

应急预案编号：

# 来明工业（厦门）有限公司 突发环境事件应急预案

编制单位 来明工业（厦门）有限公司

版本号 2017年版

实施日期 2017年4月6日

# 来明工业（厦门）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《来明工业（厦门）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
1.3 事件分级.....	3
1.4 适用范围.....	4
1.5 工作原则.....	4
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
2.2 外部指挥与协调.....	14
3 预防与预警.....	16
3.1 预防.....	16
3.2 预警.....	22
4 应急处置.....	25
4.1 先期处置.....	25
4.2 响应分级.....	26
4.3 应急响应程序.....	27
4.4 应急处置.....	39
4.5 受伤人员现场救护、救治与医院救治.....	52
4.6 配合有关部门应急响应.....	54
5 应急终止.....	55
5.1 应急终止的条件.....	55
5.2 应急终止的程序.....	55
5.3 应急终止后续工作.....	55
6 后期处置.....	57
6.1 善后处理.....	57
6.2 评估与总结.....	57
7 应急保障.....	59
7.1 人力资源保障.....	59
7.2 资金保障.....	59
7.3 物资保障.....	60
7.4 医疗卫生保障.....	60
7.5 交通运输保障.....	61
7.6 通信与信息保障.....	62
7.7 科学技术保障.....	62
7.8 其他保障.....	62
8 监督管理.....	63

8.1 应急预案演练 .....	63
8.2 宣教培训 .....	64
8.3 责任与奖惩 .....	66
9 附则.....	67
9.1 名词术语 .....	67
9.2 预案解释 .....	67
9.3 修订情况 .....	67
9.4 实施日期 .....	68
10 附件 .....	69
10.1 突发环境事件风险评估报告.....	69
10.2 公司内部、外部通讯录.....	155
10.3 信息接收、处理、上报标准化格式文本.....	157
10.4 厂区地理位置图.....	159
10.5 厂区平面布置图.....	162
10.6 厂区雨水、污水管网图.....	164
10.7 公司突发环境事件处置流程图.....	165
10.8 应急物资储备清单.....	166
10.9 环境管理制度.....	171
10.10 预案编制人员清单.....	172
10.11 其他.....	173
10.12 环境应急资源调查报告.....	231

## 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》，2002年11月1日，2014年8月31日修订；
- (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，2014年4月24日修订；
- (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》，2015年8月29日；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2011年11月07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 部门文件

- (1) 《危险化学品名录（2015版）》，2015年2月27日；
- (2) 《国家突发环境事件应急预案》，2006年1月24日；
- (3) 《突发环境事件应急预案管理办法》，国办发〔2013〕101号；
- (4) 《国家危险废物名录（2016版）》，2016年8月1日；
- (5) 《环境污染事故应急预案编制技术指南》（征求意见稿）；

- (6) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部 2015 年第 34 号令；
- (7) 《突发环境事件信息报告办法》，环境保护部 2011 年第 17 号令；
- (8) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》，环办[2014]34 号；
- (9) 《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；
- (10) 《厦门市突发环境事件应急预案》；
- (11) 《厦门市环境保护局突发环境事件应急预案》；
- (12) 《厦门市集美区突发环境事件应急预案》；
- (13) 《厦门市环境保护局集美分局突发环境事件应急预案》；
- (14) 《厦门市杏林污水处理厂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) 《突发环境事件应急监测技术规范》(HJ589-2010)。
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)。
- (9) 《重大危险源辨识》(GB18218-2009)；
- (10) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)；
- (11) 《常用化学危险品贮存通则》(GB15603)；
- (12) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169)；

- (13) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ/1-2010）；
- (14) 《厦门市水污染物排放控制标准》（DB35/322—2011）；
- (15) 《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）；

### 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，将突发环境污染事故划分为特别重大突发环境污染事故（I级）、重大突发环境污染事故（II级）、较大突发环境污染事故（III级）和一般突发环境污染事故（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，突发环境事件的事件级别分为一级（社会级）、二级（公司级）、三级（部门级），分级依据及各级具体事故类型详见表1-2。

表 1-2 突发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，污染超出公司范围，公司难以控制，须请求外部救援，并报告集美区政府和厦门市环境保护局集美分局、区安监局、消防、公安分局等部门。	火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故。
二级 (公司级)	较大环境事件，需公司各部门统一调度处置，但能在公司控制内消除的污染及相应的污染事故。事后1h内报告集美区政府和厦门市环境保护局集美分局、区安监局、公安分局等部门。	①电镀废水处理设施故障导致废水超标排放（即总铬>1.0mg/L、六价铬>0.2mg/L、总镍>0.5mg/L、总铜>0.5mg/L）； ②污水管道破裂导致电镀废水泄漏； ③电镀车间槽体发生大量泄漏（2个以上（含2

分级	突发环境事件情形	具体事故类型
		个) 镀槽泄漏);
三级 (部门级)	一般污染事件, 可在事故车间或部门内迅速消除影响的污染事故。事后 24h 内集美区政府和门市环境保护局集美分局、安监局、公安分局等部门。	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 (1 个镀槽泄漏); ③危险废物容器罐体发生破裂, 导致危险废物发生泄漏; ④废气处理设施故障导致有机废气、酸雾、粉尘非正常排放;
备注: 事件分级依据来源于附件 10.1 来明工业 (厦门) 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)污水处理设施故障造成的环境污染事故;
- (3)废气处理设施故障造成的环境污染事故;
- (4)电镀车间槽体泄漏造成的环境污染事故;
- (5)火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故;
- (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, 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总指挥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、机库、工场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地反馈。必要时由应急总指挥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》，与公司《安全生产事故应急预案》专项应急预案相并列，其中《安全生产事故应急预案》中包括《火灾应急预案》、《台风应急预案》等其它应急预案。当启动其它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。即其它应急预案启动，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

