

应急预案编号：

厦门华天华电子有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位：厦门华天华电子有限公司

版本号：2017年版

实施日期：2017. 12. 20

厦门华天华电子有限公司 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《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等相关文件，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《厦门华天华电子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： 年 月 日

目录

1 总则	1
1.1 编制目的.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.2.1 法律法规	1
1.2.2 技术规范及指导性文件	1
1.2.3 环境标准	2
1.3 事件分级.....	3
1.4 适用范围.....	4
1.5 工作原则.....	4
1.5.1 以人为本，预防为主	4
1.5.2 统一领导、集中指挥	4
1.5.3 快速反应，相互支援	4
1.5.4 信息准确，客观公布	5
1.5.5 平战结合，有序运转	5
1.6 应急预案关系说明.....	5
2 应急组织指挥体系与职责	8
2.1 内部应急组织机构与职责.....	8
2.1.1 内部应急组织机构	8
2.1.2 应急分组职责	9
2.1.3 人员替岗规定	13
2.2 外部指挥与协调.....	13
3 预防与预警	15
3.1 预防.....	15
3.1.1 监控预防	15
3.1.2 危险化学品事故预防	15
3.1.3 废水事故预防	16
3.1.4 废气事故预防	16
3.1.5 电镀车间电镀槽液泄露事故预防	16
3.1.6 危险废物储运预防	17
3.1.7 土壤污染事故预防	17
3.1.8 消防安全及伴生事故预防	17
3.1.9 管理制度预防	18
3.2 预警.....	18
3.2.1 预警条件	18
3.2.2 预警措施	18
3.2.3 预警解除	19
4 应急处置	21
4.1 先期处置.....	21
4.1.1 危险化学品事故排放	21
4.1.2 电镀废水事故排放	21
4.1.3 废气事故排放	21
4.1.4 电镀车间电镀槽液泄漏事故排放	21

4.1.5	危险废物事故排放	21
4.1.6	土壤污染事故排放	22
4.1.7	火灾引起的次生环境污染	22
4.2	响应分级	22
4.3	应急响应程序	23
4.3.1	内部接警与上报	23
4.3.2	外部信息报告与通报	24
4.3.3	启动应急响应	24
4.3.4	应急监测	25
4.4	应急处置	27
4.4.1	水环境突发事件应急处置	27
4.4.2	大气环境突发事件应急处置	28
4.4.3	其他类型环境突发事件应急预案	30
4.4.4	应急救援队伍的调度及物资保障供应程序	34
4.4.5	其他防止危害扩大的必要措施	34
4.5	受伤人员现场救护、救治与医院救治	35
4.6	配合有关部门应急响应	36
5	应急终止	37
5.1	应急终止的条件	37
5.2	应急终止的程序	37
5.3	应急终止后续工作	37
6	后期处置	39
6.1	善后处置	39
6.2	评估与总结	39
7	应急保障	40
7.1	人力资源保障	40
7.2	资金保障	40
7.3	物资保障	40
7.4	医疗卫生保障	41
7.5	交通运输保障	41
7.6	通信与信息保障	41
7.7	科学技术保障	42
7.8	其他保障	42
8	监督管理	43
8.1	应急预案演练	43
8.2	宣教培训	43
8.2.1	公司职工培训	43
8.2.2	应急小组培训	44
8.2.3	应急指挥人员培训	44
8.2.4	周边群众的宣传	44
8.3	责任与奖惩	44
8.3.1	奖励	44
8.3.2	责任追究	44
9	附则	46
9.1	名词术语	46

9.2 预案解释.....	46
9.3 修订情况.....	46
9.4 实施日期.....	47
10 附件.....	48
10.1 突发环境事件风险评估报告.....	48
1 前言.....	49
2 总则.....	49
2.1 编制原则.....	49
2.2 编制依据.....	49
2.2.1 法律法规、规章、指导性文件.....	49
2.2.2 标准、技术规范.....	50
3 资料准备与环境风险识别.....	51
3.1 企业基本概况.....	51
3.1.1 地理位置图与总平面布局.....	52
3.1.2 主要设备.....	52
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	53
3.2.1 自然环境概况.....	53
3.2.2 社会环境概况.....	56
3.2.3 排水去向.....	56
3.2.4 区域环境质量标准.....	57
3.2.5 应执行的排放标准.....	58
3.2.6 环境风险受体及敏感目标.....	60
3.3 涉及环境风险物质情况.....	60
3.3.1 涉及环境风险物质情况.....	60
3.3.2 重大风险源辨识.....	62
3.4 生产工艺等情况.....	63
3.5 安全生产管理.....	64
3.6 现有环境风险防控与应急措施情况.....	64
3.6.1 主要污染源及污染防治措施.....	64
3.6.2 现有环境风险防控与应急措施情况.....	74
3.7 现有应急物质与装备、救援队伍情况.....	77
3.7.1 应急救援队伍调度.....	77
3.7.2 物资保障供应程序.....	77
4 突发环境事件及其后果分析.....	77
4.1 突发环境事件情景分析.....	77
4.1.1 国内外突发环境事件.....	77
4.1.2 公司可能发生的突发环境事件情景.....	78
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	79
4.2.1 最大可信事故.....	79
4.2.2 污染事故风险源项分析.....	80
4.3 环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析.....	82
4.3.1 环境风险防控与应急措施.....	82
4.3.2 应急资源情况分析.....	82
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	82

4.4.1	废气事故性排放后果分析	82
4.4.3	危险化学品泄漏后果分析	83
4.4.4	危险固废泄漏后果分析	83
4.4.5	火灾产生的次生/伴生污染影响分析	83
4.4.6	土壤污染危害后果分析	84
4.4.7	废水事故排放影响分析	84
5.5	事故应急池最小容积测算	84
5.5.1	污水事故应急池最小容积	84
5.5.1	厂区事故应急池最小容积	84
5.5.3	事故应急池最小容积确定	86
6	现有风险防控措施的差距分析	87
7	制定完善环境风险防控措施的实施计划	88
8	企业突发环境事件风险等级	88
8.1	事故环境风险物质数量与临界量比值 (Q)	89
8.2	企业环境风险等级划分	89
10.2	企业内部应急人员和外部联系单位、人员及电话;	90
10.3	信息接收、处理、上报等标准化格式文本;	92
10.4	厂区地理位置图	94
10.5	厂区平面布置图	96
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	现场处置预案	102
10.12	应急疏散图	107
10.12	危险废物委托协议	109
10.13	危化品供应方资质证书及运输单位资格证书	114
10.14	环境应急资源调查报告	116
10.14.1	公司应急资源状况	116
10.14.2	外援应急资源状况	117
10.14.3	环境应急装备设施情况	118

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》，2014年12月1日；
- (2) 《中华人民共和国消防法》，2009年05月01日；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年01月01日；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2008年06月01日；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年01月01日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2015年04月24日修订；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年08月30日；

1.2.2 技术规范及指导性文件

- (1) 《危险化学品名录》，2015年05月01日；
- (2) 《国家突发环境事件应急预案》，2014年12月29日；
- (3) 《突发环境事件应急预案管理办法》，国办发[2013]101号；
- (4) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》，环办[2014]34号，2014年4月3日；
- (5) 《国家危险废物名录》（2016版），2016年06月14日；
- (6) 《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；
- (7) 《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）；

- (8) 《厦门市突发环境事件应急预案》；
- (9) 《厦门市环境保护局突发环境事件应急预案》；
- (10) 《厦门市集美区突发环境事件应急预案》；
- (11) 《厦门市环境保护局集美分局突发环境事件应急预案》；
- (12) 《厦门市集美区杏林污水处理厂突发环境事件应急预案》；
- (13) 《先锋（厦门）电镀有限公司突发环境事件应急预案》；

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》（TJ36-2010）；
- (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) 《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322—2011）；
- (10) 《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）；
- (12) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）；
- (13) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15603）；
- (14) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169）
- (15) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ/1-2010）；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）2013.6.8 修改；
- (17) 《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件划分为特别重大突发性环境事件（I 级）、重大突发性环境事件（II 级）、较大突发性环境事件（III 级）和一般突发性环境事件（IV 级）四个等级，突发环境事件等级划分见表 1-1。

表 1-1 突发性环境事件的等级划分

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）
特大事件	I 级	I 级	>10	>100	>10000
重大事件	II 级	II 级	3~10	50~100	2000~10000
较大事件	III 级	III 级	≤3	10~50	500~2000
一般事件	IV 级	IV 级	除特大、重大、较大事件以外的突发环境事件		

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，公司的突发环境事件的事件级别为第IV级以下，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

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、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故。 ②应地方政府应急联动要求。
二级 (园区级)	较大环境事件，需园区及园区内企业协同处置，才能控制污染事故及消除污染。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电镀槽发生大量泄露（两个以上镀槽发生泄露）； ②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放； ③各系废水排放浓度不符合先锋污水站入网要求；
三级 (公司级)	一般污染事件，可在公司控制内迅速消除的污染及相应的污染事故。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，导致化学品发生泄露； ②电镀车间槽体发生泄露（一个镀槽发生泄露）； ③危险废物容器罐体发生破裂，导致危险废物发生泄露； 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 厦门华天华电子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生产经营过程中发生或可能发生的突发环境事件，主要包括：

- (1)危险化学品及危险废物发生泄漏造成的环境污染事故；
- (2)废气处理设施故障造成的环境污染事故；
- (3)各系废水排放浓度不符合先锋污水站入网要求；
- (4)火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故；
- (5)电镀设施故障（破损）引起的环境污染事故；
- (6)其他不可抗力导致的环境污染事故；
- (7)周边企业发生的事故可能引起公司突发环境事件所进行的应急预案。

1.5 工作原则

1.5.1 以人为本，预防为主

加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高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，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

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，公司及各部门应立即履行应急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

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，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》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

公司位于厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号，相邻有其他企业，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，也可向周边企业求助，周边企业派员参与公司应急处置时，编入相应的应急小组，由公司应急指挥部统一指挥。

(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。

如：当公司的电镀槽液发生大量泄漏（两个以上镀槽泄漏），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。

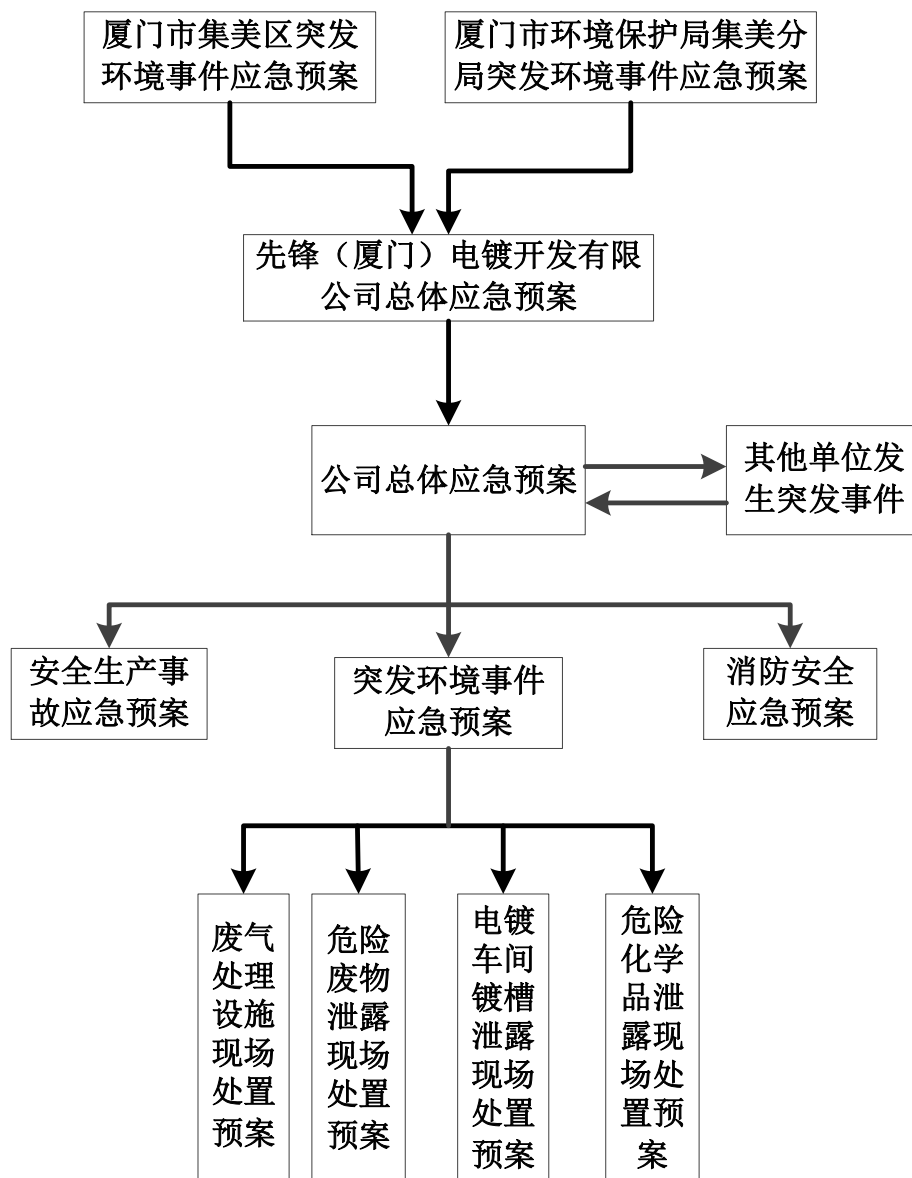


图 1-1 公司突发环境事件应急预案体系

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，指挥中心总指挥由李敏总经理担任，副总指挥由杨洪原厂长担任。指挥中心下设疏散警戒组、现场救护组、后勤事务组、抢险抢修组、事故调查组、环境监测组。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。

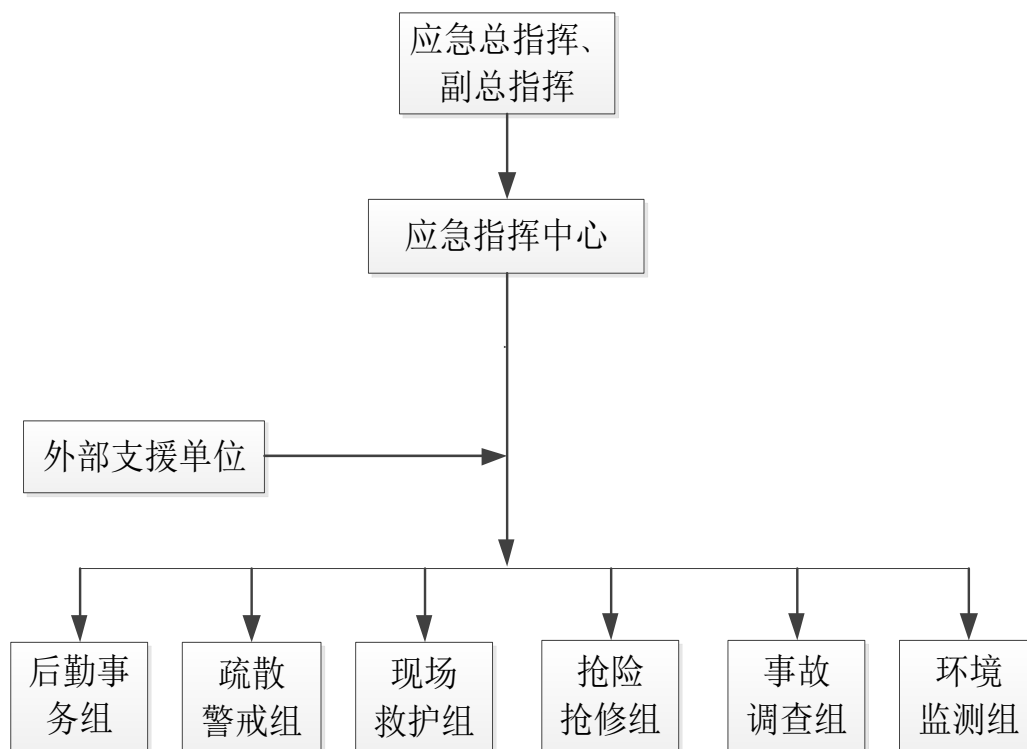


图 2-1 公司应急指挥中心组织机构图

2.1.2 应急分组职责

2.1.2.1 总指挥职责

(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)通报外部机构，决定请求外部援助；

(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)负责组织预案的审批与更新。

2.1.2.2 副总指挥职责

(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。

(2)负责事故现场应急指挥工作，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。

(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。

(4)贯彻、执行并实施事故现场应急救援。

(5)负责具体执行预案的演练，启动和终止工作。

(6)如总指挥未能立即到事故现场时，应承担总指挥职责，组织抢险。

2.1.2.3 指挥中心成员职责

(1)贯彻执行总指挥、副总指挥的决策；

(2)负责保障事故应急过程通讯畅通，必要时可实施广播通知，以保障工作顺利进行；

(3)定期检查、监督、落实和应急救援小组的人员变更，数量到位状态，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；

(4)组织初期现场应急抢险救助，向指挥中心报告突发事故的动态，按实际情况向公司提出支援请求；

(5)落实和调动可以调动的应急资源，协助其他作业部门、工场处理突发事故。

2.1.2.4 应急分组职责

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)后勤事务组职责

①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；

②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；

③负责消防药剂和器材之补给和运送，提供各参与应急救援、抢险人员应急必需品的供应，负责根据事故应急需要，及时调配车辆；

④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)疏散警戒组职责

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

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)抢险抢修组职责

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、洗消处理，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迅速组织调集抢修队伍，尽快恢复被毁坏的送、发、配电设施和电力调度通讯系统等，保证事故地点区用电；

③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，根据物质特性，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；

④配合上级部门派来的救援人员，挖掘、抢险人员和重要物资及完成其它抢险任务，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；

⑤组织对原料物品的抢险及安全的监督与排险；

⑥负责事故达到控制以后，在技术部门或专家的指导下清理现场遗留危险物质的消除治理和处置现场危险物质；恢复各种设施至正常使用状态；

⑦负责协调组织事故现场人员、设备的抢险，对发生的次生灾害的抢险排险工作（如明火，漏气，漏电，爆炸，易坍塌建筑物、构筑物等）；

⑧负责防范地质灾害发生，提出应急治理措施，负责水源等环境污染灾害次生灾害的紧急处理；

⑨严密监视和排除可能发生的火灾，采取有效措施防止火灾扩大和次生灾害；

⑩协助技术部及时测定危险物质的组成成份及可能影响区域的浓度。组织各种除尘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；组织做好橡胶油储存设备的日常维护，负责对事故后的渗漏部位封堵、修复、改造和完善，负责对污染区域的清理等善后工作；

(5)事故调查组职责

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。

(6)环境监测组

①对事故区域内、外（公司辖区）的有毒有害介质扩散区域进行监测、记录、上报工作，根据数据提出削减或消除污染源的建议，在造成大的环境污染事故时，采取果断处理措施，防止污染的扩大和蔓延；

②视事故状况变化和指挥员商讨建议采取有效处理对策；

③配合上级环保部门进行环境污染情况的调查和取证及环境跟踪监测工作。

2.1.3 人员替岗规定

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，由应急办公室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

当发生的突发环境事件超过公司应急能力时，为了最大程度降低突发环境事件的危害，公司将对超出应急能力范围的突发环境事件及时由应急总指挥上报有关部门，可能涉及的外部支援单位有以下几个方面：

①当发生突发环境事件时，公司应急物资无法满足应急需求时，需请求周边企业提供。

表 2-1 公司周边企业及园区管理联系方式

序号	姓名	单位	应急联系电话	职称或职务
1	陈建勋	厦门胜宇金属表面处理有限公司	18965197927	厂长
2	李旺根	厦门民源裕电镀有限公司	13779995359	主管
3	陈明福	先锋（厦门）电镀开发有限公开司	138-5001-3711	经理

②公司缺乏环保、应急救援等方面的专家，需请求集美区政府、厦门环境保护局集美分局（环保专线：12369）的协助；

③当发生突发环境事件时，公司的应急物资和现场救援人员无法完全满足应急要求，需请求集美区政府和集美区消防 119 火警、120 急救中心的协助；

④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；

⑤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，周边的疏散警戒及交通管制工作需要先锋（厦门）电镀开发有限公司、集美区公安和交警部门的协助（先锋（厦门）电镀开发有限公司，联系方式：138-5001-3711，厦门市集美交警大队，联系方式：0592-6068449）；

⑥公司无法承担废水、废气事故排放、危险化学品（危废）泄漏的污染监测及后期的跟踪监测工作，需要厦门环境保护局集美分局及厦门市环境监测中心站的协助（环保专线：12369）。

当上述公司应急能力无法满足要求的情况时，公司设置专门的通讯联络组，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 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

3.1 预防

3.1.1 监控预防

(1)电镀废水监控系统

公司电镀废水在排入先锋污水站之前，在总排口配备有流量计，并做好相关记录。

(2)厂区监控系统

公司对于电镀车间建立有监控设备，对现场设备、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，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

(1)酸类化学品和电镀用化学品均采用“小包装”方式存储，并按物料种类分区存储，放置在 PVC 围堰槽内；

(2)危险化学品储存区设置围堰、地面及围堰均做防腐、防渗等防范措施；

(3)建立危险化学品管理台账，制定《化学物品管理办法》管理制度，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；

(4)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；

(5)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、围裙、袖罩、手套、防毒面具、护目镜等；

(6)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，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；

(7)对于危险化学品、危险废物的运输，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；

(8)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；

(9)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；

(10)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。

3.1.3 废水事故预防

(1)公司废水分质分流后，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 15cm，电镀湿区面积约为 400m²，围堰体积 400m²×15cm×10⁻²=60m³。

3.1.4 废气事故预防

(1)废气处理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、药液是否充足、pH 值是否正常等，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)定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；

(5)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。

3.1.5 电镀车间电镀槽液泄露事故预防

(1)公司电镀车间地面已经做防腐、防渗措施，在防腐防渗层上再铺设电镀废水收集盘（PB 板制作）加装 PP 板，电镀车间内实施干湿区分离，湿区采用 PB 板收集盘（高度 15cm）+面层网格板的模式敷设，湿镀件加工作业在湿区进行，合计围堰体积 60m³，确保电镀废水能全部收集处理而不直接流入车间外；

(2)公司各类工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟满足防腐、防渗漏要求。

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

(4)车间及操作人员均配备防护用具，并在车间设有应急物资。

(5)公司电镀生产线配置有 4 个合计容积 3m³的应急槽及备用泵，以防止镀槽发生破裂后可及时将镀槽中余下的镀液抽到备用槽中。

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，定期交由南平人立环保科技有限公司等有资质危险废物处置单位处置。

