的样品，以供医院及时检测。

如不能立即到达医院时，可采取急性中毒的现场急救处理：

①吸入中毒者，应迅速脱离中毒现场，向上风向转移，至空气新鲜处。松开患者的领和裤带。并注意保暖。

②化学毒物沾染皮肤时，应迅速脱去污染衣服、鞋袜等，用大量流动清水冲洗 15~30 分钟。头面部受污染时，首先注意眼睛的冲洗。

③口服中毒者，如为非腐蚀生物物质，应立即用催吐方法，使毒物吐出。现场可用自己的中指、食指刺激咽部、压舌要的方法催吐，也可由旁人用羽毛或筷子一端扎上棉花刺激咽部催吐。催吐时尽量低头，身体向前弯曲，呕吐物不会呛人肺部。误服强酸、强碱，催吐后反而使食道、咽喉再次受到严重损伤，可服牛奶、蛋清等。另外，对失去知觉者，呕吐物会误吸入肺；误喝了石油类物品，易流入肺部引起肺炎。有抽搐、呼吸困

难，神志不清或吸气时有吼声者均不能催吐。

④对中毒引起呼吸、心跳骤停者，应进行心肺复苏术，主要的方法有口对口人工呼吸和心脏胸外挤压术。

### **(5) 触电急救**

导致人体电生理紊乱，特别是心脏电生理紊乱，发生严重的心律失常，甚至心脏骤停。

1) 立即帮助触电者脱离电源。

2) 对触电者进行现场急救：

①如果触电者伤势不重、神志清醒，但有些心慌、四肢麻木，全身无力，或触电者一度昏迷，但以清醒过来，应让触电者安静休息，注意观察并送往医院就医。

②如果触电者伤势较重，已经失去知觉，但心脏跳动和呼吸尚未中断，应让触电者安静的平卧，解开其紧身衣服以利呼吸；保持空气流通，若天气寒冷，则注意保温。严密观察，并送往医院就医。

③如果触电者伤势严重，呼吸停止或心脏跳动停止，应立即实施口对口人工呼吸或胸外心脏挤压进行急救；并送往医院就医。

④若触电的同时发生外伤，应根据情况酌情处理。对于不危及生命的轻度外伤，可以在触电急救之后处理；对于严重的外伤，如伤口出血，进行包扎，并送往医院就医。

3) 电烧伤的救护：

电烧伤后体表一般一个入口和相应的出口，且入口比出口损伤重。电弧烧伤一般不会引起心脏纤维性颤动，更为常见的是人体由于呼吸麻痹而死亡，故抢救时应先进行呼吸的复苏；有神志障碍者，头部可用冰帽或冰袋。

4) 救护时要注意的问题：

①救护人员切不可直接用手、其他金属或潮湿的物件作为救护工具，而必须使用干燥绝缘的工具。救护人员最好只用一只手操作，以防自己触电。

②为防止触电者脱离电源后可能摔倒，应准确判断触电者倒下的方向，特别是触电者身在高处的情况下更要采取防摔措施。

③人在触电后，有时会有较长时间的“假死”，因此，救护人员应耐心进行抢救，不可轻易中止。

④触电后，即使触电者表面的伤看起来不严重，也必须接受医生的诊治。因为身体内部可能会有严重的烧伤。

#### **(6) 烧伤的急救**

化学物质对人体组织有热力、腐蚀致伤作用，一般称为化学烧伤。其烧伤程度取决于化学物质的种类、浓度和作用持续时间。常见化学烧伤的救护方法如下：

① 立即将伤员救出烧伤现场。

② 迅速熄灭被烧着的衣服鞋帽，并脱掉烧坏的衣物。

③ 立即用大量自来水冲洗创面 3-5 分钟，入口内和鼻腔内进入火灰，要立即漱口和清理。如眼内有矿灰要用植物油或石蜡油棉签蘸去颗粒。

④ 视伤情需送医院治疗的，要立即由专人护送，用干净的布覆盖创面，以防途中发生意外。

#### **(7) 化学性皮肤烧伤**

化学性皮肤烧伤的现场处理方法是，立即移离现场，迅速脱去被化学物沾污的衣裤、鞋袜等。

① 无论酸、碱或其它化学物烧伤，立即用大量流动自来水或清水冲洗伤面 15-30 分钟。

② 新鲜创面上不要任意涂上油膏或红药水，不用脏布包裹。

③ 烧伤时应用大量水冲洗、浸泡或用多层湿布覆盖创面。

④ 烧伤病人应及时送医院。

⑤ 烧伤的同时往往会骨折、出血等外伤，在现场也应及时处理。

#### **(8) 化学性眼烧伤**

① 迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院。

② 冲洗时眼皮一定要掰开。

③ 如无冲洗设备，也可把头部埋入清洁盆水中，把眼皮掰开。眼球来回转动洗涤。

### **(9) 热烧伤的急救**

火焰、开水、蒸汽、热液体或固体直接接触于人体引起的烧伤，都属于热烧伤。其烧伤程度取决于作用物体的温度和作用持续的时间。热烧伤的救护方法如下：

① 轻度烧伤尤其是不严重的肢体烧伤，应立即用清水冲洗或将患肢浸泡在冷水中10—20分钟，如不方便浸泡，可用湿毛巾或布单盖住在患部，然后浇冷水，以上伤口尽快冷却降温，减轻热力引起的损伤。穿着衣服的部位烧伤严重，不要先脱衣服，否则易使烧伤处的水泡皮一同撕脱，造成伤口创面暴露，增加感染机会。而应立即朝衣服上面浇冷水，等衣服局部温度快速下降后，再轻轻脱去衣服或用剪刀剪开脱去衣服。最好用干净纱布或布单覆盖创面，并尽快送往医院治疗。

② 火灾引起烧伤时，伤员身上燃烧着的衣服如果一时难以脱下来，可让伤员卧倒在地滚压灭火，或用水浇灭火焰。切勿带火奔跑或用手拍打，否则可能使得火借风势越烧越旺，使手被烧伤。也不可火场大声呼喊，以免导致呼吸道烧伤。要用湿毛巾捂住口鼻，以防烟雾吸入导致窒息或中毒。

③ 重要部位烧伤后，抢救时要特别注意。如头面部烧伤后，常极度肿胀，且容易引起继发性感染，容易被漏诊因而延误抢救。因此要密切观察伤员有无进展性呼吸困难，并及时护送到医院治疗。