公司位于集美区光明路6、7号，相邻的企业有新凯复材料科技有限公司、福豪凯皮具厂、高全塑胶有限公司、三箭电子有限公司等。公司与周边企业在应对突发环境事件时属互助关系，当接到其它单位需要公司协助时，经公司应急总指挥批准，公司应急外援小组参与其它单位应急处置。公司需要外部协助时，也可向周边企业求助，与周边企业的突发环境事件应急预案联动。

### (3)外部（上级）关系

公司位于集美区，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》、《厦门市杏林污水处理厂突发环境事件应急预案》等预案相衔接。

当杏林污水处理厂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企业排入工业区污水管网的阀门，并将生产废水引入事故应急池。待前埔污水处理厂恢复正常运营后，方可将处理达标的污水外排入污水管网。当发生突发环境事件时，公司与杏林污水处理厂联动。应急预案关系图见图 1-1。

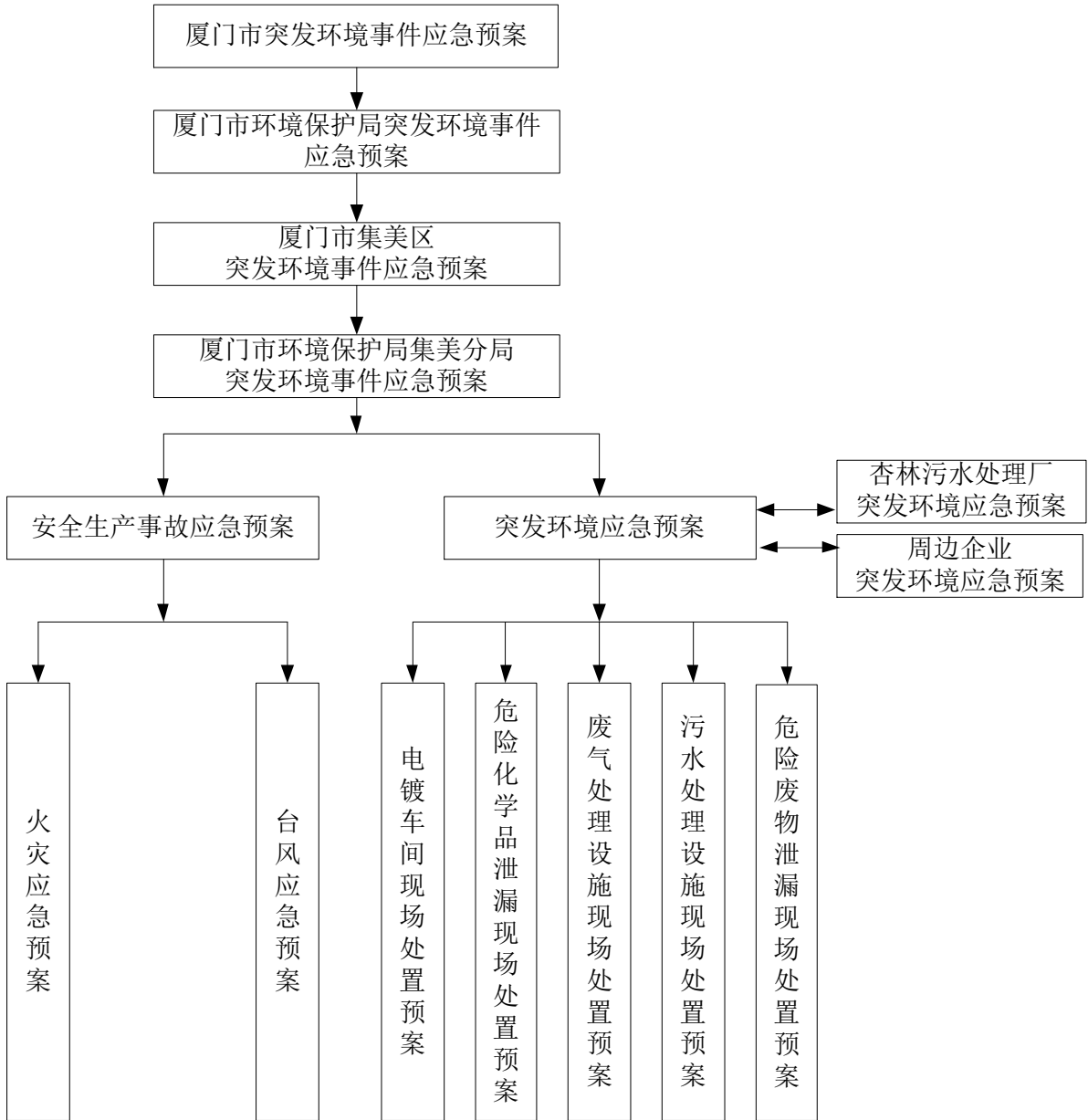


图 1-1 应急预案关系图

## 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，指挥中心总指挥由总经理担任，副总指挥由副总经理担任，指挥中心成员由各个部门主要负责人组成。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。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。