(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，定期交由南平人立环保科技有限公司等有资质危险废物处置单位处置。

(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 土壤污染事故预防

(1)危险废物贮存场所设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。

(2)危险化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，减少化学品泄漏污染土壤的风险性。

(3)电镀车间生产线区域设置有围堰，围堰容积为 60m^3 ，可以防止槽液泄漏污染土壤和外环境。

(4)灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，公司所在先锋电镀园区设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水打入园区的事故应急池（先锋电镀污水处理站建有重金属废水应急池 816m^3 、含铬废水应急池 544m^3 、含氰废水应急池 544m^3 、含镍废水应急池 272m^3 、含铜废水应急池 272m^3 ，共 2448m^3 的事故应急池），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

3.1.8 消防安全及伴生事故预防

(1)厂区消防水采用独立稳高压消防供水系统，生产区设置干粉灭火器；

(2)分类、整齐放置化学原料，单独存放于阴凉干燥的场所，避免乱堆乱放，并设置明显的化学品名称及标志，仓库应设置醒目的安全标志和警示标志；

(3)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；

(4)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；

(5)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。

(6)先锋(厦门)电镀开发有限公司在园区配置有初期雨水收集为 148m³,建有 2448m³的事故应急池,并分为重金属废水、铜系废水、镍系废水、铬系废水和氰系废水五系废水事故应急池。重金属废水的应急池容积为 816m³,铬系和氰系的应急池容积为 544m³,铜系和镍系的应急池容积为 272m³。足够容纳公司发生火灾时产生的消防废水 144m³。

3.1.9 管理制度预防

公司制定有《环境保护管理岗位责任制》、《化验室操作规程及化验制度》、《原料装卸管理制度》、《“三废”管理制度》《“跑、冒、滴、漏”管理制度》、《废弃危险化学品管理制度》、《酸雾废气设施运行管理制度》、《危险固体废物管理制度》、等环境管理制度,明确各个岗位职责及操作规范,并定期培训提高员工操作水平,预防突发环境事件的发生。

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
废水事故排放	①电镀槽体老化或破裂,发生槽液泄漏;
电镀车间事故排放	②电镀换槽不当造成电镀液泄漏、倾倒; ③电镀废水收集管道破损造成泄漏; ④其他可能造成电镀槽液排放的情况; ⑤废水浓度不符合先锋污水站入网要求。
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; ③酸雾废气处理设施洗涤塔循环水长时间未更换, pH 值低于 7; ④其他可能造成废气事故排放的情况。
危险化学品(危险废物)事故排放	①危险化学品(危险废物)储存场所附近发生火灾; ②容器包装破损,危险化学品(危险废物)泄漏; ③装卸、运输不当造成危险化学品(危险废物)泄漏; ④其他可能造成危险化学品(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

当发生上述表 3-1 中预警条件时,由第一发现者上报应急总指挥。

(1)应急总指挥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,由低到高划分为三级预警(公司级)、二级预警(园区级)、一级预警(社会级)三个预警

级别，通过电话或手机，按照环境污染事故发布预警的等级，向全公司以及附近企业、居民发布预警等级，具体预警级别见表 3-2。

表 3-2 预警级别一览表

预警级别	具体事故类型
一级预警 (社会级)	①火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故。 ②应地方政府应急联动要求。
二级预警 (园区级)	①电镀槽发生大量泄露（两个以上镀槽发生泄漏）； ②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放； ③各系废水排放浓度不符合先锋污水站入网要求；
三级预警 (公司级)	①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏； ②电镀车间槽体发生泄漏（一个镀槽发生泄漏）； ③危险废物容器罐体发生破裂，导致危险废物发生泄漏； ④废水收集管道破损，导致废水泄露；

应急总指挥应根据收集到的有关信息证明突发环境污染事故即将发生或者可能性增大时，采取以下措施：

(1)立即进入应急准备状态，对可能造成事故的源头进行排查，封闭可能受到危害的场所，准备应急物资和设备，指令应急队伍进入备战状态；

(2)发布预警信息，内容包括突发事件的类别、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；

(3)转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善处置；

(4)指令事故部门负责人采取现场处置措施，环境监测部门立即开展应急监测，跟踪事态的发展，根据事态的变化情况适时宣布预警解除或启动应急预案。

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 3-3。

表 3-3 预警解除条件

预警分级	具体事故类型	解除条件
一级预警	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，消防废水进入先锋应急池。
二级预警	①电镀槽发生大量泄露（两个以上镀槽发生泄漏）；	电镀车间槽体修补完善，泄露液体进入应急桶。
	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，废气达标排放。
	③各系废水排放浓度不符合先锋污水站入网要求；	各系废水排放浓度符合先锋污水站入网要求；

预警分级	具体事故类型	解除条件
三级预警	①危险化学品仓库容器桶破裂，导致化学品发生泄漏；	泄漏的危险化学品转移至其他容器。
	②电镀车间槽体发生小量泄漏（一个镀槽发生泄漏）；	电镀车间槽体修补完善，泄露液体进入应急桶。
	③危险废物容器罐体发生破裂，导致危险废物发生泄漏；	泄漏的危险化学品转移至其他容器。
	④废水收集管道破损，导致废水泄露；	废水收集管道修补完善，泄漏废水进入应急槽。

解除方式：可通过调度电话、内部网络及短信服务等形式。

4 应急处置

4.1 先期处置

4.1.1 危险化学品事故排放

当发生危险化学品泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

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；

4.1.2 电镀废水事故排放

当发生电镀废水超标排放或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，停止新增废水进入先锋污水站；
- 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立即将泄漏的废水或超标废水用抽水泵抽至应急桶内。

4.1.3 废气事故排放

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，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。

4.1.4 电镀车间电镀槽液泄漏事故排放

当电镀车间槽液发生泄漏时，公司采取的先期处置措施为：

- ①立即停止电镀生产线相应工序操作；
- ②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；
- ③立即将可能泄漏的电镀槽液利用备用泵转移至应急槽。

4.1.5 危险废物事故排放

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 土壤污染事故排放

当发生危险化学品、危废泄漏及消防废水进入土壤时，公司采取的先期处置措施为：

①在发生危险化学品、危废泄漏时，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器；

②立即通知先锋电镀关闭园区雨水阀门，阻止消防废水进一步流入外环境中，污染土壤。

4.1.7 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

按公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将突发环境事件的应急响应分为三级，响应级别由高到低分别为一级响应（社会级事件）、二级响应（园区级事件）、三级响应（公司级事件），响应级别与事件分级对照见表 4-1。

一级响应：当公司发生社会级突发环境事件时启动，由应急总指挥 15 分钟内报告先锋园区、集美区政府和厦门市环境保护局集美分局、安监局等部门，请求外部救援。

二级响应：当发生园区级突发环境事件时启动，由应急总指挥启动相应的应急方案，并 15 分钟内报告先锋园区，请求外部救援；

三级响应：当发生公司级突发环境事件时启动，由发现人立即上报应急总指挥，由应急总指挥启动相应的应急方案。

根据事态发展，一旦事故超出公司应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

表 4-1 突发性环境事故的响应分级

事件分级	响应级别	具体事故类型
一级（社会级）	一级响应 （一级预警事件）	①火灾引起的次生/衍生的环境污染事故。
二级（园区级）	二级响应 （二级预警事件）	①电镀槽发生大量泄露（两个以上镀槽发生泄漏）； ②废气处理设施故障导致酸雾非正常排放； ③各系废水排放浓度不符合先锋污水站入网要求

事件分级	响应级别	具体事故类型
三级（公司级）	三级响应 （三级预警事件）	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（一个镀槽发生泄漏）； 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

公司应急响应程序分为接警、预警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置等步骤。应急响应流程如下图所示。

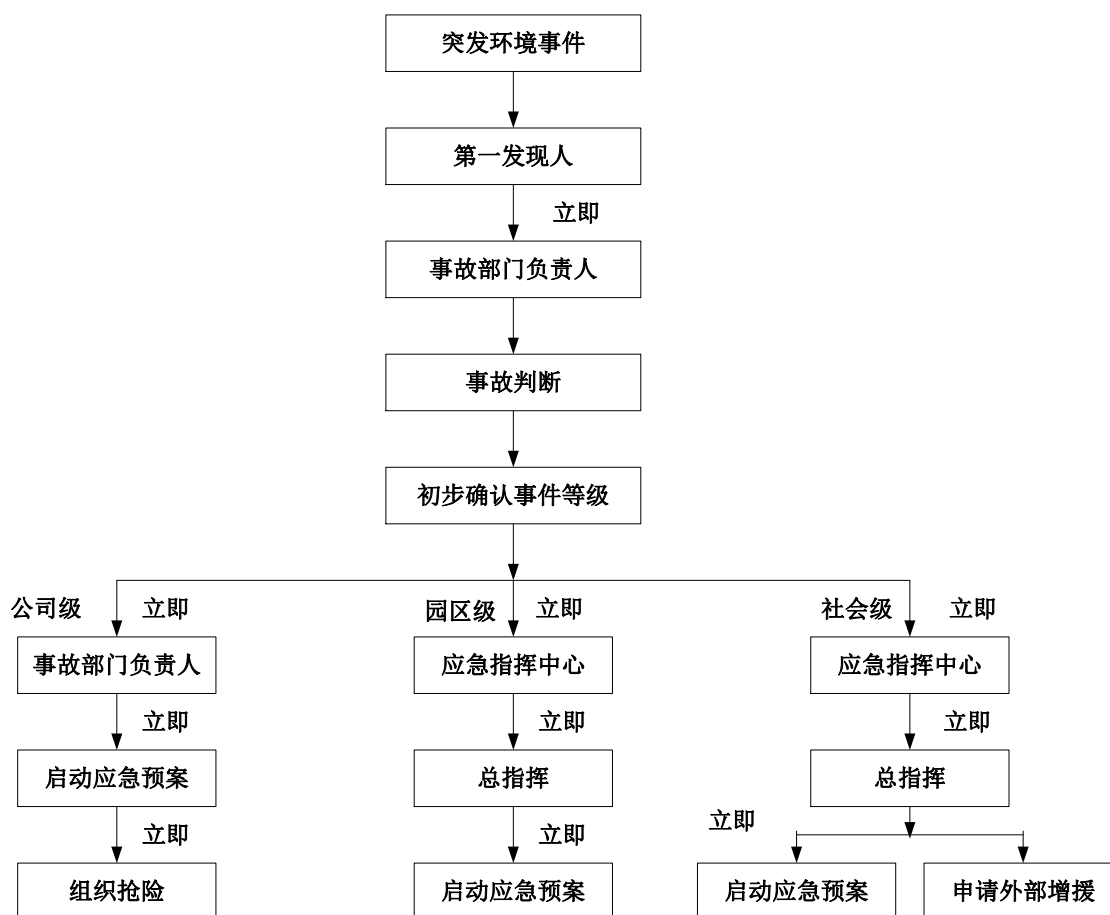


图 4-1 应急响应流程图

4.3.1.1 应急响应上报程序

- ①第一发现人一旦发现险情，5 分钟内上报应急总指挥；
- ②由应急总指挥组织采取先期处置措施；
- ③判断是否构成应急响应条件；

③若符合三级响应条件，则由应急总指挥组织实施现场处置应急预案，并时刻关注突发环境事件的发展动态；

若符合二级或一级响应条件，则由应急总指挥在 15 分钟内上报先锋园区、集美区政府和厦门市环境保护局集美分局、安监局等部门，请求外部救援。

4.3.1.2 内部报告内容

- ①事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- ②事故的简要经过概况和已经采取的措施；
- ③报告人姓名和联系电话。
- ④其他应当报告的情况。

4.3.2 外部信息报告与通报

4.3.2.1 外部报告

(1)应急总指挥接到事故报告确认为一级（社会级）或二级（园区级）突发环境事件时，应立即向先锋（厦门）电镀开发有限公司、厦门市环境保护局集美分局（环保专线：12369）、消防（119）、安监（0592-6665169）。

(2)情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上述单位报告。

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。

4.3.2.3 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)事故对周边自然环境影响情况，环境污染发展趋势；
- (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 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园区级应急预案：

- ①发生或可能发生需二级响应及以上突发环境事件；
- ②发生需二级响应事件，需请求先锋园区给予支援或帮助；
- ③应先锋园区、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公司级应急预案：

- ①发生需三级响应突发事件；

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，立即前往厂区门口集中，开会听取当前情况报告，并等待应急总指挥指示。应急指挥中心成员应立刻用手机方式，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)后勤事务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。先锋与厦门市环产环境监测服务有限公司签订协议，若发生废气污染事故后，对大气、土壤污染物进行采样监测。

若公司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。

发生突发环境事件先锋园区联系人：陈明福，联系方式：138-5001-3711。

(1)应急监测方案

废水监测方案由先锋电镀提供，废气、土壤监测方案由厦门市环产环境监测服务有限公司提供。

(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、重金属测试包等。

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。

(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、监测项目、监测频次由先锋电镀确定。

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、监测项目、监测频次由厦门市环产环境监测服务有限公司确定。

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》。

③土壤污染监测

监测点位布设、监测项目、监测频次由厦门市环产环境监测服务有限公司确定。

监测采样和分析方法：参照国家环保局的《环境监测分析方法》、《场地环境监测技术导则》、《土壤元素的近代分析方法》（中国环境监测总站编）的有关章节进行。

(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

废水监测由先锋电镀负责，公司应急监测小组配合完成采样工作。

大气、土壤监测由厦门市环产环境监测服务有限公司负责，公司应急监测小组配合完成采样工作。

(7)应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求

废水、废气、土壤监测设备由先锋电镀、厦门市环产环境监测服务有限公司自行负责维护。

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：

(1)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。

(2)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：

(1)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。

(2)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) 废水超标不符合先锋污水站入网要求

(1)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。

(2)防止污染物扩散的程序与措施：

强行抢修组用抽水泵将超标废水引入事故收集桶；

4) 请求支援措施：

若污水泄漏溢出车间填堵不及时或超标废水已进入先锋污水站，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，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，公司危险区、安全区的设定见图 4-2。

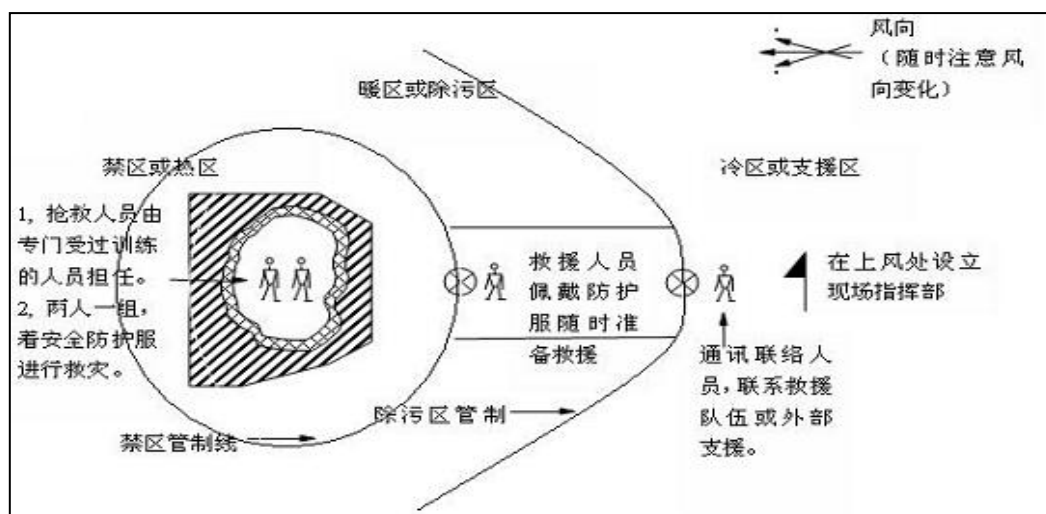


图 4-2 危险区、安全区的设定示意图

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 10.12。

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预案

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

- ①在发生泄漏时，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止其进入雨水管道；
- ②立即将可能泄漏的危险化学品转移至其他容器。

(2)防止污染物扩散的程序与措施

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后勤事务组立即通知周边企业启动相应应急预案，做好预警工作，同时，做好内外部单位的信息交换工作，辅助副总指挥的信息发布工作。

③抢险抢修组立即关闭电源，正确配戴个人防护用具，立即组织人员及时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。

④后勤事务组人员为现场抢险人员提供口罩，护目镜，橡皮手套、雨鞋等防护用具，并准备沙袋以及水桶、铲子等工具；

⑤环境监测组立即对泄漏情况进行分析，防止泄漏物质发生二次污染；

⑥副总指挥负责协助应急总指挥指挥下达应急抢险命令，与相关部门的协调沟通工作，并代表指挥部对外发布相关信息；

- ⑦应急总指挥根据事态控制情况宣布应急升级或解除；
- ⑧现场救护组人员现场对受伤人员做急救处理，并及时转移和护送受伤人员；
- ⑨强行抢修组负责事故现场及人员设备的洗消工作，并清理事故现场。
- ⑩事故调查组对本次突发环境事件进行调查取证，分清事故责任人，并对本次应急处置中的人员提出奖励或者处罚意见。

当发生危险品泄漏事故时，各种有害物质应采取的措施详见下表 4-2 及表 4-3。

表 4-2 各种危险化学品应急处置措施

危害物质	应急处置措施
硫酸	<p>1. 泄漏应急措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。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。 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，洗水稀释后放入废水系统。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>2. 消防措施 消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>
氢氧化钠	<p>1. 泄漏应急措施 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>2. 消防措施 用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。</p>
甲基磺酸	<p>1. 泄漏应急措施 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。或用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>2. 消防措施 采用雾状水、砂土灭火。</p>

表 4-3 中和处理或围堵处理说明表

危害物质	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	收集后交资质单位移转
	碳酸氢钠中和	化学中和	二氧化碳	大气扩散
			中和废水	移转先锋废水处理站
固体碱类物质	铲工具处理	物理性移转	无	无

4.4.3.2 火灾、爆炸引起的次生灾害应急处置

当火灾、爆炸等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抢修抢险组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发现消防水进入雨水管网，后勤事务组立即通知先锋电镀关闭雨水阀门，开启应急池；

③警戒疏散组在采取必要的个人防护措施后，根据扩散情况建立警戒区，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，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，无关人员不得进入警戒区；

④抢修抢险组配合先锋电镀相关人员用泵抽取消防废水储存于事故池中；

⑤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，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；

⑥发生人员中毒、受伤事件时，现场救护组立即进行抢救，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。

4.4.3.3 危险废物泄漏突发事件应急处置

①立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器；

②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；

③围堤堵截、筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地带，通知先锋电镀关闭雨水阀门，防止污染物通过雨水沟进入外界环境。

④将收集的泄漏物运至先锋电镀危险废物存放场所，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。

4.4.3.4 土壤污染突发事件应急处置

(1) 迅速切断污染源的程序与措施

①在发生危险化学品、危废泄漏时，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器。

②立即通知先锋电镀关闭雨水阀门，阻止消防废水进一步流入外环境中，污染土壤。

(2) 污染物可能的对外污染途径，防止扩散的措施

①将危险废物放于专门的危险废物仓库内，仓库地面及墙壁做防腐、防渗处理，仓库内设置导流沟和泄漏液收集池，防止泄漏液外流。

②化学品分类放置于不同的化学品仓库内，仓库地面及墙壁做防腐、防渗处理，仓库内设置防泄漏托盘，防止泄漏液外流

③灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，公司所在先锋电镀园区设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水打入园区的事故应急池（2448m³），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

4.4.3.5 现场保护和现场洗消处置

(1)事故现场的保护措施

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；

(2)确定现场净化方式、方法

根据泄漏物的特性选择洗消的方法，主要方法有：

①物理洗消法（利用自然条件使毒物自行蒸发散失及被水解）；

②化学洗消法（主要有中和、氧化还原法、催化法等方法）。

(3)现场洗消

事故处理完毕后，事故现场的净化工作由公司抢修抢险小组负责，主要负责对事故现场的洗消工作。

①抢修抢险小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小量多加，防止酸碱反应放出大量的热，溶液飞溅伤人；

(4)洗消后的二次污染的防治

表 4-4 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	先锋污泥池	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	先锋污泥池	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	先锋废水处理站或应急池，应急桶	依废水处理工艺处理

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

(1)发生公司级事故时，应急队伍由车间员工组成，首先由车间当班人员进行现场进行现场抢险；

(2)发生园区级事故时，公司无法处理时，由公司应急总指挥上报先锋电镀，请求外部救援。

(3)发生社会级事故时，事故影响范围超过园区时，由应急总指挥上报告政府、环保、安监、消防等有关部门，由外部机构进入现场进行抢救。

4.4.4.2 物资保障供应程序

按照责任规定，后勤物资组必须保管应急器材和设备，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。

当发生突发环境事故后，相关人员除立即通报依程序处理外，可就近使用对应救援器材（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别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合适的应急物资。

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附件 10.8。

4.4.5 其他防止危害扩大的必要措施

根据污染事故的特征，公司应急救援队对事故现场的清理和洗消工作。公司应急救援队进入事故现场应穿戴好防护服，配备空气呼吸器，迅速查找出事故发生点或泄漏点，共同采取合适的方法清除和收集事故现场残留污染物防止造成进一步的污染。

(1)发现液态危险化学品泄漏现场残留物，启动位于公司消防水对事故现场进行冲洗净化，对事故现场中暴露的工作人员，应急行动人员和受污染设备进行清洁净化，并将冲洗水导入事故应急池中暂存，然后由危废资质单位处置。

(2)火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火，防止死灰复燃现象发生。

(3)对于产生废气污染的部位，启动位于公司消防水和消防喷雾水枪对周围空气中、下风向区域作业环境的空气进行稀释，以消除空气中残留有害气体，必要时可设置排风扇或鼓风机驱散气体。

(4)危险废物发生泄漏时，危险废物收集容器应交由有先锋电镀存放，由先锋电镀统一委托有资质单位处理。对于用水冲洗前的已采用应急储备物质中石灰、木屑、砂等固态物等进行吸附、覆盖、堵截后的固体废物，应铲除装袋后集中收集后统一送到先锋电镀危废贮存库。

4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治

受伤现场发生人员伤亡时，抢险抢修组协助医疗后勤组及时将受伤人员从受伤区域转移到安全区域，医疗小组人员对伤员进行现场急救、包扎，重症伤者应立即送至医院抢救，各类危险化学品伤害急救措施见表 4-5。

表 4-5 各类危险化学品伤害急救措施

化学品名称	急救措施
硫酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。 食入：饮足量温水，催吐。
甲基磺酸	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
氢氧化钠	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

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。

表 4-6 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

(1)当环境突发事件超出公司可控范围，应及时上报先锋（厦门）电镀开发有限公司和当地政府及有关部门，请他们及时介入突发环境事件应急处置过程。

(2)公司应及时将所掌握的环境事件的情况、已经采取的措施、可能受影响的范围、公司现有应急救援物资储备清单及放置位置、现有的救援力量等上报。

(3)接受当地政府及有关部门指挥，提供各种措施，积极配合应急救援工作，包括配合人员、技术支持、应急装备和物资保障使用等。

5 应急终止

5.1 应急终止的条件

(1)环境事故现场得到有效控制，事故发生条件已解除（采取并将保持一切必要的防护措施，保护公众免受污染，使事故产生的后果降至最低限度）；

(2)污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

(3)事件所造成的危害已经被彻底消除，确认不再有危险及隐患，无继发可能；

(4)事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

(5)采取一切必要的防护措施以保护公众再次免受危害，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。

污染源被有效控制，污染物处置成稳定状态，已无危害；伤员被及时救护并送医院救治；其他人员撤离危险区；装置恢复正常状态；应急总指挥可宣布突发环境污染事故应急预案终止。

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，经应急总指挥批准；

(2)应急总指挥宣布园区级/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。

(4)如发生一般突发性环境事件：社会级事件，应急终止应按照相关政府部门的要求进行终止。

5.3 应急终止后续工作

(1)后勤事务组负责通知公司相关部门、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厦门市环境保护局集美分局、消防、安监部门及集美区政府等有关单位。

(2)疏散警戒组负责事故警戒的解除；

(3)现场救护组负责受伤人救治的跟踪；

(4)后勤事务组负责事故后慰问、赔偿工作；

(5)后勤事务组负责洗消工作所需设备、工具等物资供应、补给；

(16)抢修抢险组负责现场洗消工作；

(7)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；

(8)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；

(9)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

(1)应急终止后，要组织人员对应急期间使用的环境应急设备进行清点，进行维护保养复原，必要时进行补充，确保今后出现险情时的应急需求。

(2)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。

(3)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。

(4)办公室负责受伤人员的救治与抚恤，财务人员负责申报财产保险理赔。

6.2 评估与总结

(1)应急结束后，由应急指挥部组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改。

(2)应急终止后，由事故调查组对事故现场进行勘察、调查取证、严格按照事故“四不放过”原则，认真分析原因，深刻吸取事故教训，加强管理，认真落实各个生产责任制，在恢复生产过程中制定整改及防范措施，防止事故再次发生。

(3)事故应急结束后，由现场应急指挥部组织专业人员进行应急总结报告的编制。

(4)随着应急救援相关法律法规的制定、修改和完善，部门职责或应急资源发生变化，或者应急过程中发现存在的问题和出现新的情况，及时修订完善预案。

(5)由事故调查小组调查事故调查，并对处理措施进行评估，以提高公司发现问题，应对环境风险的能力，同时在全公司公布事故调查结果，提高全员的环境风险意识和发现问题，快速处理问题的能力。分析判定事故损失和相关责任人责任认定。

(6)按照国家相关法律法规和有关部门的规定，履行各项善后保险工作。

7 应急保障

7.1 人力资源保障

确定应急队伍：抢修、医疗、治安、消防、交通管理、通讯、供应、运输、后勤等人员。

本着统筹计划、合理布点的原则，根据公司应急工作的需要，成立应急指挥中心，应急指挥中心中又分为后勤事务组、疏散警戒组、现场救护组、抢险抢修组、事故调查组及环境监测组。加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合我公司现有应急资源，建立了联动协调机制，提高装备水平。充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障，加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作，加强与社会援助的合作，不断提高公司应急队伍的素质。

7.2 资金保障

公司应急资金由总指挥对应急工作的日常费用作出预算，上报公司管理部、财务部审核，经公司总经理审定后，列入年度预算。

应急总指挥承担对应急工作费用的监督管理工作，保证专款专用，应急处置结束后，上报总公司财务部对应急处置费用进行如实核销。

表 7-1 资金保障项目表

项 目	经费（元）
消防器材维护及购置费	5000
应急器材、急救药箱维护及购置费	2000
劳保物资购置费	3000
突发环境事件备用金	2000
环境因素检测	10000
组织应急救援演练	500
培训费用	2000
合计	24500

7.3 物资保障

(1)应急物资由电镀车间课长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，若出现应急物资不足及时向供应商购买（厦门恒和康工贸有限公司，邝经理，联系方式：0592-3519669，手机：13850089810；详细地址：中国福建厦门市集美区杏林杏西路 50 号 120-121）。

(2)按照责任规定,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。

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

(1)公司配备有急救药箱,箱中有:消毒纱布、消毒棉花、流水线绷带、流水线棉花球、止血红药水、紫药水、碘酒、橡皮膏、烫伤油膏、过氧化氢溶液、创可贴、眼药水、冲洗用沙龙头等。

(2)组织全体人员开展医疗自救、卫生防疫的宣传和培训。

(3)与地方医疗卫生、职业病防治部门的应急医疗救援等联动

(4)组织相关专业人员实施心理救助。

7.5 交通运输保障

(1)完善车辆技术管理制度,建立车辆技术管理档案,并妥善保管,其内容包括:①车辆出厂的技术文件和产品合格证;②使用、维护、修理和自检记录;③安全技术检验报告;④车辆事故记录。

(2)按照国家规定的技术规范对车辆进行定期维护,实行定人、定车、定保养制度,对车辆做到勤检查、勤调整、勤保养,力争做到每天检查,随时保持车辆有良好的技术性能。

(3)明确公司的车辆管理人员为刘然,联系电话:18650897910,应急车辆:闽 DZ076V。

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。

(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,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，以及新型传染病的预防、控制、治疗技术的研究。

表 7-2 应急专家队伍一览表

专家组	姓名	职位	公司	联系方式
外部专家组	陈明福	经理	先锋（厦门）电镀开发有限公开司	13850013711
	陈建勋	厂长	厦门胜宇金属表面处理有限公司	18965197927

7.8 其他保障

(1) 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。外部社会资源的通讯方式见附件 10.2

(2) 对外信息发布保障

- ①发生社会级、园区级事故由公司总指挥向先锋电镀、政府、社会发布有关信息；
- ②事故发生时，如有消防、公安、记者或村民来访，应急副总指挥负责接待。
- ③发布及时，信息准确。不得隐瞒任何事实。

8 监督管理

8.1 应急预案演练

(1)每年组织一次全公司范围内的突发环境事件应急演练。

(2)由应急办公室组织，公司全体员工参与，由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。

(3)演练内容

①火灾、爆炸引发的次生/衍生应急处置抢险；

②废气事故排放处置；

③废水事故排放处置；

④危险化学品（危险废物）泄漏处置；

⑤电镀车间槽液泄漏。

(4)演练制度

①应急预案演练，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、泄漏等，以及加强预防措施。

(5)演练记录和评价

主办演习的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。

8.2 宣教培训

8.2.1 公司职工培训

(1)培训内容：环境污染事故的报警程序、紧急处理、化学品知识、个体防护、疏散、现场抢救的基本知识等内容；

(2)培训时间：每年不少于 1 次；

(3)培训方式：课堂教学、案例分析、综合讨论等。

8.2.2 应急小组培训

(1)培训内容：应急响应程序、现场警戒、堵漏操作、化学品知识、消防设备使用的使用，中毒人员的救护、现场处置方法等内容；

(2)培训时间：每年不少于 2 次；

(3)培训方式：课堂教学、案例分析、综合讨论等。

8.2.3 应急指挥人员培训

(1)培训内容：环境突发事故的指挥、决策、各部门、各应急小组配合等内容；

(2)培训时间：每年不少于 1 次；

(3)培训方式：邀请专家进行课堂教学、案例分析、综合讨论等。

8.2.4 周边群众的宣传

(1)宣传培训内容：什么情况下要疏散、如何疏散，疏散过程中的注意事项等；

(2)培训方式：口头宣传、张贴海报、发放宣传册、应急救援知识讲座等。

8.3 责任与奖惩

8.3.1 奖励

在事故应急工作中有下列事迹之一的部门或个人，由公司给予表彰或者奖励：

- ①完成应急响应任务的；
- ②保护人身、设备安全，成绩显著的；
- ③对事故应急准备与响应提出重大建议，实施效果显著的；
- ④危害危险因素预报和测报准确及时，从而减轻损失的；
- ⑤有其它特殊贡献的。

8.3.2 责任追究

有下列行为之一的，对有关责任人员视情节和危害后果，由公司给予处分；属于违反治安管理行为的，由公安机关依照治安管理处罚条例的规定予以处罚；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- ①不按照规定制定故应急计划，拒绝承担事故应急准备义务的；
- ②玩忽职守，引起事故发生的；
- ③不按照规定报告、通报事故真实情况的；

- ④拒不执行事故应急计划，不服从命令和指挥，或者在事故应急响应时临阵脱逃的；
- ⑤盗窃、私自挪用事故应急工作所用物资的；
- ⑥阻碍事故应急工作人员依法执行职务或者进行破坏活动的；
- ⑦散布谣言，扰乱企业安全生产秩序的；
- ⑧有其它对事故应急工作造成危害的行为的。

9 附则

9.1 名词术语

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。

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。

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。

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。

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。

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

本应急预案由来厦门华天华电子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，并报厦门市环境保护局集美分局备案。

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董事长批准后实施。

预案更动后，需发布并知会本预案相关的人员。

9.4 实施日期

本预案于 2017 年制定，为第二版，于总经理批准后实施。

10 附件

10.1 突发环境事件风险评估报告

厦门华天华电子有限公司 突发环境事件风险评价报告

1 前言

环境风险评估是针对运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害，进行评估，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。最终目的是确定运行期间发生的可预测突发环境事件或事故的风险大小，以及确定什么样的风险水平是社会和公众可接受的，如何将无法接受的风险水平降至社会可接受的最低限度。

厦门华天华电子有限公司位于厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号，主要从事 FPC（挠性线路板）的电镀加工，总投资 100 万元，占地面积 800m²。公司为查清目前存在的环境风险隐患，科学评估环境风险防控能力，客观界定环境风险等级，并为环境安全达标建设提供参考和依据，特委托厦门市清洁生产与安全促进中心编制公司的突发环境事件风险评估报告。

厦门市清洁生产与安全促进中心接受委托后，专门成立了该项目工作组，在对厦门华天华电子有限公司现场勘察及相关资料收集、整理和研究的基础上，依据《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》（以下简称“评估指南”）的要求，编制完成了公司的风险评估报告。

2 总则

2.1 编制原则

本项目环境风险评估报告是企业日常运营过程中存在的各种对环境和人体健康带来不利影响的总体描述，是日常环境管理与风险决策的重要依据。报告编制体现出科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》，(2014 年 12 月 1 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》，(2015 年 1 月 1 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，2016年1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，2015年4月修订)；
- (7) 《中华人民共和国突发事件应对法》，(2007年8月30日)；
- (8) 《危险化学品安全管理条例》，(2011.12.1施行，2013年修订)；
- (9) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，(国发[2011]35号)；
- (10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》，(安全监管总局令和40号，2012.4.1施行)；
- (11) 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》，(安全监管总局令第41号，2013.3.1施行)；
- (12) 《危险化学品目录》，(2015年5月1日)；
- (13) 《国家危险废物名录》，(2016年8月1日)；
- (14) 《关于印发<企业突环境事件风险评估指南(试行)的通知>》，(环办[2014]34号)；
- (15) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，(环境保护部文件，环发[2015]4号)；
- (16) 福建省环保厅转发环保部关于印发《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》的通知，(福建省环境保护厅，2015年1月20日)；
- (17) 《突发环境事件信息报告办法》，(环境保护部2011年第17号令)。

2.2.2 标准、技术规范

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (2) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；
- (3) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)；
- (4) 《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)；
- (5) 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)；

- (6) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》（GB20576-GB20602）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《常用化学危险品贮存通则》（GB15601995）；
- (9) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）
- (10) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (11) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- (12) 《地下水质量标准》（GB/T14848-93）；
- (13) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (14) 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）；
- (15) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (16) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）；
- (17) 《厦门市水污染物排放控制标准》（DB35/322-2011）；
- (18) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准及其修改单》（GB 18597-2001 及 2013 年修改单）；
- (20) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）。

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本概况

厦门华天华电子有限公司位于厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号，厂房面积 800 平米，员工 10 人左右。每天生产时间 12 小时，全年工作日为 330 天，每年工作时数为 3960 小时。主要从事 FPC（挠性线路板）的电镀加工，年加工 FPC（挠性线路板）26 万张。

表 10.1-1 公司基本情况表

序号	项目	内容
1	企业名称	厦门华天华电子有限公司
2	所在地点位置	厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号
3	占地面积	800m ²

序号	项目	内容
4	建设日期	2000年6月
5	投产日期	2001年10月
6	环评批复产量 (t/a)	年加工 26 万张 FPC (挠性线路板)
7	主要生产装置名称	1 条镀锡线、1 条化锡线电镀生产线
8	工作时间	每天 12 小时工作制，全年工作日 330 天，即 3960h/a。
9	人员规模	10 人
10	排水去向	委托先锋污水站处理后，纳入杏林污水处理厂

3.1.1 地理位置图与总平面布局

(1)地理位置

厦门华天华电子有限公司 (117° 59' 44.92" , 24° 35' 25.51") 位于厦门市机电工业区先锋电镀专业区厂房 D 座，其地理位置见附件 10.4。厦门华天华电子有限公司西临灌口南路，东临打铁路，北临铁山路，南临东亭路。北侧和西侧均为厦门厦工机械集团，南侧为厦门三圈电池有限公司，东侧 250m 左右为铁山社区居民点。

(2)厂区布置

公司的入口位于厂房东侧，公司厂房一楼生产区空置未配套生产设施，只用于办公，原辅料存放 (化学品仓库)、危险废物仓库，二楼为 1 条镀锡线、1 条化锡线、化验室。公司厂房功能区分布见表 10.1-2，厂房平面布置见附件 10.5。

表 10.1-2 公司厂房功能区分布

分类	功能区	厂房面积/规模	功能分布或位置
主体工程	电镀区	建筑面积约 400 m ²	厂房一楼空置； 厂房二楼 1 条镀锡线、1 条化锡线
辅助工程	危险化学品仓库	30 m ²	厂房西侧
	危废区	25 m ²	厂房西侧
	办公室	15 m ²	厂房西侧
	实验室	20 m ²	厂房东侧
环保工程	电镀废水分质分流	--	共分含铜废水、油脂废水、综合废水 3 股废水
	酸雾处理设施	酸雾处理设施 1 套	

3.1.2 主要设备

公司现有 1 条镀锡线、1 条化锡线。公司电镀线类型见表 10.1-3，电镀线设备情况见表 10.1-4，电镀线槽体规格见表 10.1-5。

表 10.1-3 电镀生产线类型

生产线名称	类型	台数
镀锡线	镀锡	1 条
化锡线	化锡	1 条

表 10.1-4 电镀生产设备汇总表

设备名称	型号	台数(台)	设备功率(kW)	投产时间	是否属于淘汰设备
过滤机	—	4	3	2013.2	否
烘干机	—	1	7.5	2013.2	
整流器	KGF-100A/12V KGF-10A/12V	3	1	2013.2	否

表 10.1-5 各工槽参数一览表

主要生产单元名称	生产设施名称	单位	个数	设施参数		
				参数名称 (m)	容积 (m ³)	
镀锡线	前处理	除油槽	个	1	0.55×0.4×0.6	0.132
		水洗槽	个	3	0.3×0.4×0.6	0.072
		活化槽	个	1	0.3×0.4×0.6	0.072
		水洗槽	个	3	0.3×0.4×0.6	0.072
		纯水洗槽	个	1	0.6×0.4×0.6	0.144
	镀锡	镀锡槽 1	个	1	1.8×0.55×0.6	0.594
		镀锡槽 2	个	1	1.8×0.55×0.6	0.594
		镀锡槽 3	个	1	1.2×0.45×0.5	0.270
	后处理	水洗槽	个	3	0.3×0.4×0.6	0.072
		中和槽	个	1	0.3×0.4×0.6	0.072
		水洗槽	个	3	0.3×0.4×0.6	0.072
		纯水洗槽	个	1	0.6×0.4×0.6	0.144
		纯水洗槽	个	1	0.4×0.6×0.15	0.036
	化锡线	化锡	化锡槽	个	1	1×0.3×0.6
后处理		水洗槽	个	3	0.3×0.5×0.6	0.09
		热水洗槽	个	1	0.3×0.5×0.6	0.09
		纯水洗槽	个	1	0.3×0.5×0.6	0.09

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 自然环境概况

(1)地理位置

厦门华天华电子有限公司位于厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号，西临灌口南路，东临打铁路，北临铁山路，南临东亭路。北侧和西侧均为厦门厦工机械集团，南侧

为厦门三圈电池有限公司，东侧 250m 左右为铁山社区居民点。敏感目标主要为东侧的铁山社区居民点。

厦门市地处福建省南部沿海，北纬 24°25'-24°55'，东经 117°53'-118°27'，濒临台湾海峡，面对金门诸岛，与台湾岛和澎湖列岛隔海相望。厦门市下辖思明区、湖里区、翔安区、集美区、同安区和翔安区，陆地面积 1565.09km²，海域面积 300 多 km²。厦门为正在建设中海湾型城市，厦门大桥、海沧大桥、杏林公铁大桥、集美大桥和翔安海底隧道相继建成通车，形成了与内陆的辐射交通联络要道，铁路、公路及航空将厦门与国内外紧密的联系在一起，交通四通八达。

(2)地形地貌

集美区地处戴云山脉的西南部，博平岭东南的延伸部分，背山面海，地形地貌有多种类型。西北至东北部低山高丘，中部和南部地形地势平缓起伏，地貌以丘陵台地为主，滨海有小平原及滩涂，中部与南部分布有溪流、坑塘、水库等水域。地貌和土地类型的多样性，为因地制宜发展多种经营提供了有利条件。拟建道路沿线为缓坡残丘地貌单元，地形波状起伏，高程相差较大，沿线经过主要为杂地、绿化带、桉树林等。拟建道路沿线及附近无滑坡、崩塌、泥石流、岩溶塌陷、地裂缝等不良地质作用和地质灾害。

(3)地质地震

区域位于闽东南沿海变质带(大陆边缘拗陷带)附近，该构造带位于福建东南沿海，沿长乐—南澳深断裂带呈长条带状分布，西与福鼎—云霄断陷带相邻，东濒台湾海峡，北入海域，南延广东南澳岛，长达 400 公里，宽 38~58 公里，为一典型的中生代低压型区域变质带，区域下伏的基岩岩性为燕山早期混合二长花岗岩。

(4)气候气象

厦门地处南亚热带海洋性季风气候区，全年温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒。气候条件受太阳辐射、季风环境的制约和台湾海峡及福建山地丘陵地形的影响，并受海洋水体的调节，主要的气候气象特征如下：

气温：多年平均气温 20.8℃，最冷月二月平均气温 12.4℃，七月平均气温 25.0—28.4℃。最高月平均气温：28.4℃，最低月平均气温：12.5℃，极端最高气温 38.4℃，最低气温 2℃。

光照：多年平均日照时数 2100—2500 小时，日照百分率 48%—51%，优于同纬度内陆地区，七八月多晴朗天气，光照强，时间长，气温高，日差较大，日照时数最多，尤其是七月，二月份最少。

降水：多年平均降水量约 1173.5mm。

风向：由于受季风控制和台湾海峡的影响，风向的季节变化十分明显，春、秋、冬季盛行偏东风，夏季盛行偏南风。全年盛行风向偏东风，频率为 18%，年平均风速 3.4m/s，大气稳定度以 D 类为主。

灾害性天气：厦门市灾害性天气以台风、旱灾的影响较为严重，是本地区最主要的灾害性天气。

(5)水文特征

厦门市集美区全区河道主要划分为两大流域，即后河流域(包括许溪支流)和深青流域(包括瑶山溪支流)。后河流域全长 20.85km，集雨面积 209.3km²。项目区东侧的苧溪是纵贯集美区东北部的一条主要溪流，发源于本区北部与长泰县交界的白桐岭，蜿蜒流过旧称石兜的山间谷地，出诸葛岭后至后溪镇与西来的许溪交汇，最后经堤岸出山尾注入杏林湾。

拐仔溪为许溪支流，主要用于灌溉，其灌溉面积约 2000 亩，拐仔溪最终经集美水闸进入杏林湾。项目中部的西井溪为许溪另一支流，目前明渠已改为暗管，并接入拐仔溪，以保证下游西井村、前进村、溪西村 3500 亩农田的灌溉，西井溪部分水历经另一暗管接入西井溪下游。由于后溪工业组团用地中间地势较高，两侧较低，为保证后溪镇 324 国道南侧 450 亩农田的灌溉用水，目前在组团用地内已设置暗涵将坂头水库高干渠的水引入。

杏林湾水库面积约 6000 亩，可蓄 600×104m³ 的淡水，也称杏林湖，聚雨面积 142km²，受益面积 15000 亩。必要时可向市区供水，是厦门重要的后备水源，也做淡水养殖之用。

(6)土壤植被

该地区为沿海丘陵地带，高坡地土壤以酸性和中性的侵蚀赤红壤为主，低洼地主要分布水稻土，靠近沿海还有盐土。所在地地貌类型为小平原，土壤为沙壤土，中性偏酸，腐殖质含量丰富，团粒结构良好，通透性优良。

该地区属南亚热带季风雨林区，受人类活动影响，周围原生植被已不复存在，基本以松林、杉木、相思树为主的人工林和旱性灌木、草木。项目周边的植被主要为经济林和经济作物，包括龙眼、香蕉、水稻、花生、甘蔗等。

3.2.2 社会环境概况

(1)行政区划

所在地隶属集美区。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 275.79km²，地貌以丘陵、山地为主，河流、水渠、水库点缀其间，海岸线长约 60km。历经发展，集美正成为厦门市重要的工业区、文教区和新城。全区总面积 276 平方公里，常住人口 58 万人，下辖灌口、后溪两个镇，杏林、集美、侨英、杏滨四个街道办事处，39 个社区居委会，21 个行政村。

(2)社会经济概况

2014 年集美区实现生产总值 451.7 亿元，增长 10.4%；规模以上工业总产值 757 亿元，增长 8.9%；财政总收入 86.8 亿元，区级财政收入 23 亿元，分别增长 21.9%和 25.9%，增幅分别列全市各区第二和第一；固定资产投资 299 亿元，投资规模再创历史新高；规模以上高新技术企业占全区规模以上工业总产值 60.1%，排名全市各区第一；三产比重再提高 3.8 个百分点；城镇居民人均可支配收入 35003 元，农民人均纯收入 19894 元，分别增长 9.5%和 10.5%。