当突发环境事件的等级处于部门级应急处置时，各相应部门负责人即为部门级应急指挥行动的负责人；对于应急事件及时处置，并向应急总指挥汇报。

当突发环境事件升级或确认为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社会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，并向集美区政府、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。

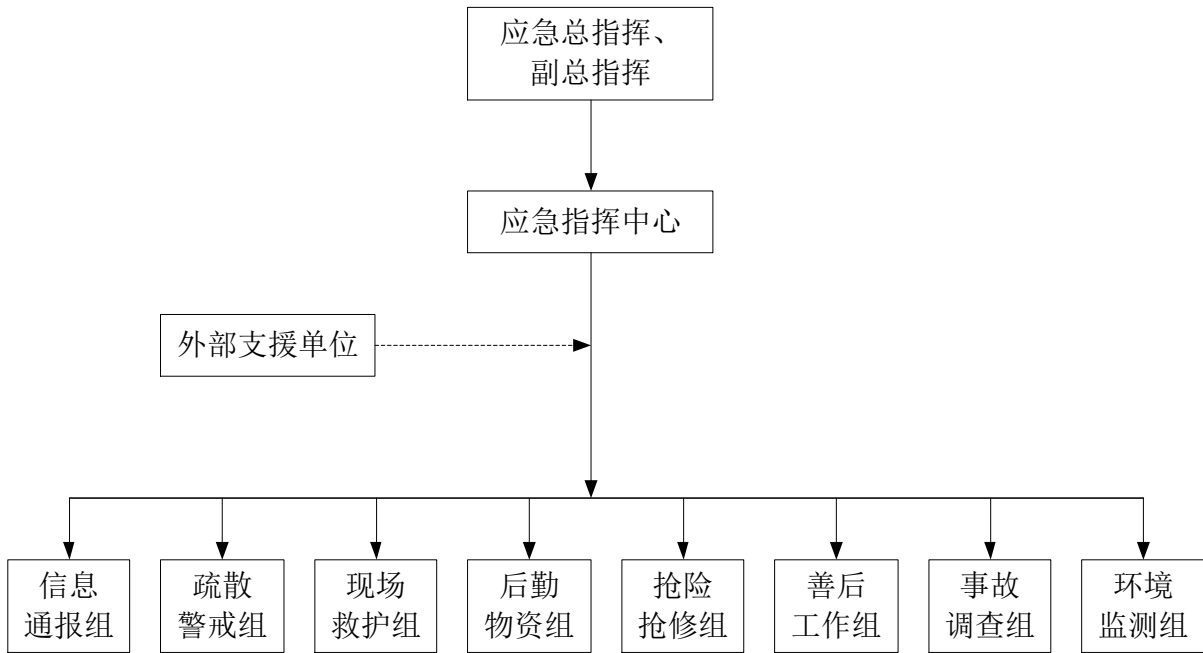


图2-1 公司应急指挥中心组织机构图

## 2.1.2 组织机构的职责

### 2.1.2.1 应急指挥中心职责

#### (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负责组织指挥全公司的应急救援工作，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。

#### (2)副总指挥职责

副总指挥：副总经理

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。

⑥主持事故起因的调查工作，总结应急救援工作经验教训；

⑦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。

### **(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处理本部门、工场、车间现场突发事故，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；

③迅速确定应急救援的实施方案，警戒区域，并组织实施；有效利用各种应急资源，保证在最短时间内完成对事故现场应急行动；

④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。

### **(4)指挥中心职责**

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负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、排放口应急阀门、储罐区

围堰、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资储备；

⑤检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

⑥协调事件现场有关工作、应急队伍的调动和资源配置；

⑦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；

⑧有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

### 2.1.2.2 应急分组职责

为确保发生突发环境事件时，各个应急小组能快速响应，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应急小组职责。当进行应急演练或一旦发生应急突发环境事件时，各个应急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

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维护、管理公司通讯设施，协助制订公司通讯设施的采购计划。

⑦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。

#### (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)后勤物资供应组职责**

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。

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。

### **(5)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，必要时启动柴油发电机应急；对储有可燃气、液体的单位，必须坚持先抢修后供电的程序；

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，如有可燃液体管道的应关闭泵、阀，拆卸软管并切断通往火灾现场的输油管线上的阀门根据危险物质特性，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组织对易燃、有毒、腐蚀性物品的抢险及安全的监督与排险，协助测定危险物质的组成成份及可能影响区域的浓度；

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、污水处理等设备系统检查、抢险、抢修及投运，及早恢复正常运行方式；组织做好储罐设备的日常维护，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。

⑨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**

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**

①调运粮食、食品与物资，保证灾区生活必需品的供应，疏散安置受灾群众、解决吃、穿、住等问题，协助医疗救护工作；

②配合公司有关部门做好遇难者的家属的安抚工作，协调落实遇难者家属抚恤金和受伤人员的住院费问题，做好其他善后事宜。

#### **(8)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提议，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。

④学习相关监测技术，了解相关监测仪器的使用与维护，定期对实验仪器进行校正，确保仪器准确性；

### **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，由副总指挥履行总指挥职责，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总指挥职责；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，公司将对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)当发生突发环境事件时，公司应急物质及人员无法满足应急需求时，可请求周边企业提供帮助，由信息通信组组长联络；

表 2-2 周边企业、村庄联系方式

分类	单位名称	联系部门	联系人	联系电话
周边企业、 村庄	新凯复材料科技有限公司	安环	钟建红	6366051
	佛大工业有限公司	行政	林跃春	6211961
	三箭电子（厦门）有限公司	工务	刘慧龙	5794136
	厦门联泰食品有限公司	行政	卜希南	6210435
	香江塑化有限公司	行政	蔡伟生	6220223
	厦高金属工业有限公司	行政	许秀梅	6665801
	扶摇村	/	杜月英	8660402
	山后张村	/	杜英姿	13959238389

(2)公司缺乏环保、应急救援等方面的专家，需要请求集美区政府、厦门环境保护局集美分局的协助（环保专线：12369），厦门市灾害救援应急中心（0592-7703119）、厦门市集美区灾害救援应急中心（0592-6211795）。

(3)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 119 火警；

(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集美区公安和交警部门的协助（厦门市集美区交警大队联系方式：5854433）；

(6)公司无法承担废水、废气事故排放、危险化学品、危险废物泄漏的污染监测及后期的跟踪监测工作，委托福建省环安检测评价有限公司进行监测。

当发生社会级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，公司设置专门的信息通报组，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

#### 3.1 预防

##### 3.1.1 监控预防

###### (1)视频监控系统

公司设置了视频监控系统，配备有 80 个自动监控摄像，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，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。

###### (2)废水污染物在线监控系统

公司废水总排口配备有总镍、总铬、六价铬自动监控仪、超声波明渠流量计、水质自动采样器、数据通讯传输系统、在线式不间断电源，在线监测数据与环保局联网，按规定及时对废水进行水质、水量监测，并做好相关记录。

##### 3.1.2 废水处理设施预防

(1)污水处理站采用自动化加药，减少人工操作按钮，基本实现自动化。公司制定有相应的污水处理设施操作规程，配备有专门的污水处理运行人员进行日常监控与维护。

(2)废水处理设施运行人员每班对污水管、污水池及设备巡检，发现问题及时解决；

(3)定期委外监测污水处理站的进出水水质，化验室每天对设施处理出水口的水质进行采样分析，监测内容包括总铜、总镍、总铬、六价铬、总钴，发现异常及时上报，确保污水达标排放；

(4)严格执行公司制定的相关操作规程，污水处理设施严格按照操作规程进行运行控制，同时加强对员工工作岗位的培训，避免误操作导致生产废水泄漏，加强定期巡检，防止误操作导致废水事故排放；

(5)定期对化验室仪器、在线监控设备、废水流量计进行校验，确保仪器、设备运作正常；

(6)定期进行污水运行技能培训，加强污水站人员管理操作水平，防止污水处理不达

标直接外排事件；

(7)实时关注在线监控系统中总镍、总铬、六价铬、pH、废水流量计数据，并根据废水监控探头实时关注废水水质情况，如出现异常波动，及时排查异常情况，及时找出原因及时维修；

(8)实时关注废水水质情况，如出现异常波动，及时排查异常情况，及时找出原因及时维修；

(9)电镀污水处理站建有 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，防止事故废水超标排放；

(10)废水处理设施的所有提升泵均一用一备，确保废水处理系统稳定运行；

(11)生产废水处理设施设有回流装置，当处理不达标时，均可打开回流系统，回流至调节池重新处理；

(12)废水排放总口设有应急阀门，废水污染排放浓度超标时，可关闭应急阀门，可通过提升泵泵入应急池，防止废水超标排放；

(13)公司雨水排放口建有应急阀门，并设有 70m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和总容积 450m<sup>3</sup> 的两个事故应急池，防止洗消废水排入外环境。当两个事故废水进入雨水管道后，通过雨水管道自流入初期雨水收集池，初期雨水收集池设有管道与应急池连通，通过抽水泵将事故废气纳入事故应急池。

### 3.1.3 废气处理设施预防

(1)公司废气污染物主要包括酸雾和有机废气，酸雾配套有4套酸雾处理塔，有机废气配套有8套采用活性炭吸附处理设施，废气经净化处理后能够达标排放，减少对环境的污染；

(2)各废气净化处理站制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放；

(3)每天派人对各废气设施巡检一次，查看废气净化设施运转是否正常，加强对处理设施运行的巡查维护和定期维保相结合，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；

(4)定期委托监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；

(5)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，如活性炭、风机、管道阀门等；

(6)定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；

(7)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。

### 3.1.4 危险化学品事故预防

(1)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；

(2)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、防腐处理等防范措施；

(3)危险化学品等物料入库时，对物料的质量、数量、包装情况以及有无泄漏等进行严格检查；

(4)危险化学品入库后，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理；

(5)建有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；

(6)进入危险化学品贮存区域的人员、机动车辆和作业车辆，必须采取防火措施；

(7)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；

(8)在装卸化学危险物品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，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；

(9)专人定期巡查危险化学品库房、罐区，基本做到一日两检，并做好检查记录；

(10)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；

(1)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、操作水平及防范意识。

### 3.1.5 剧毒品事故预防

(1)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；

(2)剧毒品仓库设有 24 小时监控系统和警报系统，进入剧毒品仓库，立即发送警报，防止剧毒品泄漏、丢失；

(3)专人定期巡查剧毒品库房，基本做到一日两检，并做好检查记录；

(4)剧毒品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，

(5)建有剧毒品管理台账，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；

(6)装卸、搬运剧毒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)在装卸剧毒品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，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；