3.2.3 排水去向

公司废水主要为电镀车间生产废水以及生活污水，公司对电镀车间的生产废水采用分质分流系统，排入先锋电镀专业区的废水处理设施，生活污水排入先锋电镀专业区的化粪池处理。

3.2.4 区域环境质量标准

(1) 环境空气

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;其中氯化氢、硫酸雾参照执行《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,项目所在区执行的环境空气质量标准部分限值见表 10.1-6。

表 10.1-6 项目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 ³	
			1 小时平均或一次	日平均
1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	0.5	0.15
2		NO _x	0.20	0.08
3		PM ₁₀	/	0.15
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
		硫酸雾	0.30	0.10

(2) 水环境

项目生产废水经先锋电镀区内污水处理站处理达到相关标准后经铁山路市政污水管网纳入杏林污水处理厂深度处理,最终排入西海域。西海域属四类功能海域,执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中四类标准,见表 10.1-7。

表 10.1-7 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 _{Cr}	mg/L	≤5.0	BOD ₅	mg/L	≤5.0
DO	mg/L	>3.0	总铜	mg/L	≤0.05
无机氮(以N计)	mg/L	≤0.5			
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

项目所在区域属厦门机械工业集中区,区域声环境功能归划 3 类,声环境标准执行声环境质量标准(GB3096-2008) 3 类标准,见表 10.1-8。

表 10.1-8 声环境质量标准 单位: dB (A)

分类	级别	时段	标准值
声环境质量标准(GB3096-2008)	3 类	昼间/夜间	65/55

(4) 地下水环境

评价区域地下水主要为工、农业用水，地下水环境质量现状符合 GB/T14848-93《地下水质量标准》中Ⅲ类标准，具体见表 10.1-9。

表 10.1-9 地下水质量标准摘录（GB/T14848-93）

污染物名称	单位	I 类标准 限值	II 类标准 限值	III 类标准 限值	IV 类标准 限值	V 类标准 限值
pH	-	6.5~8.5			5.5~6.5; 8.5~9	<5.5; >9
溶解性总固体	mg/L	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
高锰酸盐指数	mg/L	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氯化物	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐	mg/L	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	mg/L	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐	mg/L	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
氨氮	mg/L	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5
铜	mg/L	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
挥发酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01

(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 10.1-10。

表 10.1-10 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

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。

3.2.5 应执行的排放标准

(1) 废水

项目电镀废水首先纳入先锋电镀专业区的电镀废水处理站进行集中处理达标后，排入杏林污水处理厂进行深度处理。根据《电镀污染物排放标准》（GB 21900-2008）的适用范围规定，总锡排放参照执行《上海市污水综合排放标准》（DB31/199-2009）表 1 “第一类污染物最高允许排放浓度”的 B 标准；其余常规指标则执行《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2011）中的三级标准要求。项目废水主要污染物排放执行标准见表 10.1-11。

表 10.1-11 废水主要污染物排放执行标准（单位：pH 除外，mg/L）

名称	排放标准	污染物监控位置	名称	排放标准	污染物监控位置
(GB21900-2008 表 2 标准)			DB35/322-2011 三级标准		
总锡	5.0	车间或生产设施废水排放口和总排口	pH	6~9	先锋电镀区总排口
			BOD ₅	≤250	
			COD _{cr}	≤400	
总铜	0.5	先锋电镀区废水处理设施出口	SS	≤350	
			石油类	≤20	
总磷	1.0		--	--	
单位产品基准排水量（多层镀）：200L/m ²			--	--	

(2) 废气

氯化氢、硫酸雾电镀酸性废气执行《电镀污染物排放标准》21900—2008 表 5 “新建企业大气污染物排放限值”及表 6 “单位产品基准排气量”相关要求，其中氯化氢、硫酸雾无组织排放监控浓度执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）相关标准。项目大气污染物应执行排放标准见表 10.1-12。

表 10.1-12 项目大气污染物应执行的排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	备注
氯化氢	30	0.2	《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 表 5 和《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2011)
硫酸雾	30	1.2	
基准排气量	其他镀种（镀铜、镍）：基准排气量 37.3m ³ /m ² (镀件镀层)		《电镀污染物排放标准》GB21900-2008 表 6

(3) 噪声

项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。见表 10.1-13。

表 10.1-13 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
3	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》（GB18599-2001）及修改单；

危险废物参照执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单。

3.2.6 环境风险受体及敏感目标

(1) 水环境敏感点和保护目标

电镀废水经先锋电镀区污水处理站处理达标后进入铁山路市政污水管网，经铁山污水泵站提升后排入杏林污水处理厂处理，项目不设水环境保护目标。

(2) 大气环境敏感点和保护目标

大气环境敏感点主要选取厂址 2.5km 周边居民住宅区，学校等为敏感目标。

(3) 声环境敏感点和保护目标

声环境：厂界 200m 范围内无敏感目标。

项目区域环境敏感点及保护目标见表 10.1-14，环境敏感目标分布见附图 10.4。

表 10.1-14 主要环境保护目标

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 (人)	环境功能
空气环境	上头亭村	SW	660	居住	7500	空气环境质量二类区
	黄庄村	N	800	居住	1320	
	铁山村	E	250	居住	1720	
	浦林村	SSE	1100	居住	3523	
	林傍坑	SSE	1200	居住	2677	
	前场村	SE	1700	居住	4200	
	深青村	WSW	2280	居住	1550	
	井城村	SSW	1780	居住	1353	
	东孚莲头村	SW	1240	居住	1200	
	洪塘村	E	1300	居住	700	
	卫星测控站	NW	1200	航天用	--	
声环境	各厂界外 1m	--	--	--		声环境质量 3 类区

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 涉及环境风险物质情况

公司生产中使用的化学品包括甲基磺酸、甲基磺酸亚锡、甲基磺酸铜、磷酸三钠、过硫酸钠、硫酸、氢氧化钠等，这些化学品在运输、贮存、生产过程中都有发生泄漏的可能。公司主要化学品消耗及储存情况见表 10.1-15。

表 10.1-15 原辅材料的年用量、最大储量一览表

名称	年使用量 (t)	日常储量 (t)	最大储量 (t)	储存地点	储存方式
甲基磺酸	0.8	0.03	0.06	化学品 仓库	室内 堆放
甲基磺酸亚锡	0.1	0.03	0.06		
甲基磺酸铜	0.05	0.005	0.01		
磷酸三钠	0.25	0.025	0.05		
过硫酸钠	0.24	0.025	0.05		
硫酸	300L	10L	20L		
氢氧化钠	0.16	0.025	0.05		

本项目涉及主要危险物质理化性质与毒理性见表 10.1-16。

表 10.1-16 物质危险性判定标准

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫酸	硫酸（化学式： H_2SO_4 ），硫的最重要的含氧酸。纯硫酸一般为无色油状液体，密度 $1.84 g/cm^3$ ，沸点 $337^\circ C$ ，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。有强烈的腐蚀性和吸水性。	遇水大量放热，可发生飞溅。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。	急性毒性： $LD_{50}2140mg/kg$ (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)。对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。
氢氧化钠	化学式为 $NaOH$ ，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。	不燃	LD_{50} : $273 mg/kg$ (大鼠经口)，有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 $NaOH$ 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。
甲基磺酸	分子式： CH_3SO_3H 。 性质：无色或微棕色油状液体，低温下为固体，高沸点强酸。溶于水、醇和醚放出大量的热，对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	可燃	对粘膜、上呼吸道、眼和皮肤有强烈的刺激性。吸入后，可因喉及支气管的痉挛、炎症、水肿，化学性肺炎或肺水肿而致死。接触后出现烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。可致灼伤。
过硫酸钠	白色结晶性粉末。能逐渐分解，潮湿和高温能使分解加速。	助燃	对眼、上呼吸道和皮肤有刺激性。

3.3.2 重大风险源辨识

根据储存化学品情况，划分功能单元。凡贮存危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。结合《重大危险源辨识》（GB18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别。根据前面识别出的可能的重大危险物质，判别存在该类物质产生的贮存运输系统是否属于重大危险源。对照《重大危险源辨识》（GB18218-2009）和风险导则附录 A.1 中的危险物名称及临界量情况，公司未构成重大危险源。其辨识标准见表 10.1-17。

表 10.1-17 危险物质名称及临界量

物质名称	危险性特点	项目存储量 (t)	临界量 (t)	是否为重大危险源
甲基磺酸	有毒	0.03	500	否
甲基磺酸亚锡	有毒	0.03	500	否
甲基磺酸铜	有毒	0.005	500	否

凡生产、加工、运输、使用或贮存危险性物质，且危险性物质的数量等于或超过临界量的功能单元，定为重大危险源。重大危险源的辨识指标有两种情况：

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

单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量。

项目的功能单元包括生产单元和储存单元，根据上表中实际情况一栏项目的实际数量，按照公式计算。

公司： $0.03/500 + 0.03/500 + 0.005/500 = 0.00007 < 1$

由上述结果可见，公司未构成重大危险源。

公司各类化学品均独立包装，储存，因此包装容器破损致使危险化学品泄漏，影响范围也仅限于化学品仓库或储存区内，不会进入到外环境。

3.4 生产工艺等情况

公司产品为 FPC 镀锡铜，生产的工艺流程如下所示：

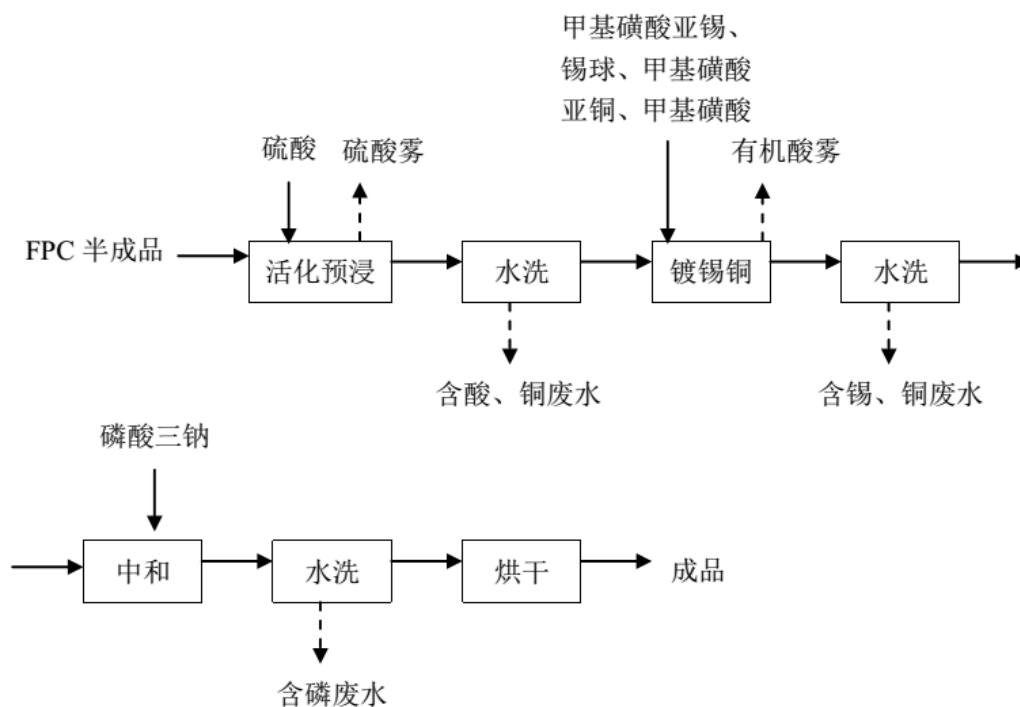


图 10.1-1 电镀生产工艺及产污环节图

工艺流程说明：

(1)活化预浸

活化预浸就是使镀件表面形成一层具有催化活性的金属离子，以便在以后的工序反应产生金属沉积，提高镀层质量。槽中硫酸溶液浓度为 5%。

产排污分析：因活化预浸槽添加了硫酸，因此该阶段会产生硫酸雾，因硫酸不属于挥发性酸，且槽中温度不高，故硫酸雾的产生量不大。

(2)镀锡铜

利用电解原理在工件表面镀上一层锡铜合金镀膜。电镀时，镀层金属做阳极，被氧化成阳离子进入电镀液；待镀的金属制品做阴极，镀层金属的阳离子在金属表面被还原形成镀层。企业使用冷冻机将溶液温度控制在 17-19℃，防止镀液温度升高影响镀层质量。不采用铅合金、氟硼酸盐镀锡工艺，采用镀锡铜合金工艺。

产排污分析：因镀槽中添加了甲基磺酸，因此该阶段会产生有机酸雾，因槽中温度不高，故有机酸雾的产生量不大。

(3)中和

磷酸三钠溶液使镀件表面酸碱中和，去除表面氧化层。

(4)水洗

在电镀过程中，清洗是保证镀件质量，防止槽液受污染的一个重要环节，从电镀工艺流程图可以看出，几乎每道工序前后均有清洗过程。

产排污分析：①活化预浸后水洗：因活化预浸槽中添加了硫酸，故清洗时会产生含酸废水；另由于印制电路板含铜，故清洗时同时产生含铜废水；

②镀锡铜后水洗：因镀槽中添加了甲基磺酸亚锡、锡球、甲基磺酸亚铜，故清洗时主要产生含锡、铜废水；

③中和后水洗：因中和槽添加了磷酸三钠溶液，故清洗时主要产生含磷废水。

3.5 安全生产管理

企业制定有相关的安全生产管理规范文件和制度，定期开展消防安全培训、生产安全事故应急演练等，各种文件和制度见表 10.1-18。

表 10.1-18 安全生产管理制度表

制度名称	主要内容
环境保护管理制度	环保培训、环保督查、职责界定、奖励与惩罚等
安全检查和隐患排查治理制度	职责、检查内容、检查方式、检查后整改等
设备设施检维修保养制度	职责、控制程序等
岗位巡回检查制度	巡回检查的分类、巡回检查的内容、检查方式、注意事项等
安全培训教育制度	培训的主要内容、每年应进行安全生产再培训
应急预案管理制度	应急预案的实施、修正完善等
劳动防护用品使用维护管理制度	购买、验收、发放、使用、更换、报废等
环境监测管理制度	职责与分工、内容与要求等

3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.1 主要污染源及污染防治措施

3.6.1.1 废水

(1)废水来源与种类

公司废水污染源主要来源于电镀车间产生的电镀废水和生活污水等。

①电镀废水

a) 含铜废水：主要产生于镀铜、锡漂洗，废水主要含 Cu^{2+} 、锡，单独收集排入先锋污水站含铜废水储槽。

b) 酸碱废水：包括中和、活化预浸等漂洗废水及槽液更换废水，废水主要含有 pH 等，收集排入先锋电镀污水站综合废水储槽。

c) 电镀区地面冲洗废水、化验室和酸雾洗涤塔废水，废水主要含有 pH、COD、石油类等，收集排入先锋电镀污水站综合废水储槽。

②生活污水：

生活污水主要来自办公及员工日常活动产生的生活污水，通过管道排入三级化粪池后，汇入先锋电镀排放总口。

(2)污水处理设施

公司产生的生活污水排入先锋电镀化粪池预处理，产生的电镀废水排入先锋电镀专业区污水处理站处理达标后排放。

1) 先锋电镀整治后污水站设施建设情况

先锋电镀专业区为符合电镀废水设计规范要求以及减少电镀废水混排带来的废水不达标排放问题，将电镀区里各入驻企业的污水排放口重新进行规范。园区内各入驻厂家的排水系统与先锋的电镀废水收集系统一致，全部改成 6 个系排水管道，分为氰系废水、铜系废水、铬系废水、镍系废水、重金属系、油脂废水 6 系废水。另外工程还预留了中水回用管道和备用管道。目前，管道改造已经完成。

整治后的污水处理站各设施设计处理能力见表 10.1-19。

表 10.1-19 先锋污水处理站各设施设计处理能力与实际处理量 单位：t/d

序号	处理设施装置	设计处理能力	剩余处理量
1	氰系废水处理装置	1200	982.6
2	铬系废水处理装置	1200	1096.8
3	铜系废水处理装置	400	213.2
4	镍系废水处理装置	400	190.3
5	油脂废水处理装置	200	68.6

序号	处理设施装置	设计处理能力	剩余处理量
6	重金属废水处理装置	1200	472
7	RO膜回用装置	800	645

公司各系废水对应先锋电镀污水处理系统见表 10.1-20，废水排放方式见表 10.1-21。

表 10.1-20 公司废水对应先锋污水站处理系统一览表

产污环节	废水种类	主要污染因子	污水处理单元
电镀车间	油脂废水	pH、COD、石油类	先锋电镀污水站独立的油脂废水处理
	含镍废水	Ni ²⁺	先锋电镀污水站独立的镍系废水处理
	含铬废水	总铬	先锋电镀污水站独立的铬系废水处理
	含氰废水	CN ⁻	先锋电镀污水站独立的氰系废水处理
	综合废水	pH、总铜等	先锋电镀污水站综合处理系统
生活污水		COD、BOD ₅	进入化粪池处理

综合废水包括酸碱废水、镀铜漂洗废水、洗地板废水、化验室等废水

表 10.1-21 电镀废水排放情况

废水种类	排放位置	
油脂废水	油脂设施出口	最后汇入先锋电镀污水站设施总口
含镍废水	镍系设施出口	
含铬废水	铬系设施出口	
含氰废水	氰系设施出口	
综合废水	综合设施出口	
生活污水	化粪池	先锋电镀区总口

2) 先锋电镀污水站处理工艺

先锋电镀对园区内入驻企业电镀过程产生的氰系废水、铜系废水、铬系废水、镍系废水、其他重金属系、油脂废水等 6 系废水进行分类收集、分质处理，对含铬废水先进行还原处理，将 Cr⁶⁺还原为三价铬，而后单独沉淀、单独压泥；对含氰废水先进行二级破氰处理；含铜和含镍废水分别先经离子交换系统回收部分铜、镍后，废水再经化学沉淀法进行处理后，再分别进行单独沉淀、单独压泥；油脂废水经过油脂废水处理系统处理后排放；重金属废水、综合废水混合，经综合反应沉淀处理。部分废水经过上述处理后，再经膜处理系统处理后，清水进入中水池，而后回用于污水处理站的加药用水，浓

缩液经过二次沉淀处理后，与剩余废水一并从总排污口排入工业区市政污水管网。各系具体治理措施如下：

①含铬废水处理工艺

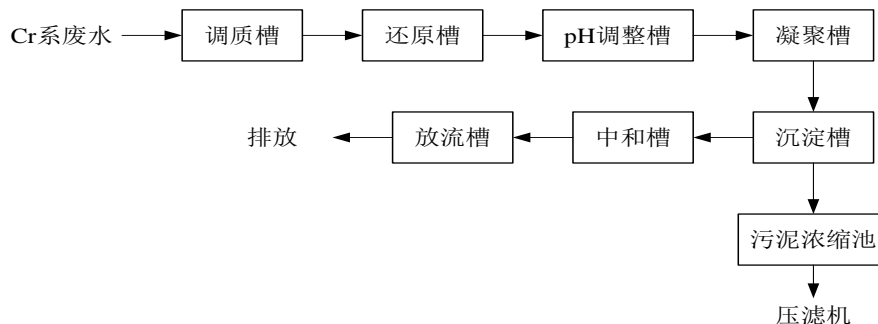


图 10.1-2 含铬废水处理工艺流程

②含氰废水处理工艺

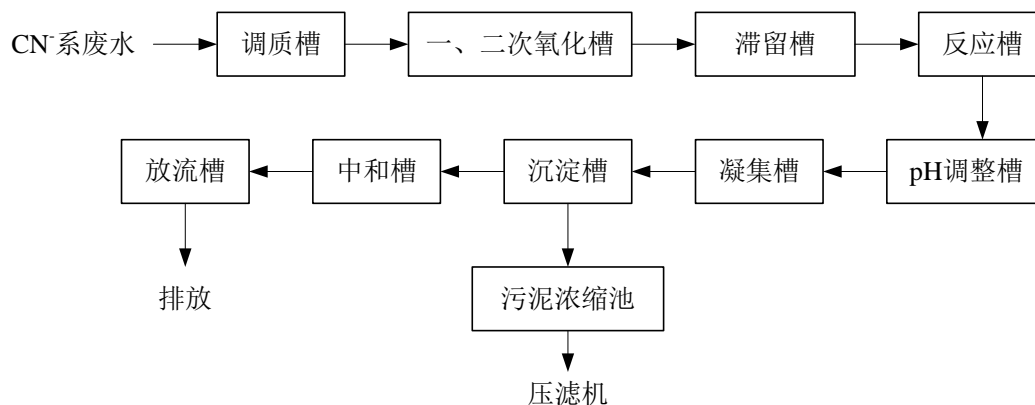


图 10.1-3 含氰废水处理工艺流程

③重金属废水（综合废水）处理工艺

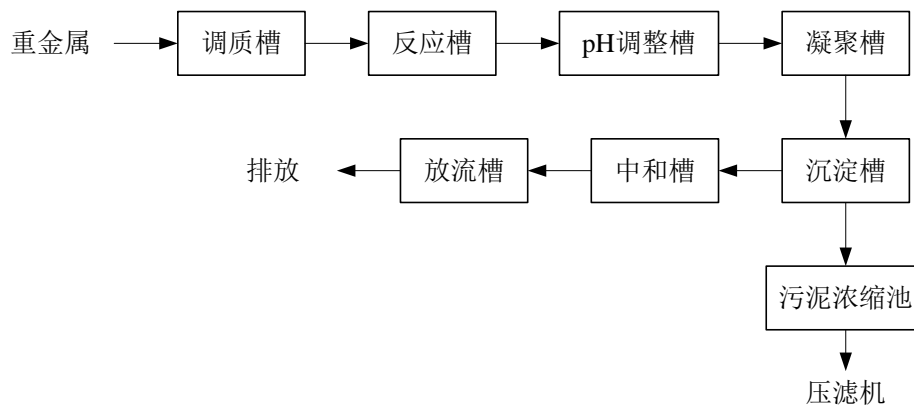


图 10.1-4 其他重金属（综合废水）处理工艺流程

④含镍废水处理工艺

含镍废水先经离子交换系统回收部分镍后，再用化学沉淀法进行处理，这种方法是用碳酸钠或氢氧化钠溶液等将废水中的镍离子沉淀出来，反应如下：

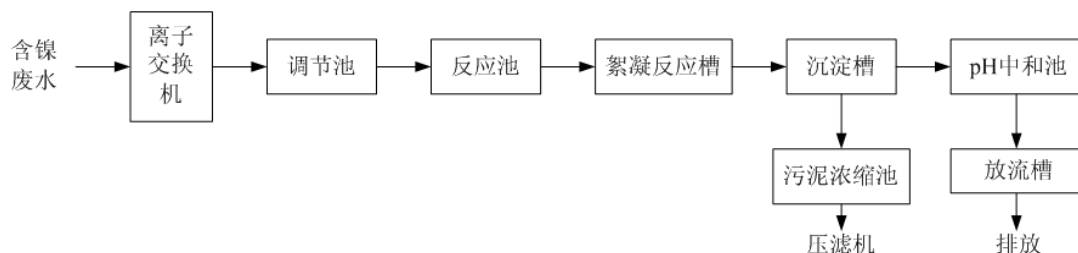
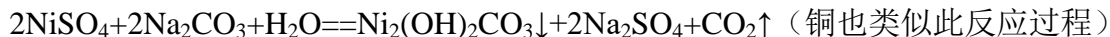