(8)根据剧毒品特性和仓库条件，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；

(9)定期对剧毒品管理人员、从业人员进行培训，提高员工管理、操作水平及防范意识。

### 3.1.6 危险废物储运预防

(1)根据不同类别危险废物，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存；

(2)危险废物贮存场所设有明显警示标识，设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处

理等防范措施，危险废物周边设有导流渠，并设有废液收集池；

(3)建立危险废物管理台账，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)专人定期巡查危险废物储存场所，做到一日两检，并做好检查记录，发现泄漏问题及时解决，并做好记录；

(5)危险废物交由有资质单位处理处置，落实五联单登记制度；

(6)根据危险废物特性和仓库条件，配备有相应的消防设备、设施和灭火剂，如干粉、砂土等。

### 3.1.7 电镀车间事故预防

(1)针对电镀生产线，在各个环节采取了针对性的防护措施，电镀车间实施干湿区分离，湿镀件加工作业必须在湿区进行；电镀车间地面、围堰、集水坑和电镀废水处理站地面均刷有防腐层，采用五布七涂工艺进行防渗、防腐处理等防范措施；

(2)所有工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏；

(3)加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测管路、槽体的安全性；严格按照相关规程进行操作，检查；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，并在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资；

(5)公司在电镀车间配置有 6 个 400L、2 个 200L 的备用桶和 2 台备用泵，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。

### 3.1.8 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)电镀车间实施干湿区分离，湿镀件加工作业必须在湿区进行；电镀车间地面、围



堰、集水坑和电镀废水处理站地面均刷 5mmFRP 防腐层，采用五布七涂工艺进行防渗、防腐处理等防范措施；

(4)所有工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏；

(5)公司设有初期雨水收集池 70m<sup>3</sup>，用于收集下雨后 10-15 分钟的雨水，雨水经收集后泵入污水处理站处理；

(6)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。公司设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水打入厂区内事故应急池（450m<sup>3</sup>），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

### 3.1.9 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，地面贴有疏散路线箭头。合计灭火器 269 个，消防栓 79 个，消防沙 1.9 吨，应急灯 115 个，每层楼配有报警系统；

(2)6 号厂区设有 500m<sup>3</sup> 的消防水池，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)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)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；

(5)定期对厂房、仓库、储罐区的电路进行检查，及时更换维修老化电路；

(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、储罐区进行值班巡逻；

(8)雨水排放口设置应急阀门，确保厂区发生火灾、爆炸环境事故时可采取应急阀门关闭雨水排放口，同时设置可正常运行的抽水泵将消防废水从雨水管道抽取至事故应急

池，防止消防废水通过雨水管网流入外环境。

### 3.1.10 管理制度预防

公司于 2010 年 11 月建立并通过 ISO14001 环境管理体系，环境管理机制健全。公司制订了《环境安全管理制度》、《环境安全隐患排查治理制度》、《重点岗位巡检制度》、《日常监测制度》、《应急培训制度》、《信息报告制度》、《应急救援物质储备供给制度》、《救援队伍建设管理制度》、《应急演练制度》、《重要设施检测维护制度》、《废弃物管理办法》、《紧急应变管理办法》、《化学物品管理办法》、《废气与污水管理办法》、《环境管理方案办法》、《污水处理作业规范》、《污水处理管理规章制度》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 突发环境事件潜在事故一览表

事故情况	风险隐患
废水事故排放	1. 水泵、加药泵、鼓风机等设备故障或停电； 2. 污水管道、阀门、集水池出现堵塞、滴漏、渗漏； 3. 日常监测或在线监控系统出现废水污染物排放浓度超标，（总铬排放浓度 > 1mg/L、六价铬排放浓度 > 0.2mg/L、总镍排放浓度 > 0.5mg/L、总氰化物 > 0.3mg/L、pH 值范围未在 6-9 内）； 4. 废水流量计统计数据异常； 5. 厂区发生火灾，可能产生消防废水； 6. 出现异常天气（台风、强降雨等）； 7. 其他可能造成污水事故排放的情况。
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. 有机废气处理设施活性炭饱和、堵塞或塔体进水； 3. 酸雾废气处理设施洗涤塔循环水长时间未更换； 4. 酸雾废气处理设施自动加药系统故障，pH 监控系统异常； 5. 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. 出现异常天气（打雷闪电）； 3. 容器包装破损，危险化学品（危险废物）泄漏； 4. 装卸、运输不当造成危险化学品（危险废物）泄漏； 5. 其他可能造成危险化学品（危险废物）事故排放的情况。

事故情况	风险隐患
电镀车间事故排放	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. 电镀车间槽液突然下降； 4. 其他可能造成电镀槽液排放的情况。
火灾（可能引起次生环境污染）	1. 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，造成火灾、爆炸，引起的次生/衍生的环境污染事故； 3. 喷漆车间内电线老化，漏电走火，造成火灾、爆炸，引起的次生/衍生的环境污染事故； 4. 厂区遇明火，造成火灾、爆炸，引起的次生/衍生的环境污染事故； 5. 电镀车间内电线老化，漏电走火，造成火灾、爆炸，引起的次生/衍生的环境污染事故。