图 10.1-5 镍废水处理工艺流程

⑤含铜废水处理工艺

含铜废水先经离子交换系统回收部分铜后，再用化学沉淀法进行处理，这种方法是用碳酸钠或氢氧化钠溶液等将废水中的铜离子沉淀出来，反应如下：

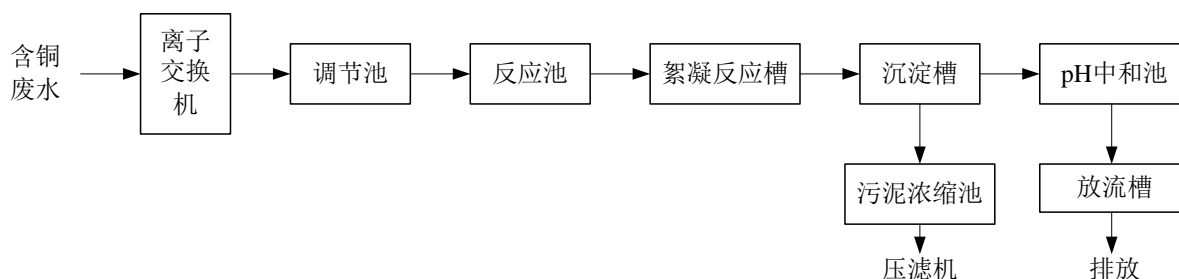
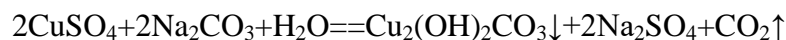


图 10.1-6 铜废水处理工艺流程

⑥油脂废水处理工艺

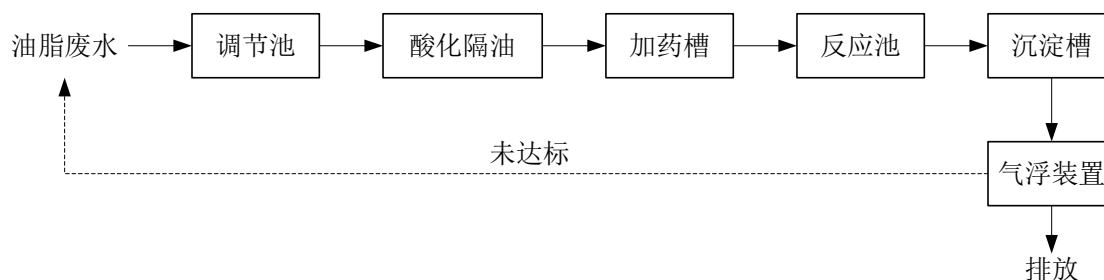


图 10.1-7 油脂废水处理工艺流程图

⑦中水回用处理工程

园区增设中水回用处理工程。根据园区污水处理站现有污水排放量和近几年发展需要，确定了一套 100m³/h 的 RO 膜处理系统对达到 GB21900-2008 《电镀污水排放标准》要求的废水进行深度处理。

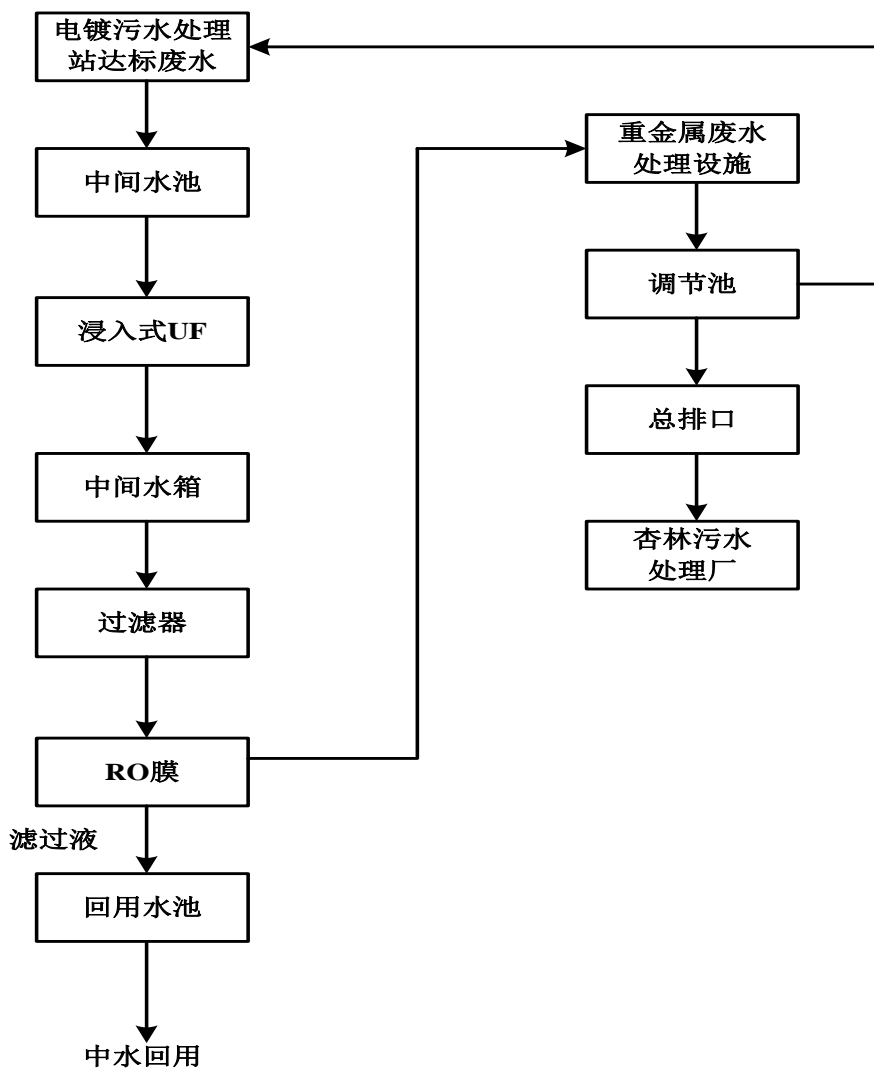


图 10.1-8 中水回用系统处理工艺流程图

⑧废水收集系统

先锋电镀区内的生产废水分 6 类废水分质分流、分类收集，在各层均预留 6 类生产废水排水管道接口，园区内各入驻企业根据其生产废水产生情况，分质分类收集后，按废水水质接入相应排水接口。

⑨公司与先锋的接管情况

公司产生的各类生产废水通过建筑物内的各类生产废水排水管，再与先锋在该楼层的二层设有的各系污水管相接，经重力作用下排入先锋电镀专业区污水处理站相应类别生产废水的调节池，而后进入污水处理站处理后外排。先锋电镀区污水处理站的工艺流程图见图 10.1-9。

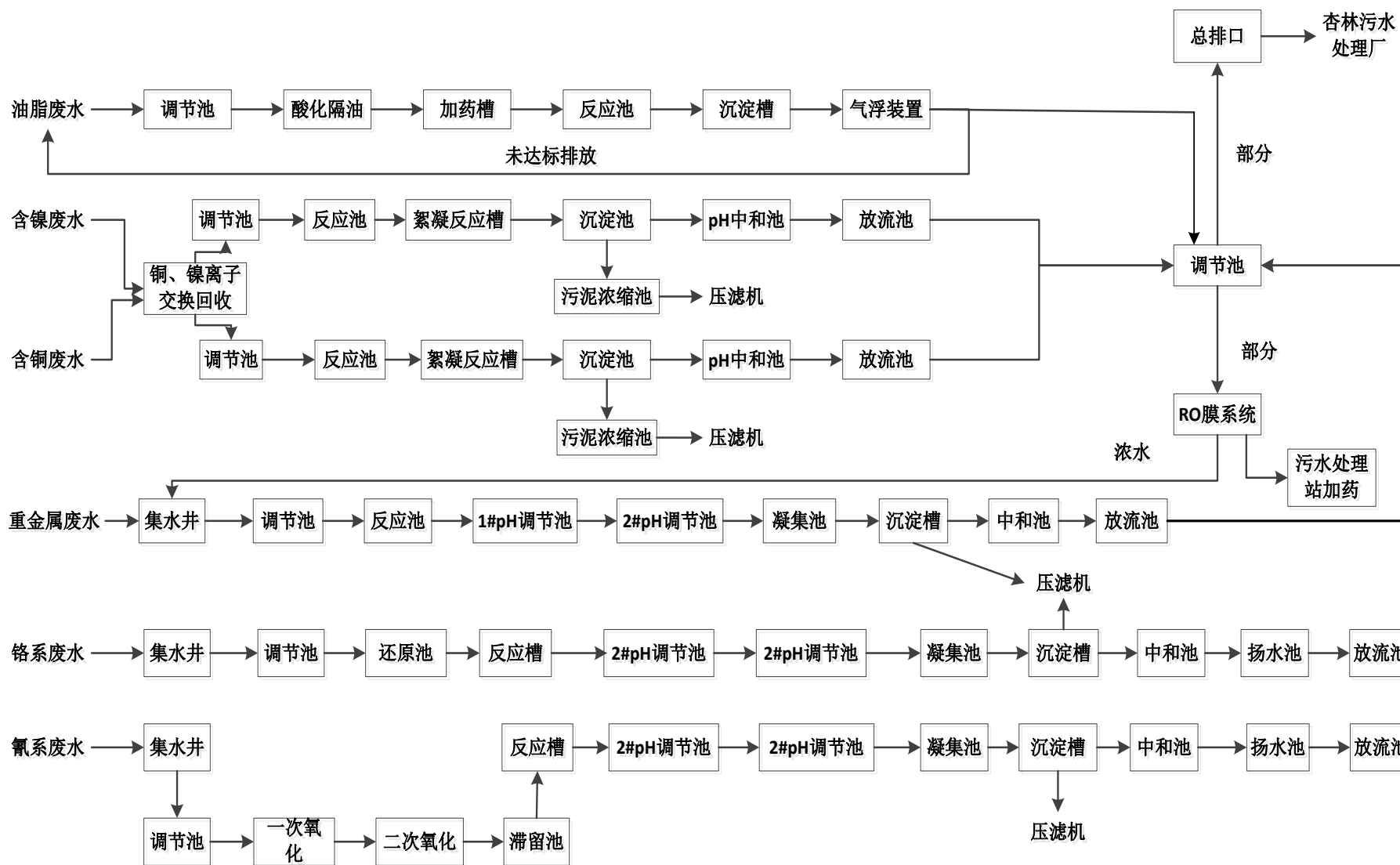


图 10.1-9 先锋电镀区污水处理站的工艺流程图

3.6.1.2 废气

(1) 废气来源与种类

公司废气污染源主要有电镀产生的硫酸雾、有机酸雾。

(2) 废气处理情况

公司生产过程产生的废气主要有产生的途径主要是活化槽中的硫酸挥发时产生的少量硫酸雾，镀槽中的甲基磺酸挥发时产生的少量有机酸雾，废气由集气罩收集，引风机引至酸雾处理塔，净化后由 15 米高的排气筒排放。

酸雾处理根据酸碱中和的原理，采用 NaOH 吸收液，酸雾的去除率可达 95%。其处理流程如下图所示：

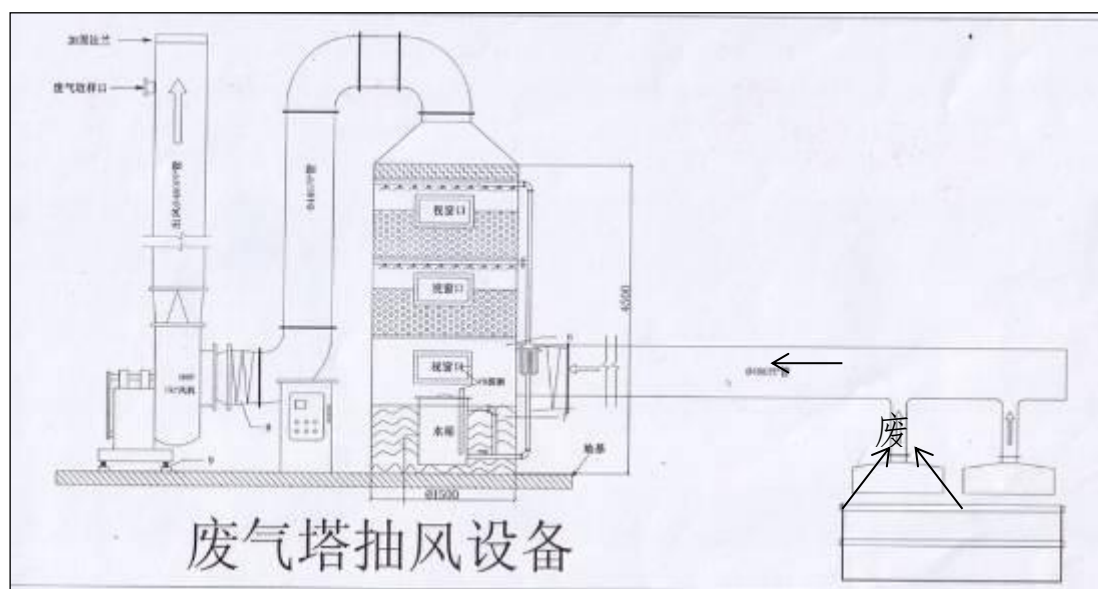


图 10.1-10 酸雾处理工艺流程图

公司所有废气处理设施情况见表 10.1-22，处理设施见图 10.1-11。

表 10.1-22 废气处理设施情况表

产生工序	废气成分	处理设施	设计风量	排气筒高度
活化、镀锡	硫酸雾	硫酸雾喷淋塔 1 套	10000m ³ /h	15m



图 10.1-11 废气治理设施

3.6.1.3 噪声

(1) 噪声源

公司主要噪声源来自水泵及生产设备运行时产生的噪声，生产时车间噪声强度大概为 70-85dB（A）。

(2) 噪声控制措施

对生产过程中所使用机械设备产生的噪声采取隔声、减振、消音、加强日常维护管理等措施，且经厂房有效阻隔，噪声得到一定程度的减弱。

3.6.1.4 固废

公司产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。公司固体废物具体处理情况如下：

危险废物：公司危险废物包括废滤芯、废化学品包装桶等，废包装桶交由供货商回收，公司与南平人立环保科技有限公司签订危险废物处置协议，委托其代为处理公司危险废物。

一般工业固废：公司一般工业固体废物主要是生产过程中产生的废弃包装物及生活垃圾。废弃包装物交由废品公司回收，生活垃圾交由集美区环境卫生管理部门统一处理。

表 10.1-23 公司固废产生及排放情况统计

序号	固体废物		主要成分	危废类别	产生量 (t/a)	处置方式
1	一般固废	塑料袋、废纸皮	包装袋	—	1.7	废品回收
2		生活垃圾	果皮、餐盒	—	1.6	环卫部门清运
3	危险固废	原辅料的废包装桶	表面活性剂、酸碱等	HW49	0.1	供货商回收
4		废渣、废滤芯		HW17	0.1	先交由南平人立环保科技有限公司处置，并签订危废处置协议

3.6.2 现有环境风险防控与应急措施情况

3.6.2.1 镀槽破损槽液泄露风险防控措施

(1)公司现有镀锡线、化锡线，共有电镀主槽 4 个，其中最大镀槽为镀锡槽，槽体容积为 0.594m³，镀液约 0.55m³。目前公司在镀槽边配置有 4 个约 3m³ 的备用槽和备用泵，以防止镀槽发生破裂后可及时将镀槽中余下的镀液抽到备用槽中。

(2)公司电镀车间地面已经做防腐、防渗措施，在防腐防渗层上再铺设电镀废水收集盘（PB 板制作）加装 PP 板，电镀车间内实施干湿区分离，湿区采用 PB 板收集盘（高度 15cm）+面层网格板的模式敷设，湿镀件加工作业在湿区进行，确保电镀液能全部收集处理而不直接流入车间外雨水沟。

(3)公司各类工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟满足防腐、防渗漏要求。

(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、桶体的安全性；严格按相关规程、手续进行操作，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备防护用具，并在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资。

3.6.2.2 生产线火灾伴生的环境污染事故防控措施

公司生产线火灾伴生的环境污染事故主要指含有锡、铜等重金属的消防废水排出导致的环境污染事故。

(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，地面贴有疏散路线箭头。合计配有应急灯、灭火器，在全场设有自动监控摄像头 9 个，配有报警系统。

(2)厂区消防水采用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，仓库设置泡沫灭火器。

(3)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；

(4)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；

(5)出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对厂房进行值班巡逻。

3.6.2.3 生产废气超标排放风险防控措施

(1)公司废气主要有电镀产生的硫酸雾。为确保废气达标排放，具体的处理设施见表 10.1-24。

表 10.1-24 工艺废气的来源和组成、处理设施情况

产生工序	废气成分	处理设施	设计风量	排气筒高度
活化、镀锡	硫酸雾	硫酸雾喷淋塔 1 套	10000m ³ /h	15m

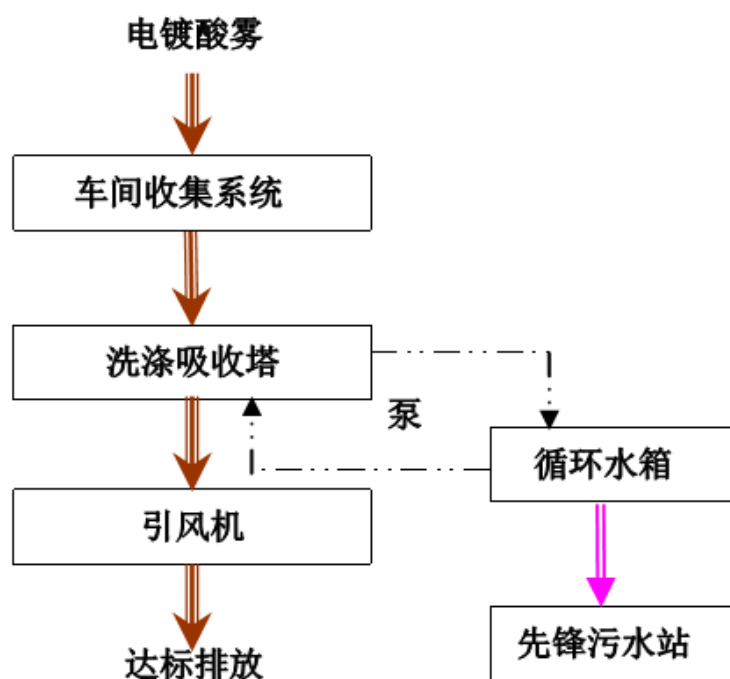


图 10.1-12 酸雾处理流程图

跟据 2016~2017 年环境监测中心站现场采样分析给出的监测报告显示，公司近年来的废气因子排放浓度均符合排放要求。

(2)针对废气处理设施，公司制定了废气处理设施管理作业规范，定期检测酸雾废气处理设施为碱液是否充足，以确保设施处理效率的稳定性。

3.6.2.4 电镀生产线废水事故性排放风险防控措施

(1)根据《厦门市电镀行业污染综合整治方案》和《集美区电镀行业污染综合整治提升方案》有关规定，公司对车间管道进行重新铺设，根据公司电镀镀种情况将对公司生产废水进一步细分，分为酸碱废水、含铜废水、地面混排废水。同时在每一种类废水进入污水处理设施前，设置超声波流量计等计量装置。

(2)公司废水委托先锋电镀进行处理，先锋电镀污水处理站建有重金属废水应急池 816 m³、含铬废水应急池 544 m³、含氰废水应急池 544 m³、含镍废水应急池 272 m³、含铜废水应急池 272 m³，共 2448m³的事故应急池，防止事故废水超标排放。

3.6.2.5 危险化学品运输及贮存风险防控措施

(1)公司使用的危险化学品主要为硫酸，公司危险化学品由厦门华恒隆五交化有限公司购入，委托厦门金顺金牌运输有限公司承运，该公司具备有效危险品运输许可证，每次运输均严格制定运输路线，运输前专车通讯联络公安部门。

(2)公司电镀厂房内设有独立的贮存仓库，各类危险化学品分类贮存及标识，仓库地面有进行防腐及围堰。

(3)制定安全生产责任制和管理制度，明确员工上岗前的培训要求、上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求，同时对危化品的使用、贮放、装卸等操作作出相应的规定。

(4)公司由专人定期负责检查危化品库房，基本做到一日两检，并做好检查记录。

3.6.2.6 危险废物的贮存及处置风险防控措施

(1)公司危险废物包括废滤芯、废化学品包装桶等，废包装桶交由供货商回收，废渣、废滤芯等统一收集后，交由南平人立环保科技有限公司代为处理公司危险废物。

(2)危险废物存放在有防腐、防渗地面危险废物专用储存间，建立有危险废物管理台账，按照《废弃物管理办法》进行管理。

3.6.2.7 土壤污染风险预防

(1)危险废物贮存场所设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施。

(2)危险化学品储存区做到防晒、防潮、通风、防雷、防静电要求，地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，减少化学品泄漏污染土壤的风险性。

(3)电镀车间生产线区域设置有围堰，围堰容积为 60m³，可以防止槽液泄漏污染土壤和外环境。

(4)灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，公司所在先锋电镀园区设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水打入园区的事故应急池（先锋电镀污水处理站建有重金属废水应急池 816 m³、含铬废水应急池 544 m³、含氰废水应急池 544 m³、含镍废水应急池 272 m³、含铜废水应急池 272 m³，共 2448m³ 的事故应急池），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

3.7 现有应急物质与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急救援队伍调度

应急救援由现场救护组负责调度组织，由现场救护组组长，对应急救援队伍下达指令，由现场救护组组员带队，投入应急救援工作。

3.7.2 物资保障供应程序

应急物资数量，位置以及获得方式见附件 10.8。

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外突发环境事件

根据项目及行业特点，查询相关国内外突发环境事件，列出与本行业有关环境事故的典型案例。

表 10.1-25 突发环境事件案例

序号	时间、地点	事故类型	事故后果及影响
1	2007 年 10 月 16 日,美国密西根州梅尔文代尔区的一家瑞里电镀公司的金属加工厂	盐酸泄漏	当地 3000 名居民和两所学校学生被迫撤离,共泄漏 2.273m ³ 盐酸泄漏到工业区的隔离区
2	2012 年 10 月至 2013 年 8 月,温州市鹿城区上戍乡渡头东路 105 号电镀加工厂	违法排污	未经相关部门批准,开办电镀加工厂,雇佣他人利益硫酸镍、氯化镍等化工原料进行电镀、喷漆加工,并对措施的废水不经处理而接近 900 倍于国家标准值直接排放,严重污染环境
3	2012 年 6 月 3 日,金山区张泾河、中运河	违法排污	部分水体收到污染,导致该水域出现大量死鱼。经查,污染是红光公司违规排放有毒物质所致,此次污染事件造成直接经济损失 138 万余元。该公司委托未取得资质的企业为其处理电镀废水,造成污染事件发生。

4.1.2 公司可能发生的突发环境事件情景

公司生产运行可能发生的事故类型见表 10.1-26。

表 10.1-27 可能发生的事故

序号	风险源	事故类型	所影响的环境要素
1	电镀车间	泄漏	水、地下水
2		泄漏后有毒物质挥发引起中毒	大气、水、土壤、地下水
3		废气处理设施故障导致废气超标排放	大气
4		火灾	大气、水、土壤、地下水
5	危险废物仓库	泄漏	水、土壤、地下水
6		泄漏后有毒物质引起的中毒	水、土壤、地下水
7		火灾	大气、水、土壤、地下水
8	危险化学品仓库	泄漏、中毒	大气、水、土壤、地下水
9		泄漏引发火灾、爆炸	大气、水、土壤、地下水

(1) 1号风险源：电镀车间

突发环境事件情景：电镀槽液泄漏

公司生产线均为常温常压生产，因此不会发生高压高温爆炸等高危险事故，可能发生的事故多为槽体破裂、镀液溢流等，设备破裂、溢流后及时采取措施进行处理，危险性较小。

- ①电镀车间镀槽破裂，造成槽液泄漏，可能对周边土壤、人员造成影响。
- ②电镀车间镀槽破裂，槽液大量进入先锋废水处理站，可能影响先锋废水处理效果。

(2) 2号危险源：危险化学品仓库

突发环境事件情景：危险化学品储运发生泄漏

公司化学品根据性质及用途分别存放，化学品仓库内放置甲基磺酸、甲基磺酸亚锡、甲基磺酸铜、硫酸、氢氧化钠等，公司日常存放较少。化学品贮存场所存在以下风险：

- ①当化学品包装桶造成化学品泄漏，封堵不及时可能对周边环境造成影响。
- ②装卸、运输不当造成化学品泄漏，封堵不及时可能对周边环境造成影响。
- ③化学品仓库附近发生火灾，遇到异常天气造成化学品泄漏等产生的烟气及洗消废水封堵不及时，可能对周边水体、土壤、大气等环境噪声危害。

(3) 3号危险源：废气处理设施

突发环境事件情景：废气设施故障

若酸雾喷淋塔故障，导致废气无法处理或处理效率下降导致废气事故性排放，可能对周边环境产生影响。

(4) 4号危险源：危险废物贮存场所

突发环境事件情景：危险废物储运发生泄漏

当危险废物贮存或运输不当时可造成地表水环境与土壤环境污染。

(5) 5号危险源：火灾、爆炸引起的次生/伴生污染

突发环境事件情景：车间或仓库内电线老化、漏电走火，遇明火造成火灾、爆炸

当公司发生火灾时，可能产生以下伴生和次生环境影响：

①燃烧产物

公司车间和仓库中存放有危险化学品，当发生火灾时，化学品完全燃烧分解产物主要为二氧化碳、一氧化碳，当这些化学品不完全燃烧时，产生的气体成分复杂，多半会对人体造成危害。火灾过程中产生的烟尘也会对人体造成危害。

②消防废水

发生火灾事故后，用于灭火将产生消防废水，该废水中可能含有各种化学物质，含有未燃烧或未燃尽的杂质，若直接排入水体，经造成一定的环境影响。特别是各个化学品仓库及电镀车间，为消防废水收集的重点区域。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 最大可信事故

根据风险识别的结果，项目存在的环境风险主要包括：

生产车间中电镀等生产线上的槽体由于容器破损致使腐蚀性、易挥发、毒性物料泄漏，致使车间人员中毒、污染外环境；

污水收集管道、阀门破损致污水泄漏，污染土壤、地下水环境。

根据有关资料报道，化工企业主要事故类型及发生概率见表 10.1-28。

表 10.1-28 化工企业主要事故发生概率统计

序号	事故名称	发生概率（次/年）	发生频率	对策反应
1	管道、泵、阀门、槽车等损坏小型泄漏事故	10 ⁻¹	可能发生	必须采取措施
2	管线、贮罐、反应器等破裂泄漏事故	10 ⁻²	偶尔发生	需要采取措施
3	管线、阀门、贮罐等严重泄漏事故	10 ⁻³	偶尔发生	采取对策

4	贮罐等出现重大爆炸、爆裂事故	10 ⁻⁴	极少发生	关心和防范
5	重大自然灾害引起事故	10 ⁻⁵ ~10 ⁻⁶	很难发生	注意关心

类比表 10.1-28 化工企业的事故发生概率，项目原料存储及生产车间化学品泄漏的概率为 10⁻² 次/年，废气及电镀槽泄漏的概率为 10⁻¹ 次/年。

4.2.2 污染事故风险源项分析

污染事故风险指“三废”处理系统故障或管道阀门破损引起的泄漏，由于有毒有害物质的泄漏，将对环境造成严重影响。项目可出现的污染事故包括电镀槽泄漏和废气处理事故。

(1) 电镀槽泄露量源项分析

由于活化、水洗槽的泄漏对环境的影响较小，因此不考虑泄漏情况。镀锡槽其泄漏对周边环境和人体的影响较大，因此仅考虑镀锡槽的泄漏情况。假设从泄漏发生至处理完毕时所用时间为 10min，根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2004 附录 A.2 公式，镀锡槽电镀液可按液体泄漏速率进行估算：

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

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64，取 0.64；

A—裂口面积，m²；

P—容器内介质压力，Pa；

P₀—环境压力，Pa；

g—重力加速度；

h—裂口之上液位高度，m；

ρ—液体密度，kg/m³。

镀铜槽的体积为 0.594m³，电镀液容积大约为 0.55m³，槽液为常压，液体泄漏系数采用 0.64，泄漏口面积大约为 0.0001m²，裂口上液位约为 0.3m，泄漏速率、泄漏时间与泄漏量见表 10.1-29。

表 10.1-29 电镀液泄漏事故源项

发生事故装置	事故类型	释放速 (kg/s)	持续时 (min)	释放高度 (m)	泄漏 (kg/次)
--------	------	------------	-----------	----------	-----------

人为损伤破裂	泄漏	0.3	10	0.3	54
--------	----	-----	----	-----	----

电镀液中锡溶度约为 120g/L，以泄漏后 10min 采取措施处理计算，则 CN 的泄漏量约为 6.48kg/次。

(2) 废气事故排放风险源项分析

项目废气处理设备发生故障时，废气未经处理直接排放，假设从泄漏至被发现并停止生产需要 20min，那么项目废气事故排放污染源强见表 10.1-30：

表 10.1-30 项目事故排放大气污染源情况表

序号	污染因子	事故排放时间	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg
1	硫酸雾	20min	5	0.054	0.018

(3) 火灾爆炸源项分析

燃烧、爆炸必须具备以下三个条件：①要有可燃物质；②要有助燃物质；③要有着火源。公司所用原辅料中没有易燃物质，但矿物油遇明火、高热可燃，电镀车间镀槽加热易引发火灾，对火源周围的人员、设备、建筑构成极大的威胁。

火灾风险对周围环境的主要危害包括以下几个方面：

A 热辐射：火灾放出大量的辐射热，危及火灾周围人员生命及毗邻建筑物和设备安全。

B 浓烟及有毒废气：火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火焰加热而带入的上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽、有毒气体和弥散的固体颗粒，对火场周围的人员生命安全和周围的大气环境质量造成污染和破坏。火灾伴生的废气由于成分复杂，因此不进行计算。

C 消防废水：发生火灾事故后，灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，未燃烧或燃尽的危险化学品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，将对厂区废水处理站也会有一定的冲击。

D 危险废物：火灾发生后报废的设施、设备可能含有危险化学品，均属于危险废物，若没有妥善收集处置泄漏，也将对外环境造成污染。

(4) 化学品泄漏扩散源项分析

公司所使用的危险化学品具有一定的毒性，这些有毒物质接触或侵入人体后，会发生生物化学变化，破坏人体生理机能，引起功能障碍和疾病，甚至导致死亡。同时，一旦发生有毒气体或易挥发物质泄漏事故，伴随蒸气在空气中传输扩散及发生化学反应的

过程，将会对有关生产区域作业人员、附近居民及其它人员构成威胁，会对各有关环境圈层造成污染，还有可能进一步引发火灾及爆炸事故等。

通过以上风险源识别，本项目所涉及的风险源最大可信事故类型确定为火灾爆炸事故伴生/次生环境风险。

4.3 环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 环境风险防控与应急措施

企业环境风险防控见本风险报告 3.6 章节，具体现场应急处置措施见附件 10.12 现场处置预案。

4.3.2 应急资源情况分析

应急救援由现场救护组负责调度组织，由现场救护组组长，对应急救援队伍下达指令，由现场救护组组员带队，投入应急救援工作。应急物资装备数量，位置以及获得方式见附件 10.8。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 废气事故性排放后果分析

当废气处理设施因发生故障、进气异常等原因造成废气事故排放可能对周边环境造成影响，为了分析废气事故排放时对周围环境空气的影响，采用 SCREEN3 模型对硫酸雾事故排放时进行估算。废气排放污染源强及参数见表 10.1-31，预测结果详见表 10.1-32。

表 10.1-31 废气事故排放污染源强及参数

废气种类	污染因子	排放参数				排放速率 (kg/h)
		排气筒高度 (m)	排风量 (m ³ /h)	口径 (m)	出口温 度(℃)	
电镀酸雾	硫酸雾	15	10800	0.6	28.2	0.0073

表 10.1-32 废气事故排放估算模式预测结果

与污染源距离 (m)	硫酸雾	
	落地浓度(mg/m ³)	占标率 (%)
100	0.000429	0.02
200	0.001309	0.07
300	0.001295	0.06
400	0.001268	0.06
500	0.001317	0.07
600	0.00122	0.06
700	0.001081	0.05

800	0.001045	0.05
900	0.001059	0.05
1000	0.00104	0.05
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.00134	
最大值占标率 (%)	0.07	
最大值出现的距离 (m)	221	

根据上表可知，公司硫酸雾的最大落地浓度均小于《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2.1-2007)规定的短时间接触容许浓度，废气事故排放对周边环境造成的影响极小。

4.4.3 危险化学品泄漏后果分析

结合《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)中辨识重大危险源的依据和方法，对重大危险源进行识别，判别存在该类物质产生的贮存运输系统是否属于重大危险源。其辨识标准见表 10.1-33。

表 10.1-33 危险物质名称及临界量

物质名称	危险性特点	项目存储量 (t)	临界量 (t)	是否为重大危险源
甲基磺酸	有毒	0.03	500	否
甲基磺酸亚锡	有毒	0.03	500	否
甲基磺酸铜	有毒	0.005	500	否

由上表可知，公司危化品最大贮存量均未超过贮存临界量，不构成重大风险源。

4.4.4 危险固废泄漏后果分析

公司危险废物主要包括废滤芯、废化学品包装桶等，公司设有专门的危险废物贮存仓库，仓库防腐、防渗、防泄漏措施完备，危险废物泄漏对外环境造成影响的可能性较小，若危险废物仓库发生火灾产生的洗消废水、烟气则可能对周边环境空气、水体、土壤造成影响。

公司已委托有资质的单位负责处理与运输，由处理单位对其运输过程的环境突发事件负责。

4.4.5 火灾产生的次生/伴生污染影响分析

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随消防废水进入雨水管网，污染附近地下水环境。

4.4.6 土壤污染危害后果分析

公司危险化学品仓库、危险废物仓库、电镀生产车间等可能发生有毒有害物质泄漏事故的地方均有防渗、防泄漏措施，发生泄漏事故对土壤造成污染的可能较小。

4.4.7 废水事故排放影响分析

假如未处理的电镀废水长期渗入土壤，将造成周围土壤、地下水的严重污染。电镀废水主要污染因子为重金属。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，造成的后果是严重的。

电镀废水如发生事故性排放，废水中的重金属会影响先锋电镀污水站废水处理效果，间接影响杏林污水处理厂的活性生物污泥中微生物的生长繁殖，可能造成杏林污水处理站处理效率下降，影响处理水质。

5.5 事故应急池最小容积测算

5.5.1 污水事故应急池最小容积

公司电镀车间最大镀槽容积为 0.594m^3 ，若发生镀槽破损，其最大泄漏量为 0.594m^3 ，公司在电镀车间配套有 4 个合计容量为 3m^3 的应急槽及备用泵，以防止镀槽发生破裂后可及时将镀槽中余下的镀液抽到备用槽中。

5.5.1 厂区事故应急池最小容积

公司所在工业园区为先锋电镀所有，公司发生火灾等产生的事故废水依托先锋电镀配套的应急池进行收集。

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， m^3 ；

V_1 —最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， m^3 ；公司电镀车间最大镀槽容积为 0.594m^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_2 的计算：

当发生火灾时，产生的消防废水根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）计算公式：

$$V=V_1+V_2$$

$$V_1=3.6 \sum_{i=1}^{i=n} q_i t_i$$

$$V_2=3.6 \sum_{i=1}^{i=m} q_{2i} t_{2i}$$

式中： V ——建筑消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

V_1 ——室外消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

V_2 ——室内消防给水一起火灾灭火用水总量， m^3 ；

q_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{1i} ——室外第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

n ——建筑需要同时使用的室外水灭火系统数量；

q_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的设计流量，L/s；

t_{2i} ——室内第 i 种水灭火系统的火灾延续时间，h；

m ——建筑需要同时使用的室内水灭火系统数量。

室外消火栓取值：消防用水最大的生产单元为电镀车间，车间的体积 $V=400m^2 \times 10m=4000m^3$ ，厂房建筑设计防火等级为二级，火灾危险性为丁类，根据表 3.3.2 建筑物室外消火栓设计流量，取每根竖管最小流量为 15L/S。

室内消火栓取值：消防用水最大的车间为电镀车间，车间的体积 $V=400m^2 \times 10m=4000m^3$ ，厂房火灾危险性为丁类，根据表 3.5.2 建筑物室内消火栓设计流量，取每根竖管最小流量为 10L/S。

根据表 3.6.2 不同场所的火灾延续时间，厂房火灾危险性为丁类，则取火灾延续时间为 2.0h。

因此可计算得到公司的消防用水量 $V=3.6 \times (15+10) \text{ L/S} \times 2\text{h}=180\text{m}^3$ 。

综上所述，公司消防废水一起火灾的产生量为共计 180m^3 ，故 V_2 取值 180m^3 。

③ $V_{雨}$ 的计算

$V_{雨}$ —发生事故可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

$V_{雨}$ 的计算：根据《室外排水工程规范》，初期雨水量可由下式计算： $Q=q \cdot \psi \cdot F$ ，式中 Q -雨水设计流量 (m^3/s)； q -设计降雨强度 ($\text{L/s} \cdot \text{m}^2$)； ψ -径流系数； F -汇水面积 (m^2)。根据《给水排水设计手册-建筑给水排水》(中国建筑工业出版社)，厦门地区 1 年重现期历时 5min 的暴雨强度取 $3.7166\text{L/s} \cdot 100\text{m}^2$ ，综合径流系统取 0.6。公司租用先锋电镀厂房生产，故不涉及外围厂房，公司只在厂房内部生产，无初期雨水。故 $V_{雨}$ 为 0m^3 。

④ V_3 的计算

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， m^3 。

V_3 的计算：公司所在工业园为先锋电镀所有，先锋(厦门)电镀开发有限公司在园区配置有初期雨水收集为 148m^3 ，建有 2448m^3 的事故应急池，并分为重金属废水、铜系废水、镍系废水、铬系废水和氰系废水五系废水事故应急池。重金属废水的应急池容积为 816m^3 ，铬系和氰系的应急池容积为 544m^3 ，铜系和镍系的应急池容积为 272m^3 。则 $V_3=2596\text{m}^3$ 。

综上所述， $V_{事故池}=(V_1+V_2+V_{雨})_{\max}-V_3=0.594\text{m}^3+180 \text{m}^3-2596\text{m}^3=-2415.406\text{m}^3$ 。

根据上述分析，目前公司所在工业园区所配套初期雨水收集池及事故应急池容积可满足公司事故应急需求。

5.5.3 事故应急池最小容积确定

公司所在工业园区为先锋电镀所有，公司发生火灾等产生的事故废水依托先锋电镀配套的应急池进行收集，根据上述计算，先锋(厦门)电镀开发有限公司在园区配置有初期雨水收集为 148m^3 ，建有 2448m^3 的事故应急池(先锋电镀污水处理站建有重金属废水应急池 816m^3 、含铬废水应急池 544m^3 、含氰废水应急池 544m^3 、含镍废水应急池 272m^3 、含铜废水应急池 272m^3 ，共 2448m^3 的事故应急池)，足以满足公司事故废水要求。

若公司所租用厂房电镀槽发生泄漏，公司在配套有 4 个合计容积为 3m³ 的应急槽及备用泵，足以满足事故应急需求。

6 现有风险防控措施的差距分析

在充分调研公司现有应急能力和管理制度的基础上，根据企业涉及化学物质的种类、数量、生产工艺过程、环境风险受体等实际情况，结合可能发生的突发环境事件分析，从环境风险管理制度、监控预警措施、环境风险防控工程措施、环境应急能力四个方面对公司现有风险防控措施的差距进行分析。表 10.1-34 为公司存在的防控措施差距分析表。

表 10.1-34 企业现有风险防控措施差距分析表

项目	防控措施要求	企业现有防措施	有效性分析
环境风险管理制度	企业是否建立环境风险防控管理制度，环境风险的重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任是否明确。	企业制定有相应的环境风险防控管理制度如《火灾事故的应急操作规范》、《废气事故排放的风险防范措施》，制订了《应急物资装备管理制度》、《危险化学品仓库管理制度》、《危险化学品安全管理制度》等制度，具体见附件 10.9。 ②环境风险重点岗位均设有专人负责管理。 ③对各类设施有制定有定期巡查和维护制度。	符合要求。
	环评批复的各项环境风险防控措施要求是否严格执行。	已按环评批复的各项环境风险防控措施要求是否严格执行。	符合要求。
	环境应急预案及演练的制度是否已建立并良好执行。	已建立并执行环境应急预案及演练的制度	符合要求。
	企业是否已对职工开展环境风险防控培训和环境应急管理宣传教育。	企业已对职工开展环境风险防控培训和环境应急管理宣传教育。	符合要求。
监控预警措施	是否在每个废水、雨水等排放口对可能排出的污染物、泄漏物的按照物质特性、危害，设置监视、控制装置。	公司所在先锋电镀园区，配套有相关设施。	符合要求。
	涉及毒性气体的，是否已布置厂界大气环境风险预警系统。	公司不涉及毒性气体。	符合要求。
环境风险防控措	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水系统防控措施等。	公司所在先锋电镀园区，配套有相关设施。	符合要求。
	是否设置有有毒气体泄漏紧急处置装置。	公司无有毒气体物质存储	符合要求。

项目	防控措施要求	企业现有防措施	有效性分析
环境应急能力	是否按标准要求配备必要的环境应急物资和装备。	公司设置应急物资存储柜，并配套防毒口罩、防护服等应急物资，且厂区各处配套有消防沙、应急泵等应急物质，	符合要求。
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。	建有兼职应急救援队伍。	符合要求。

7 制定完善环境风险防控措施的实施计划

环境风险防控措施实施计划是针对风险防控措施的差距分析，逐项提出加强风险防控措施完善内容、责任人及完成时限。根据表 10.1-34，公司目前配套设施较符合风险防控措施要求，但仍需加强管理确保防控措施有效运转。

8 企业突发环境事件风险等级

通过定量分析企业生产、加工、使用、存储的所有环境风险物质数量与其临界量的比值（Q），评估工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感性（E），按照矩阵法对企业突发环境事件风险（以下简称环境风险）等级进行划分。环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。评估程序见图 10.1-13。

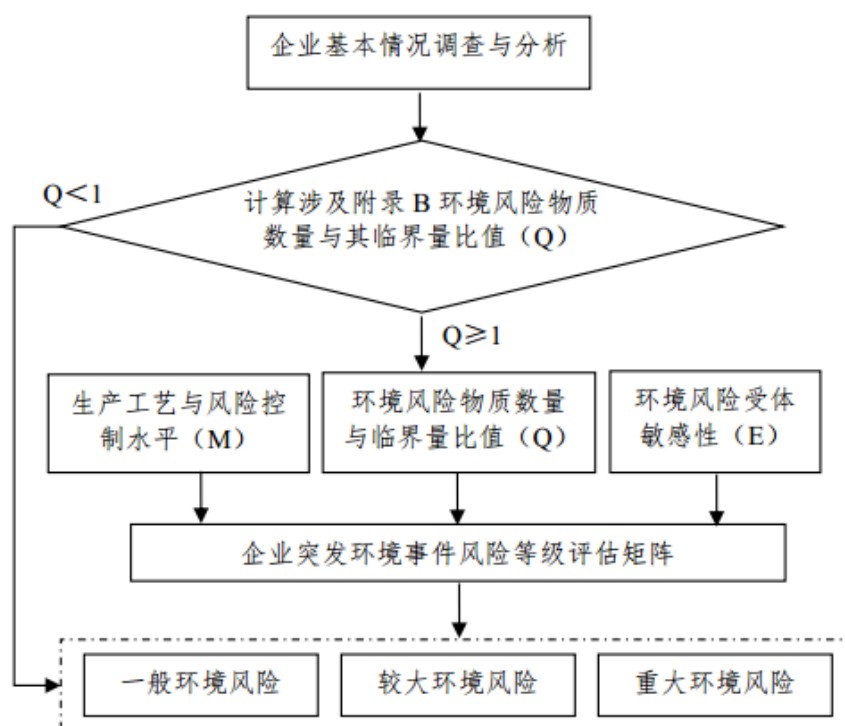


图 10.1-13 企业突发环境事件风险分级流程示意图

8.1 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、辅助生产物料是否涉及《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》中附录 B 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）与其在附录 B 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：q₁, q₂, ..., 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；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》中附录 B，计算 Q 值见下表。得出 Q = 0.003 < 1，则公司为一般环境风险等级企业。