### 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。

总指挥按照突发事故严重性、紧急程度和可能波及的范围，对突发环境污染事故分为三级。预警级别由高到低，依次为一级预警（社会级突发环境事件）、二级预警（公司级突发环境事件）、三级预警（部门级突发环境事件）。每级预警方式主要通过固定电话和手机迅速进行，然后随事态的发展情况和采取措施的效果预警会升级、降级或解除。

### 3.2.3 预警解除

当经过评估，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，由部门负责人上报应急总指挥，由应急总指挥下达预警解除指令。

表 3-2 预警解除条件

突发环境事故	应急终止条件
废水事故排放	1. 废水处理设施运行正常，废水达标排放（总铬排放浓度 $\leq 1\text{mg/L}$ 、六价铬排放浓度 $\leq 0.2\text{mg/L}$ 、总镍排放浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 、总氰化物 $\leq 0.3\text{mg/L}$ 、pH 值范围在 6-9 内）； 2. 污水管道、阀门、集水池泄露处已修补，泄露废水已得到处理。
废气事故排放	废气处理设施故障已修复，废气污染物达标排放（甲苯 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、二甲苯 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、硫酸雾排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氰化氢 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ 、铬酸雾 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ ；）
危险化学品	危险化学品泄露处已修补，泄露物已得到处理
危险废物事故排放	危险废物泄露处已修补，泄露物已得到处理

来明工业（厦门）有限公司突发环境事件应急预案

突发环境事故	应急终止条件
电镀车间事故排放	破损容器内的清电镀槽液已转移，泄漏物及二次污染已得到有效处理。
火灾（可能引起次生环境污染）	火灾解除，引起的次生/衍生的环境污染事故得到有效处理，火灾产生的消防废水已收集至事故应急池。

## 4 应急处置

### 4.1 先期处置

#### 4.1.1 废水事故排放

当发生废水事故排放时，公司采取的先期处置措施为：

- (1)立即停止生产线的操作，关闭车间废水出水阀门，停止新增废水进入污水处理站；
- (2)立即关闭总排放口总闸门，确保已超标的废水不进入外环境。再关闭废水设施口闸门，使得污水站不再排放事故废水。

#### 4.1.2 废气事故排放

当发生废气事故排放时，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，避免产生新的废气；
- (2)立即疏散车间员工，利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气；

#### 4.1.3 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：

- (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；

#### 4.1.4 电镀车间事故排放

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)立即关闭电镀车间废水排放阀门，防止槽液直接进入污水处理站造成冲击；

#### 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)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。

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

#### 4.1.6 土壤污染事故排放

(1)在发生化学品、电镀槽液、电镀废水、其他生产废水泄漏时，立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液或者废水；

(2)确认厂区总排放口和雨水口应急阀门处于关闭状态。

#### 4.1.7 火灾引起的次生环境污染

当发生火灾，用于灭火的消防废水进入雨水管道时，公司采取的先期处置措施为：

(1)确认雨水排放口进入市政雨水管网的阀门处于关闭状态；

(2)将消防废水截流于雨水管内，然后自流入初期雨水收集池，在通过抽水泵将其泵入事故应急池收集。

### 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三级，响应级别由高到低分别为Ⅰ级响应（社会级突发环境事件）、Ⅱ级响应（公司级突发环境事件）、Ⅲ级响应（部门级突发环境事件）。

**Ⅰ级响应：**当企业发生社会级突发环境事件时启动，事故发生后应急总指挥立即拨打有关部门电话，请求支援，并及时上报集美区政府、厦门市环境保护局集美分局等有关职能部门，由集美区政府、厦门市环境保护局集美分局启动相应的应急方案；

**Ⅱ级响应：**当发生公司级突发环境事件时启动，由发生事件源班组负责人立即上报应急指挥中心，由应急总指挥启动相应的应急方案；

**Ⅲ级响应：**当发生部门级突发环境事件时启动，由发现人立即上报部门负责人，由部门当班负责人启动相应的应急方案。

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，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 响应分级划分

事件分级	响应级别	具体事故类型
一级(社会级)	I 级响应	火灾、爆炸引起的次生/衍生的环境污染事故。
二级(公司级)	II 级响应	①电镀废水处理设施故障导致废水超标排放（即总铬>1.0mg/L、六价铬>0.2mg/L、总镍>0.5mg/L、总铜>0.5mg/L）； ②污水管道破裂导致电镀废水泄漏； ③电镀车间槽体发生大量泄漏（2 个以上（含 2 个）镀槽泄漏）；
三级(部门级)	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（1 个镀槽泄漏）； ③危险废物容器罐体发生破裂，导致危险废物发生泄漏； ④废气处理设施故障导致有机废气、酸雾、粉尘非正常排放；

### 4.3 应急响应程序

#### 4.3.1 内部接警与上报

##### 4.3.1.1 应急响应上报程序

- (1)第一发现人一旦发现险情，立即上报部门负责人或应急指挥中心值班人员；
- (2)由部门负责人组织采取先期处置措施；
- (3)判断是否构成应急响应条件；
- (4)若符合三级响应条件，则由部门负责人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，并立即上报应急总指挥；
- (5)符合二级或一级响应条件，则由部门负责人立即上报应急总指挥、副总指挥。

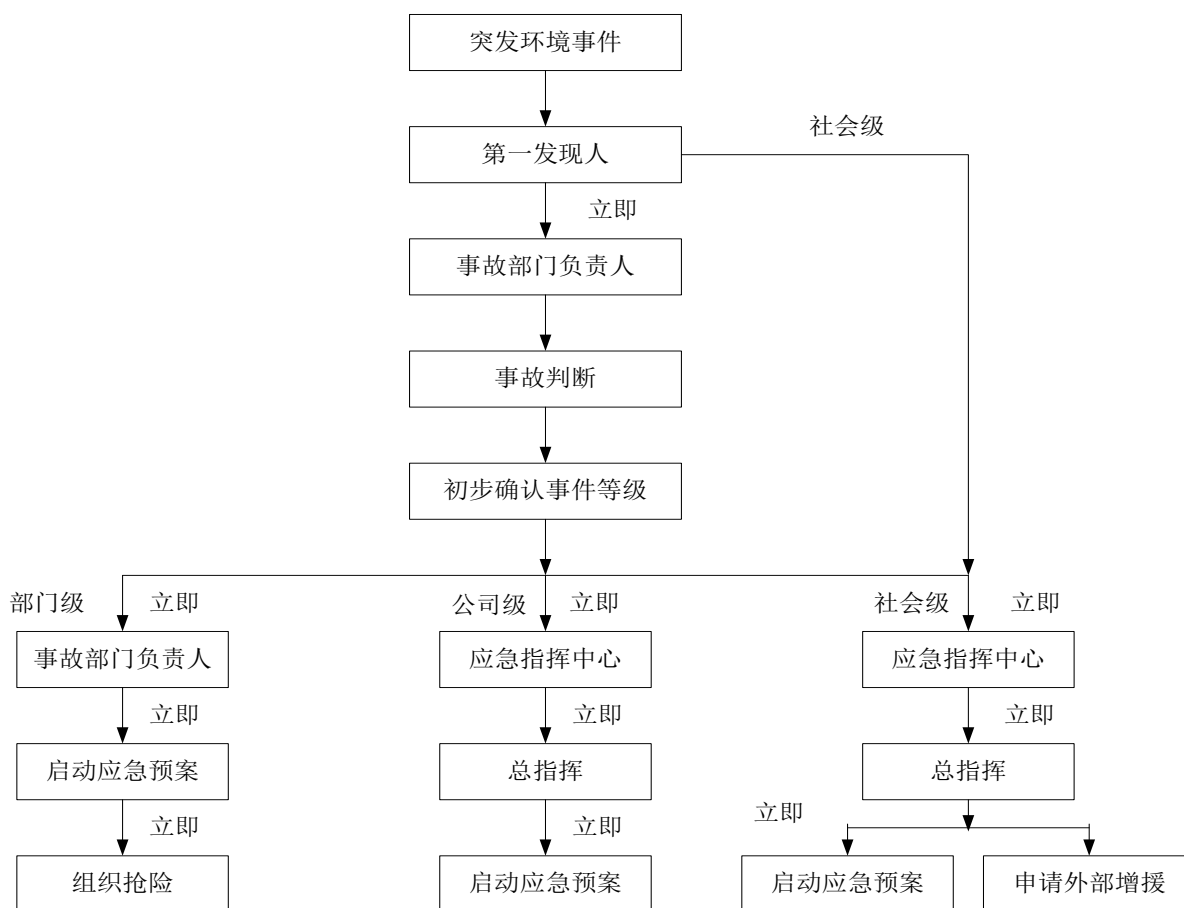


图 4-1 突发环境事件内部上报时限和程序

#### 4.3.1.2 内部报告内容

- (1)事故发生的类型、发生时间、发生地点、污染范围；
- (2)污染事件的原因、污染源、污染对象、严重程度；
- (3)有无人员伤亡，受伤害人员情况、人数等；
- (4)事故现场情况，已采取的控制措施及其它应对措施；
- (5)报告人姓名、职务和联系电话；

#### 4.3.1.3 内部报告要求

- (1)真实、简洁、及时；
- (2)应该以文字为准，情况紧急时以口头报告的形式，事后需补充书面报告；
- (3)保留初步报告的文稿；
- (4)应急办公室设立于中控室，24 小时应急值守电话：6218082；



(5)公司应急小组成员手机 24 小时开机，及时接受信息，保持信息畅通。

### 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一级（社会级）突发环境事件时，立即向厦门市环境保护局集美分局、消防、安监、人民政府和其他有关部门报告，事故报告确认为二级（公司级）突发环境事件时，在 1 个小时内立即向厦门市环境保护局集美分局、消防、安监、人民政府和其他有关部门报告。事故报告确认为三级（部门级）突发环境事件时，在 24 个小时内立即向厦门市环境保护局集美分局、消防、安监、人民政府和其他有关部门报告。情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向上述单位报告（环保专线：12369、消防：119、安监：0592-2035555、厦门市灾害应急救援中心：0592-7703119、厦门市集美区灾害应急救援中心：0592-6211795。

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。

#### 4.3.2.2 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)事故发生的单位名称、发生地点、事故类型、污染范围；

(2)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；

(3)请求政府部门协调、支援的事项；

(4)其他应当报告的情况。

#### 4.3.2.4 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、居住区的安全时，由信息通讯组与周边企业、居住区紧急联系，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。外部通报联系单位见附件 10.2 表 10.2-2 外部关联通讯录。