表 10.1-35 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)	qi/Qi
甲基磺酸	有毒化学物质	0.06	50	0.0012
甲基磺酸亚锡	有毒化学物质	0.06	50	0.0012
甲基磺酸铜	有毒化学物质	0.01	50	0.0002
硫酸	有毒化学物质	0.02	50	0.0004
合计 ($\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$)				0.003

8.2 企业环境风险等级划分

由于公司化学物质数量与临界量比值 Q 为 0.003，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》“当 Q < 1 时，企业直接评为一般环境风险等级”，故厦门华天华电子有限公司为一般环境风险单位。

10.2 企业内部应急人员和外部联系单位、人员及电话；

公司应急指挥中心及各应急救援组主要成员表

组织结构	应急职位	姓名	公司职务	手机号码	
应急电话	24 小时值班办公电话：0592-6260367				
应急领导组	总指挥	李敏	总经理	13906050828	
	副总指挥	杨洪原	厂长	13459203150	
应急办公室	应急办公室	王慧炯	办公室主任	13906046232	
应急工作组	疏散警戒组	组长	唐冬龙	厂务	18650187089
		成员	雷林凤	办公室	13178279631
	现场救护组	组长	涂琴	人事	13695001468
		成员	牟光金	化学品品管员	13164884534
			曾春秀	财务	18172719391
	后勤事务组	组长	王宝堂	采购部	18905926876
		成员	林燕平	财务	18296862721
	抢险抢修组	组长	王城关	车间班长	13365042220
		成员	闫建章	车间副班长	13799789479
			陈修亮	设备管理员	48659236911
	事故调查组	组长	蔡磊	副总	13074827863
		成员	唐冬龙	厂务	18650187089
	环境监测组	组长	朱巧巧	环保安全员	13799292379
		成员	牟光金	化学品品管员	13164884534

3~5#厂房内企业及园区管理联系方式

序号	姓名	单位	应急联系电话	职称或职务
1	陈建勋	厦门胜宇金属表面处理有限公司	18965197927	厂长
2	李旺根	厦门民源裕电镀有限公司	13779995359	主管
3	陈明福	先锋（厦门）电镀开发有限公开司	138-5001-3711	经理

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、上报等标准化格式文本；

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

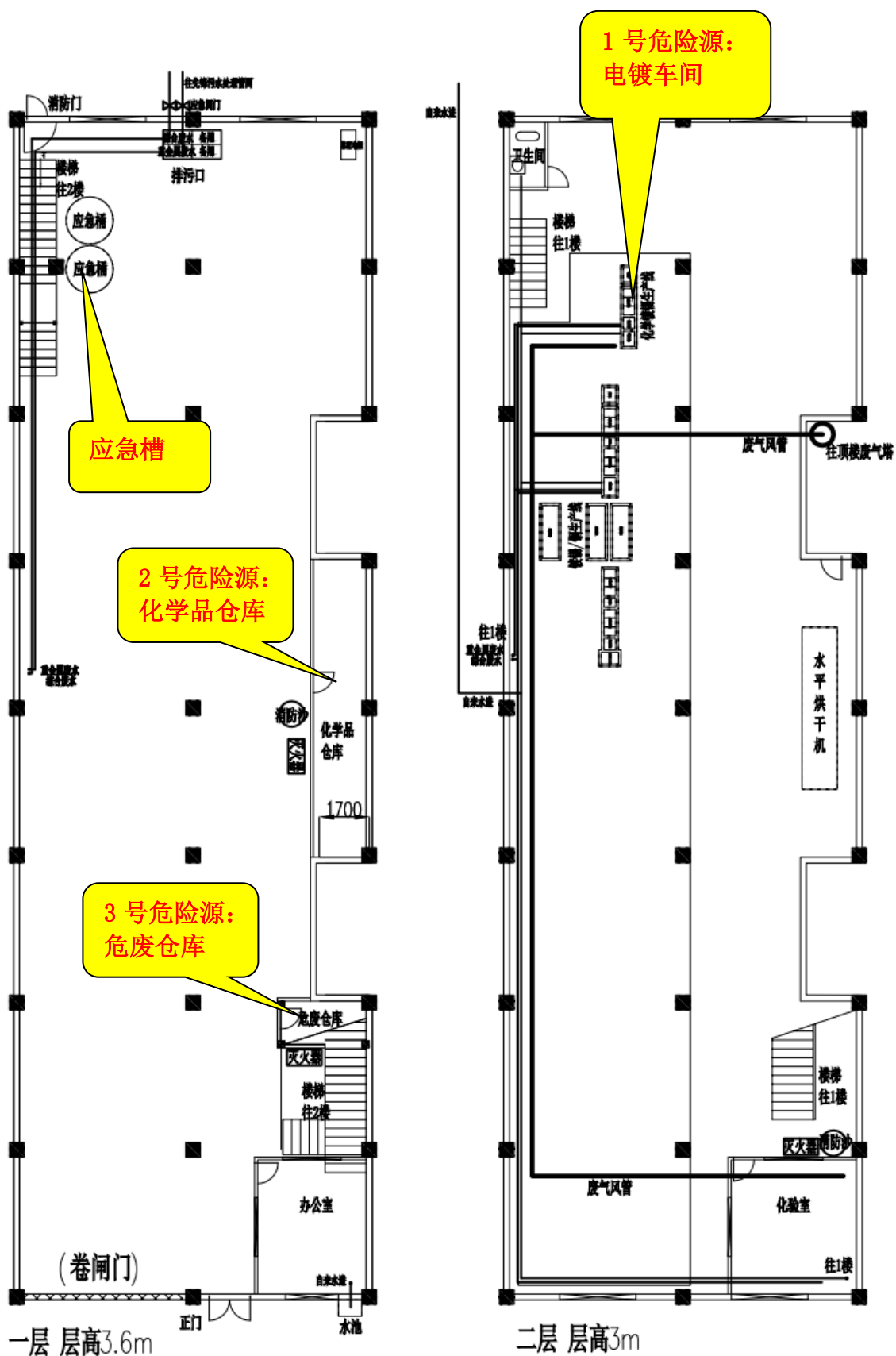
名称	数量	单价	预估金额	说明

九、事故相关位置图示



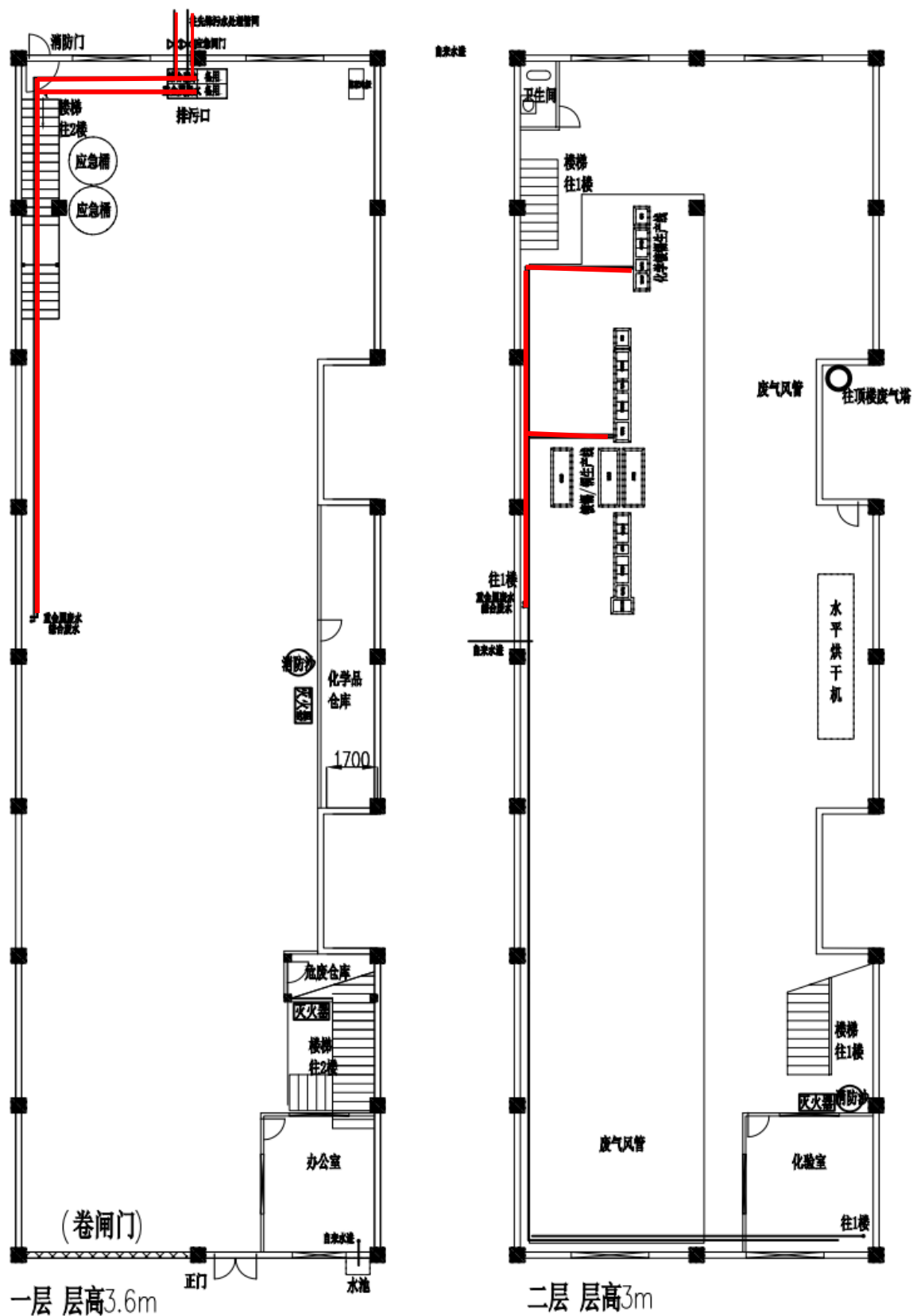
公司 1km 范围环境示意图

10.5 厂区平面布置图



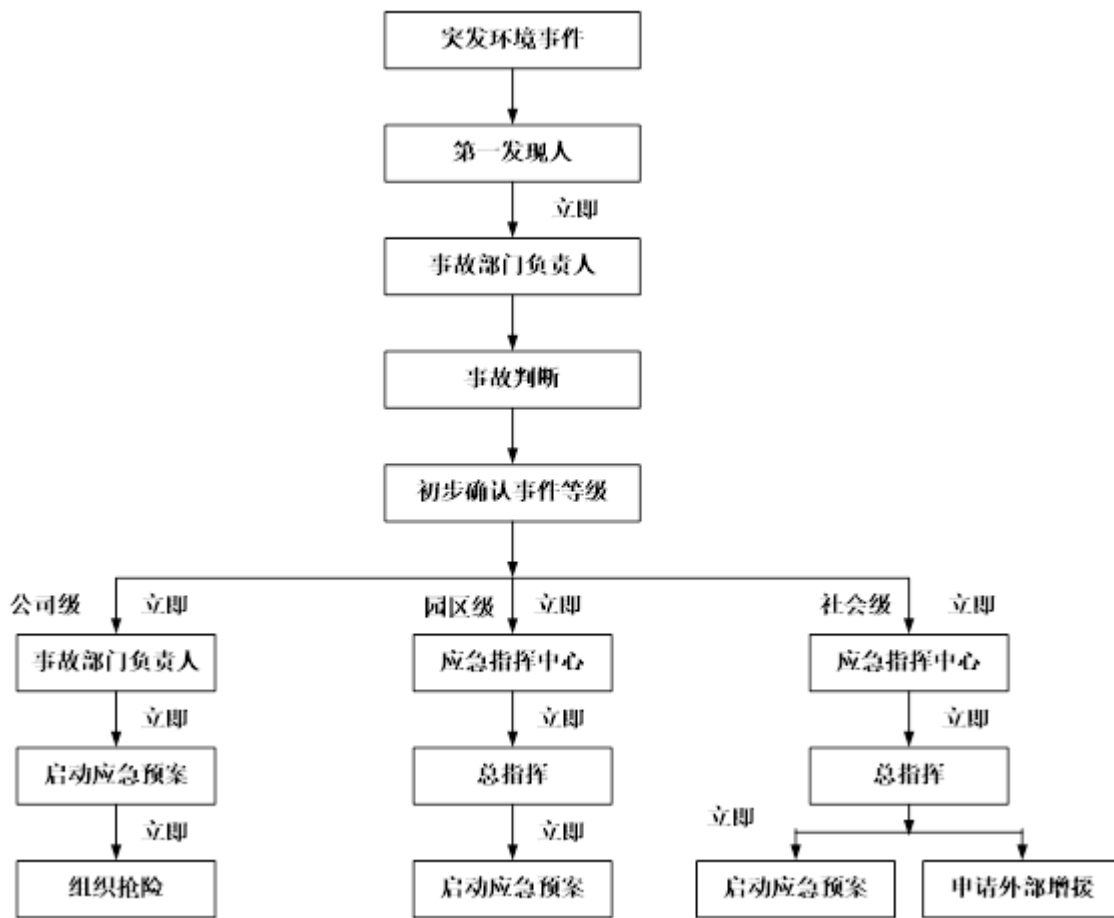
厂区车间平面布置图

10.6 雨水、污水管网图



车间污水管网图

10.7 企业突发环境事件处置流程图



10.8 应急物资储备清单

应急物资分布一览表

物资类别	设施/物资名称	数量	用途	存放位置	管理部门
消防物资	干粉灭火器	6	火灾抢险	车间	行政
	消防沙	0.2m ³	泄漏吸附	车间、仓库	行政
	消火栓	1	火灾抢险	公共区域	行政
堵漏物资	抽水泵	1	设备抢修、堵漏	废水排放口	行政
	抹布、破布	10 捆	泄漏吸附收集	应急物品放置柜	行政
防护物资	防腐围裙	2	个人防护	应急物品放置柜	行政
	防化服	2	个人防护	应急物品放置柜	行政
	防护眼镜	6	个人防护	车间, 仓库	行政
	橡胶手套	3	个人防护	车间	行政
	防毒口罩（面具）	6	个人防护	应急物品放置柜	行政
	耐酸碱雨鞋（雨鞋）	6	救援抢险	应急物品放置区	行政
医疗物资	急救箱	1	医疗救护	办公室	行政
其他物资	应急灯	6	夜间应急	车间	行政
	应急桶	2m ³	应急处理	车间	行政
	片碱	25kg	应急处理	车间	行政

现有预警设施情况

序号	设施名称	安置地点	数量	责任人
1	红外监控	厂区大门, 化学品仓库, 车间内	9	杨洪源
2	干粉灭火器	1 楼楼梯口, 2 楼楼梯口, 化学品仓库门口	6	杨洪源
3	防毒面具	2 楼楼梯口应急物品放置柜	6	杨洪源

10.9 各种制度、程序、方案等

《厦门华天华电子有限公司环境管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司材料仓管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司化学品管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司危险废物管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司废气设施运行管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司安全生产管理制度》；

《厦门华天华电子有限公司消防安全管理制度》；

10.10 预案编制人员清单

序号	姓名	单位	联系电话	职称或职务
1	李敏	厦门华天华电子有限公司	13906050828	总经理
2	蔡磊	厦门华天华电子有限公司	13074827863	副总经理
3	杨洪源	厦门华天华电子有限公司	13459203150	厂长
4	唐冬龙	厦门华天华电子有限公司	18650187089	厂务

10.11 现场处置预案

电镀车间废水收集管道破裂现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>危险源：电镀车间废水收集管道； 突发环境事故特征及征兆：废水收集管道破损，废水管道出现泄漏（滴漏）。 危害程度：公司废水主要含锡、铜、酸性等污染物，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>
<p>信息报告</p>	<p>上报程序：发现者→应急总指挥；方式：电话。 责任人：厂长（杨洪原，联系方式：13459203150）</p>
<p>应急处置措施</p>	<p>①应急总指挥立即通知先锋电镀确认园区雨水阀门处于关闭状态。 ②电镀车间负责人立即关闭车间废水出水阀门，关停各系废水抽水电机，停止废水进入先锋污水站。 ③总指挥停止生产线补水开关，并停止生产作业，停止产生废水。 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； ⑤环境监测组对故障废水进行采样分析，根据废水污染物种类、浓度作为后续污水处理依据： a.若废水污染物只含有重金属锡，可直接排入重金属废水收集池。 b.若废水为混合性污染物，公司需交由先锋电镀处理。 ⑥若污水已从公司所在厂房进入先锋雨水管网，应急总指挥立即上报先锋污水电镀。先锋（厦门）电镀开发有限公司启动先锋（厦门）电镀开发有限公司突发环境事件应急预案。</p>
<p>注意事项</p>	<p>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。 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。 ③现场监护人员：总经理（李敏，联系方式：13906050828）。 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>

废气处理设施故障现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>危险源：电镀车间废气处理设施 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。 危害程度：酸雾产生于电镀车间，主要包括硫酸雾，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>
<p>信息报告</p>	<p>上报程序：发现者→车间负责人；方式：电话。 责任人：厂长（杨洪原，联系方式：13459203150）</p>
<p>应急处置措施</p>	<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； 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。 ③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； 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； ⑤抢险抢修组打开车间门窗，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>
<p>急救措施</p>	<p>眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1. 个人防护 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； 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 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。 2. 操作注意事项 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。 3. 现场监护人员：总经理（李敏，联系方式：13906050828）。</p>

电镀车间镀槽泄露现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>危险源：电镀车间槽体 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）。 危害程度：硫酸、甲基磺酸亚锡、甲基磺酸铜等危化品主要用于电镀车间的各电镀工槽。车间药品配制容器破损会导致腐蚀性、易挥发、毒性物料泄漏于车间，从而产生继发性事故，致使车间人员伤亡和设备的损坏。且泄露液中含有大量高浓度重金属物质，泄露至外环境，会对环境造成较大影响。</p>
<p>信息报告</p>	<p>上报程序：发现者→应急总指挥；方式：电话。 责任人：厂长（杨洪原，联系方式：13459203150）。</p>
<p>应急处置措施</p>	<p>①车间负责人立即停止电镀生产线相应工序操作； ②副总指挥立即关闭车间废水出水阀门，关停各系废水抽水电机，停止废水进入先锋污水站。 ③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； ④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。 ⑤善后处理组将收集的泄漏物运至先锋危险废物贮存场所，用清水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入先锋事故应急池。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。 食入：饮足量温水，催吐。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1. 个人防护 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； 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 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。 2. 操作注意事项 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。 3. 现场监护人员：总经理（李敏，联系方式：13906050828）。 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>

火灾、爆炸引起的次生灾害现场处置预案

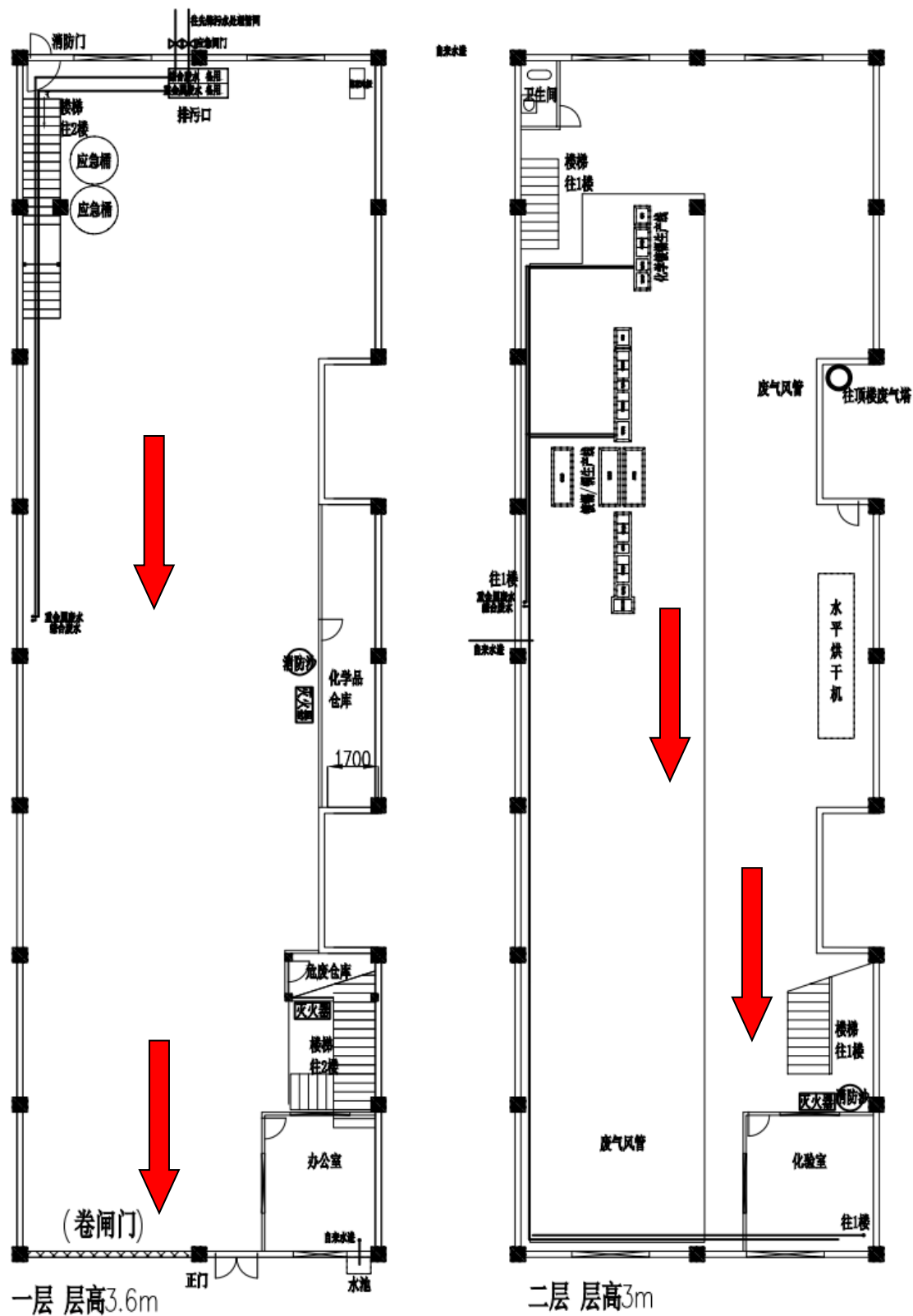
<p>危险性分析</p>	<p>危险源：火灾、爆炸引起的次生灾害； 突发环境事故特征及征兆：发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属。 危害程度：公司为电镀生产企业，若发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属，如果处置不当可能通过雨水管网进入市政管网或地表水环境，造成重金属污染。</p>
<p>信息报告</p>	<p>上报程序：发现者→应急总指挥；方式：电话。 责任人：厂长（杨洪原，联系方式：13459203150）。</p>
<p>应急处置措施</p>	<p>①应急总指挥立即通知先锋电镀，确认园区雨水出口阀门处于关闭状态，由先锋根据事故严重程度启动先锋（厦门）电镀开发有限公司突发环境事件应急预案； 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； ③抢险抢修组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； ④发生人员中毒、受伤事件时，医疗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>
<p>注意事项</p>	<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。 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。 ③现场监护人员：总经理（李敏，联系方式：13906050828）； ④注意事项：当公司发生火灾、爆炸时，由于公司应急能力有限，应立即通知先锋电镀启动先锋（厦门）电镀开发有限公司突发环境事件应急预案，并配合其工作。</p>

危险化学品仓库现场处置预案

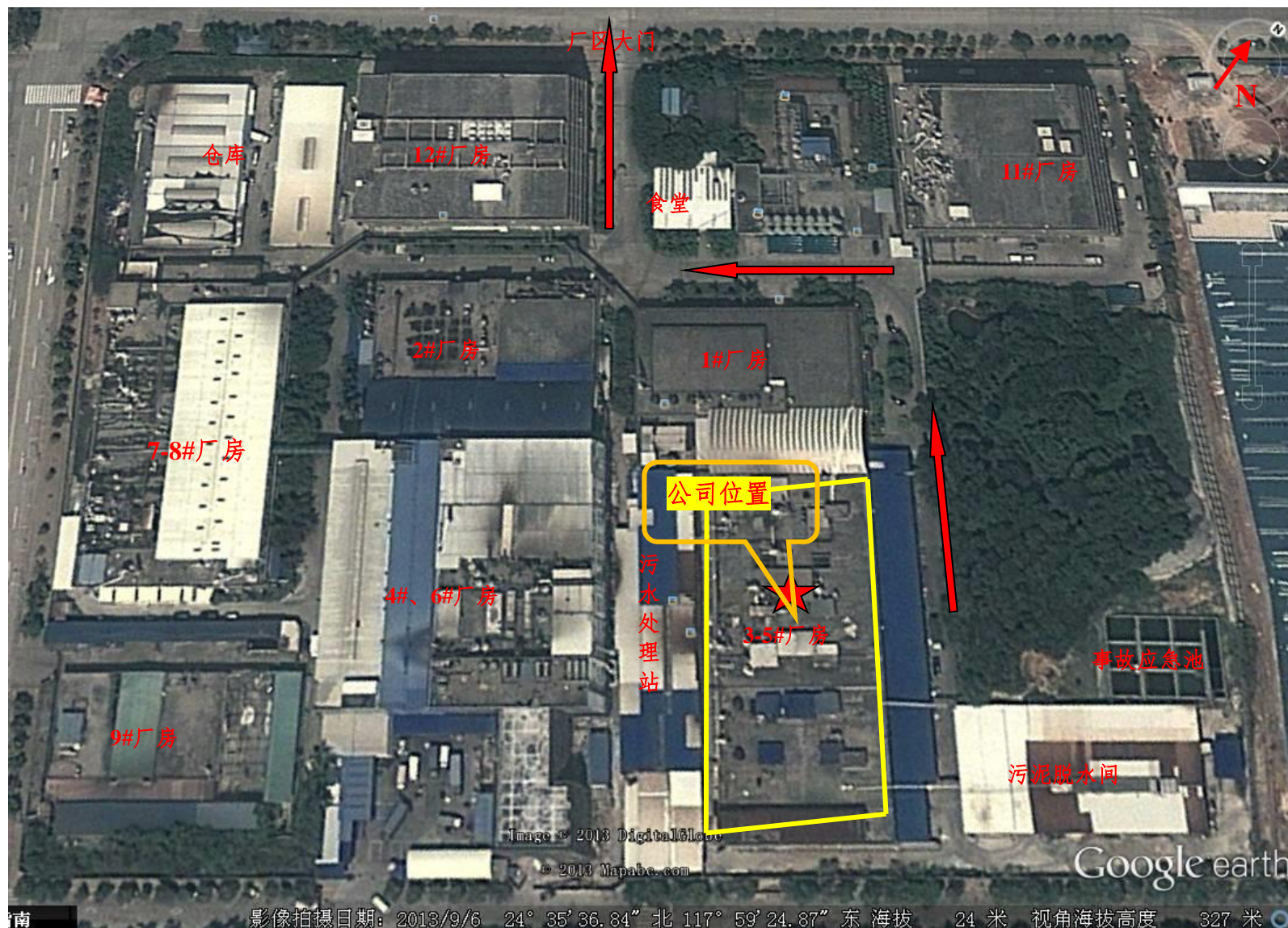
硫酸泄漏现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>危险源：硫酸； 突发环境事故特征及征兆：储存硫酸容器破损发生泄漏。 危害程度：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化硫。 对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。</p>
<p>信息报告</p>	<p>上报程序：发现者→应急指挥中心；方式：电话。 责任人：厂长（杨洪原，联系方式：13459203150）</p>
<p>应急处置措施</p>	<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。 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。 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。 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。 2. 消防措施：消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止；立即进行人工吸呼。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶、植物油或蛋清口服，不可催吐。立即就医</p>
<p>注意事项</p>	<p>1. 个人防护 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； 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。 2. 操作注意事项 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。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 3. 储存注意事项 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。 4. 现场监护人员：总经理（李敏，联系方式：13906050828）； 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 应急疏散图



厂内应急疏散图



厂外疏散图

10.12 危险废物委托协议

附件 13

危险废物委托处置协议

协议编号：
签订地点：
签订时间：2017年06月08日

委托方：厦门华天华电子有限公司（以下简称甲方）
受托方：南平人立环保科技有限公司（以下简称乙方）

根据《固体废物污染环境防治法》等法律法规，保护生态环境，规范处置废物，本着“平等自愿、诚实守信、互惠互利”原则，经甲乙双方友好协商，就甲方委托乙方处置危险废物（下称危废）事宜达成以下协议：

一、基本情况：

- 1、废物名称：其他废物（沾染危险废物的废滤芯、废弃包装物、容器）
- 2、废物类别：HW49
- 3、废物代码：900-041-49

二、处置数量


协议期内，甲方计划委托处置危废 0.5 吨，具体以实际处置量为准，转运危废实际量不得超出计划委托的转移量。

三、委托期限：

自 2017年06月08日 起至 2018年06月30日 止。

四、运输方及计量。

1. 甲方负责委托有危废相关类别运输资质的运输公司及具有相应资质的装车机械和人员，将危废装车并运输到乙方指定危废场地，乙方负责卸货，运输费及桶装危废的装车费用由甲方负责。
2. 甲方必须将运输公司相关资质报甲乙双方所在地环保局备案，做好防掉落、溢出、渗漏等防止污染环境的安全措施，运输中产生的环境污染及其他一切责任与乙方无关。
3. 甲方必须将运输公司营业执照、危险废物运输许可证、车辆行驶证、驾驶员上岗证等证照交乙方备案。
4. 甲方必须加强危险运输车辆管理，按照国家相关危废运输的规范，确保运输安全。
5. 填写危险废物转移联单的转移数量/重量以及处置费的结算以乙方地磅称



重为准，若甲方对乙方地磅准确性有疑议，以双方认可的第三方地磅称重为准。

五. 处置费及支付方式：

1.经双方商定，协议处置价格按每年人民币 5000 元整（¥：5000 元/年）执行。以上为含税价格，已包含双方为完成本协议项下全部工作所需的政府或有关管理机构规定的全部税费，包括但不限于印花税、增值税、城市维护建设税、教育费附加及其他税费等。

2.实行先付款后处置，甲方在签订本协议后 5 日内需向乙方支付人民币 5000 元整的处置费。经确认到账后，乙方进行接收，乙方在收到甲方付款后 5 个工作日内向甲方开具相应金额增值税专用发票。

3.乙方收到甲方处置费后 5 日内开始接收危废。甲方未按要求支付处置费的，乙方将不接收危废。

六. 危废转移约定：

1.按照危废管理规定，甲乙双方必须向当地环保部门提出危废转移申报，并按规定办理危废转移手续。

2.甲方提供的危废必须按国家规范要求包装并标识清楚，如果达不到国家规范要求，乙方有权拒收甲方的危废。

3.甲方提供的危废要与本协议确定的危废保持一致，不得混入其他类型的危废，如因甲方混入不符合协议约定的危废所造成的一切后果，包括但不限于刑事责任、经济责任、环境污染责任、安全责任，由甲方负责。

4.乙方根据实际生产能力安排接收甲方危废，鉴于甲方危废为集中库存，转运方便，在乙方后续生产过程中甲方享有优先与乙方签订危险废物处置协议的权利。

七. 争议解决：

甲乙双方自愿遵守本协议，若在执行过程中发生纠纷，双方协商解决，若协商不成，向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

八. 禁止商业贿赂及违约责任：

1.甲乙双方承诺，严格遵守国家相关法律法规和商业规则，不以任何理由和方式向对方相关人员（包括直系亲属）进行商业贿赂。

2.有以下情况之一的，可认定为商业贿赂：

- (1) 给予现金、有价证券、购物卡、提货单等。
- (2) 给予礼品及其他实物。
- (3) 给予借款。
- (4) 给予娱乐消费、旅游等。
- (5) 给予在甲方或关联企业投资入股。

(6) 给予其他任何方式的商业贿赂。

3.经一方或有关部门确认为商业贿赂的，无责任方有权单方解除协议，涉及贿赂一方应向无责任方支付本协议总额 10%的违约金并按认定商业贿赂金额的 5 倍向无责任方赔偿。涉及违法的，涉及贿赂与被贿赂人员根据国家法律处理。

九.甲方的车辆设备

1.甲方应确保，其履行本协议所使用车辆设备（含叉车）在本协议服务期间都应符合中国政府的法律、法规，并且符合良好运载、储存、搬运及交付的要求。

2.乙方不承担由于甲方设施的维修或保养而产生的任何费用。

十.甲方雇员

1.甲方在履行本协议期间，应保证每辆营运车辆的司机和押运员、叉车驾驶员必须取得政府颁发的有效的危险品运输相关的执照、证件或证明。

2.甲方和甲方的人员在任何时候均应严格遵守中国的法律法规、有关危险品的运输、储存、安全的法律法规以及甲方和乙方在本协议项下的约定。

十一.服务责任及违约责任

1.若危废处于乙方管理或控制期间发生任何损失、损害或任何污染，乙方应对此损失、损害或污染负全部赔偿责任，而不论损失、损害或污染是因泄漏、火灾、盗窃、与任何物体相撞还是由于任何其它原因所造成的。本款所指的危废处于乙方管理或控制期间是指：危废进入乙方指定场所，经乙方验收合格开始。

2.方在处置甲方废物时，需接受环保主管部门的监督和指导。

3.双方在执行本协议期间全面负责其派遣的劳务人员的劳务用工管理、劳务纠纷处理，及其他涉及劳动关系的所有事宜，并应自始至终通过努力保持各工种人员之间的和谐。甲乙双方应负责所有工作及所有工种的协调，以杜绝任何停工、怠工、纠纷或罢工情况的发生。

十二.协议生效

本协议经双方签字盖章后生效。

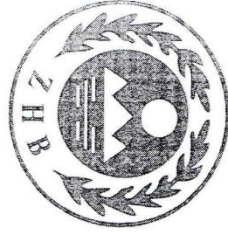
十三.协议终止

发生以下情况协议自动终止，双方不承担责任：

- 1.若协议约定工作未获得主管环保部门的转移批复；
- 2.相关政策发生变化导致本协议约定工作无法实施；
- 3.协议执行期间遇不可抗力。
- 4.本协议约定内容双方执行完毕。

十四.本协议一式六份，甲乙双方各执三份。

甲方代表: 	乙方代表: 
联系电话: 13799292879	联系电话: 
甲方(盖章): 厦门华天华电子有限公司	乙方(盖章): 南平人立环保科技有限公司
地址: 厦门市集美区灌口镇先锋电镀区3-5#厂房一座	地址: 南平市浦城县江滨二期 20#205#
法人代表: 李敏	法人代表:
委托代理人: 朱巧巧	委托代理人: 谢辅尧
开户银行: 中国建设银行厦门分行软件园支行	开户银行: 中国建设银行浦城支行
账号: 429958369478	账号: 35001677407052508054
税号: 913502117516353063	税号: 913507225747090945
电话: 0592-3321256	电话: 0599-2876551
传真: 0592-3192005	传真: 0599-2876551
2017年6月8日	2017年 月 日



危险废物 经营许可证

法人名称 南平人立环保科技有限公司

法定代表人 项谢银

再次复印无效
20 年 月 日

住 所 南平市浦城县滨江新天地 20
#205 号

经营设施地址 南平市浦城县水北街镇岩
鼻村顺弯北

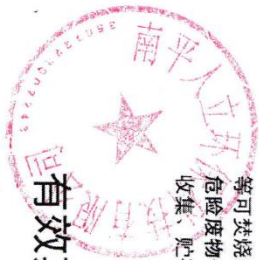
核准经营危险废物类别及经营规模
医药废物 HW02、农药废物 HW04、废有机溶剂与含有有机溶剂废物 HW06、废矿物油与含废矿物油废物 HW08、精蒸馏残渣 HW11、涂料染料废物 HW12、有机树脂类废物 HW13、焚烧处置残渣 HW18 (仅限 772-005-18)、其他废物 HW49 (仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49 等可焚烧的)

危险废物代码详见危险废物经营许可证附件。
收集、贮存、处置 9900 吨/年

编号： F07220052

发证机关： 福建省环境保护厅

发证日期： 2017 年 03 月 20 日



有效期限 自 2017 年 03 月 20 日 至 2018 年 03 月 19 日

初次发证日期 2017 年 03 月 20 日

10.13 危化品供应方资质证书及运输单位资格证书



证书编号 闽厦危经1801310042号

发证机关



2013 年 8 月 19 日

企业名称 厦门华天华五文化有限公司
企业地址 厦门市思明区龙山南路84号龙山时尚中心330室
企业法定代表人 林海
经营方式 批发
许可范围 氯化钾、氯化金钾、氯化钠、氯化银钾、硫酸、盐酸、氯化亚锡
 (许可证到期后,企业如需继续经营危险化学品,应于许可证有效期限3个月前申请换证)

有效期限 2013 年 8 月 19 日
至 2015 年 8 月 25 日
有效期延续至 年 月 日

国家安全生产监督管理局制

企业法人营业执照

(副本)

注册号

名称
住所
法定代表人姓名
注册资本
实收资本
公司类型
经营范围

厦天华五文化有限公司
 厦门市思明区龙山南路84号龙山时尚中心330室
 林海
 壹佰万元整
 壹佰万元整
 有限责任公司(自然人投资或控股)

须知

1. 本营业执照, 应当置于住所或主要经营场所公示。
2. 营业执照分为正本和副本, 正本和副本具有同等法律效力。
3. 《企业法人营业执照》正本或者副本应当悬挂在住所或主要经营场所, 不得伪造、变造、出租、出借、转让。
4. 营业执照遗失或者灭失的, 应当在国家企业信用信息公示系统上声明作废, 办理注销登记。
5. 营业执照有效期满未依法办理年检手续, 或者营业执照有效期满未依法办理续业登记的, 营业执照无效, 且不得继续从事经营活动。
6. 营业执照遗失或者灭失的, 应当在国家企业信用信息公示系统上声明作废, 办理注销登记。
7. 《企业法人营业执照》被吊销后, 不得开展经营活动, 也不得再行使用。
8. 办理注销登记, 应当交回《企业法人营业执照》正本和副本。
9. 《企业法人营业执照》遗失或者灭失的, 应当在国家企业信用信息公示系统上声明作废, 办理注销登记。

年度检验情况

--	--	--	--

批发、零售: 五金交电、化工材料(不含危险品及监控化学品)、机电设备、电子产品、仪器仪表、建筑材料、橡胶制品、日用百货; 批发、氯化钾、氯化金钾、氯化钠、氯化银钾、硫酸、盐酸、氯化亚锡; 许可证有效期至2015年05月25日。以上经营范围涉及许可经营项目的, 应在取得有关部门的许可后方可经营。

成立日期 2001年04月28日
营业期限 自2001年04月28日至2051年04月27日



中华人民共和国 道路运输经营许可证

(副本)

闽交运管许可厦字 350201000553 号

证件有效期至2014年12月21日



业户名称: 厦门集顺金牌运输有限公司

地址: 集美区后溪镇新村

经济性质: 有限制经济

经营范围: *普通货运, 危险货物运输(2类1项); 危险货物运输(2类2项); 危险货物运输(3类); 危险货物运输(4类1项); 危险货物运输(6类1项)*

请于每年的4-6月份参加上年度企业诚信等级考核

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

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

姓名	黄金考
性别	男
出生年月	1976-09-16
住址	福建省厦门市翔安区新圩镇
身份证号码	360221197609156032
从业资格证件号	3502601010008024677
从业资格类别	道路危险货物运输驾驶员
初次发证时间	2007-07-05
发证机关	厦门市道路运输管理局

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
身份证号码	350203195501270010
从业资格证件号	3502007030909038322
从业资格类别	道路危险货物运输押运人员
初次发证时间	2008-12-15
发证机关	厦门市道路运输管理局

10.14 环境应急资源调查报告

10.14.1 公司应急资源状况

公司的环境应急队伍（应急救援组织）见表 10.14-1，应急装备、物资、场所等应急资源状况列表见表 10.14-2。

表 10.14-1 企业应急队伍一览表

组织结构	应急职位	姓名	公司职务	手机号码	
应急电话	24 小时值班办公电话：0592-6260367				
应急领导组	总指挥	李敏	总经理	13906050828	
	副总指挥	杨洪原	厂长	13459203150	
应急办公室	应急办公室	王慧炯	办公室主任	13906046232	
应急工作组	疏散警戒组	组长	唐冬龙	厂务	18650187089
		成员	雷林凤	办公室	13178279631
	现场救护组	组长	涂琴	人事	13695001468
		成员	牟光金	化学品品管员	13164884534
			曾春秀	财务	18172719391
	后勤物资组	组长	王宝堂	采购部	18905926876
		成员	林燕平	财务	18296862721
	抢险抢修组	组长	王城关	车间班长	13365042220
		成员	闫建章	车间副班长	13799789479
			陈修亮	设备管理员	48659236911
	事故调查组	组长	蔡磊	副总	13074827863
		成员	唐冬龙	厂务	18650187089
	应急监测组	组长	朱巧巧	环保安全员	13799292379
		成员	牟光金	化学品品管员	13164884534

表 10.14-2 企业应急装备、物资及场所一览表

物资类别	设施/物资名称	数量	用途	存放位置	管理部门
消防物资	干粉灭火器	6	火灾抢险	车间	行政
	消防沙	0.2m ³	泄漏吸附	车间、仓库	行政
	消火栓	1	火灾抢险	公共区域	行政
堵漏物资	抽水泵	1	设备抢修、堵漏	废水排放口	行政

	抹布、破布	10 捆	泄漏吸附收集	应急物品放置柜	行政
防护物资	防腐围裙	2	个人防护	应急物品放置柜	行政
	防化服	2	个人防护	应急物品放置柜	行政
	防护眼镜	6	个人防护	车间, 仓库	行政
	橡胶手套	3	个人防护	车间	行政
	防毒口罩 (面具)	6	个人防护	应急物品放置柜	行政
	耐酸碱雨鞋 (雨鞋)	6	救援抢险	应急物品放置区	行政
医疗物资	急救箱	1	医疗救护	办公室	行政
其他物资	应急灯	6	夜间应急	车间	行政
	应急桶	2m3	应急处理	车间	行政
	片碱	25kg	应急处理	车间	行政

10.14.2 外援应急资源状况

厦门华天华电子有限公司位于厦门市集美区灌口镇先锋电镀区 3-5 号, 厦门华天华电子有限公司西临灌口南路, 东临打铁路, 北临铁山路, 南临东亭路。北侧和西侧均为厦门厦工机械集团, 南侧为厦门三圈电池有限公司, 东侧 250m 左右为铁山社区居民点。

公司与周边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, 也可向周边企业求助, 周边企业派员参与公司应急处置时, 编入相应的应急小组, 由公司应急指挥部统一指挥。根据调查, 一般情况下, 可提供外援的应急资源状况见表 10.14-3、表 10.14-4。

表 10.14-3 外援应急资源一览表

序号	姓名	单位	应急联系电话	职称或职务
1	陈建勋	厦门胜宇金属表面处理有效公司	18965197927	厂长
2	李旺根	厦门民源裕电镀有限公司	13779995359	主管
3	陈明福	先锋 (厦门) 电镀开发有限公开司	138-5001-3711	经理

表 10.14-4 外援应急资源一览表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	25 袋	先锋电镀污水处理站	经理	陈明福	13850013711
劳保手套	20 双	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
防护雨鞋	5 双	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
活性炭口罩	10 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
自主呼吸式口罩	3 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711

防毒面罩	10 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
围裙	5 条	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
防护眼镜	5 副	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
强光电筒	5 把	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
橡胶手套	10 双	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
碎布	20 斤	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
铁锹	2 把	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
应急水泵	1 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
喊话喇叭	1 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
应急备用槽	2 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
应急桶	3 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
干粉灭火器	104 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
消防栓	52 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
应急灯	8 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711
急救箱（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 个	先锋电镀	经理	陈明福	13850013711

10.14.3 环境应急装备设施情况

公司现有的突发环境事件应急设施见表 10.14-5。

表 10.14-5 应急防控设施一览表

序号	应急设施名称	位置	应急内容和作用	适用应急事件
1	储罐围堰	各储罐区	当储液泄漏时将泄漏液截留在车间围堰以内不会外流至外环境	储液泄漏
2	导流沟	危险废物仓库	当液体泄漏时将泄漏液导流至污水站收集池后通过应急泵抽至应急桶。	危险废物泄漏
3	地面防腐、防渗防漏	液体类化学品储存场所	用大理石跟环氧树脂作防腐防渗处理，液体泄漏时泄漏液不会腐蚀地面而渗入地表以下	液体类化学品泄漏
4	视频监控系统	厂区各风险源处	配备有 9 台监视探头和 1 套监视器，对现场设备、人员活动进行实时、有效的视频探测、视频监控、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	危险化学品泄露/ 化学品储罐泄露 危险废物泄露/ 火灾等

环境应急设施现场图



图 10.14-1 危险化学品存放间



10.14-2 视频监控系统