#### 4.3.3 信息发布

(1)发生公司级以上事故由应急总指挥向区政府、环保、安监等部门汇报有关信息；

(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，必要时由信息通信部协助。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)信息发布要及时、准确，不得隐瞒任何事实。

#### 4.3.4 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发生或可能发生需二级响应及以上突发环境事件；

②发生需三级响应事件，事故部门请求全公司给予支援或帮助；

③应地方政府应急联动要求。

(2)凡符合下列情况之一的，由部门经理宣布启动部门级应急预案：

①发生需三级响应突发事件；

②应公司应急联动要求。

#### 4.3.3.2 启动响应

##### 4.3.4.1 一级应急响应

当发生一级应急响应等级事故，需扩大响应，提请外部力量帮助救援时，应由第一发现者报告事故部门当班负责人或直接报告应急指挥中心，接到报警后应急响应总指挥和副总指挥立即组织进行现场调查和先期处置，防治污染扩散，通报可能受到污染危害的单位和居民；并在 1 小时内向政府相关部门报告，提请启动政府应急救援预案。

一级应急响应行动掌握以下原则：

###### （1）统一指挥，分工合作原则

一级应急响应启动后，所有行动由应急救援总指挥或授权指挥人统一指挥，根据现场实际情况，指定各应急行动小组负责人（包含人员搜救、伤者救护、人员疏散与撤离、现场紧急关断、紧急堵漏、事件现场的隔离警戒、安全环保、后勤保障、记录和息报告等内容）。

###### （2）人员安全，环境保护原则

所有参加应急响应行动人员必须经过专业培训，并在保障自身安全的情况下实施应急响应行动。优先处理伤者，发现人员失踪或有受伤人员，应立即开展搜救和现场救护工作，并及时联系送往指定医院救治。应急响应行动过程中，各小组始终注意环境保护，防止因事件本身或处理过程中所造成的环境污染。

###### （3）控制为先，逐步消除原则

应急响应行动应首先考虑控制事件，采取联锁、紧急关断、紧急堵漏、等等，防止污染事故扩大。当事件得到有效控制后，则解决事故的消除问题。

###### （4）及时报告，对外授权原则

确保事件在第一时间内报告，当事件有新的发展以及事件失控或事故扩大时，必须立即报告。向上级政府主管部门报告原则上由公司应急指挥中心负责，现场任何越级报告行为以及对外信息公布都必须得到公司应急总指挥的授权。

##### 4.3.4.2 二、三级应急响应

当发生二、三级应急响应等级事故时，由应急救援指挥部立即启动应急救援预案进行自救。

(1) 当公司应急总指挥宣布公司二、三级应急响应后，公司应急指挥中心立即向所有应急组织传达应急启动指令，公司所有应急人员立即到达应急岗位。

(2) 由应急总指挥主持召开紧急会议，分析判断事件状态，事故发展与扩大的可能性，确定应该立即采取的主要应对措施；各应急小组按各自的职责分工迅速开展工作；

(3) 在公司应急指挥人员未到达事件以前，事件现场人员按以下要求开展应急行动

A. 现场指挥由当时的最高职务者临时担任，当上级领导赶到后，立即移交指挥权；公司应急指挥中心指令未到达前，现场应急响应行动按一级应急响应程序进行指挥，当公司应急指挥中心指令到达后，现场临时指挥立即贯彻执行；

B. 事件当事人和已到达事件现场的其他人员应听从临时指挥人员的统一指挥。

(4) 当公司应急指挥人员、各应急小组到达事件现场后，按以下要求开展应急行动：

A. 应急总指挥或授权人员到达事件现场后，立即接管现场应急指挥；

B. 临时指挥人员立即向到达现场的指挥人员简要汇报应急响应现状，并协助指挥；

C. 各应急小组组长立即贯彻应急指挥的应急响应指令，带领本小组成员开展应急响应行动；

D. 事件现场参与初始应对的应急响应人员回到各应急小组，听从各自小组长的指挥。

(5) 二、三级应急响应行动除掌握原则以外，应注意以下事项

A. 由公司应急指挥中心定时向总指挥、副总指挥报告应急响应现状；

B. 由应急救援总指挥，按照有关法律法规要求向政府主管部门报告事故；

C. 必要时，经应急指挥中心同意后，由应急联络通讯组向周边协议单位发送支援请求。

D. 当需要将伤者送往指定大医院时，由现场救护组负责联系并协调送往有关医院。

#### 4.3.4.4 应急救援联系电话及要求

应急救援小组人员的联络方式及外部应急救援机构联络方式见附件 10.2。

(1) 必须保证报警系统 24 小时有效，一旦发生事故，通过内、外线电话与有关应急救援部门、人员联系；

(2) 公司有关应急指挥成员的手机实行 24 小时开机，发生紧急情况时通过手机联

系、传达有关应急信息和命令；

（3）人工报警：辖区现场人员发现火灾时，可通过现场火灾报警按钮或呼叫、内线电话报警；

（4）事故信息通报：发现事故信息人员向调度或部门负责人报告，接报人向应急指挥中心报告，通知安全、环保部门，指挥现场处置，视事故程度、应急等级发出应急救援指令，提出应急响应建议措施，启动相应应急预案。

应急响应流程见图 4-2。

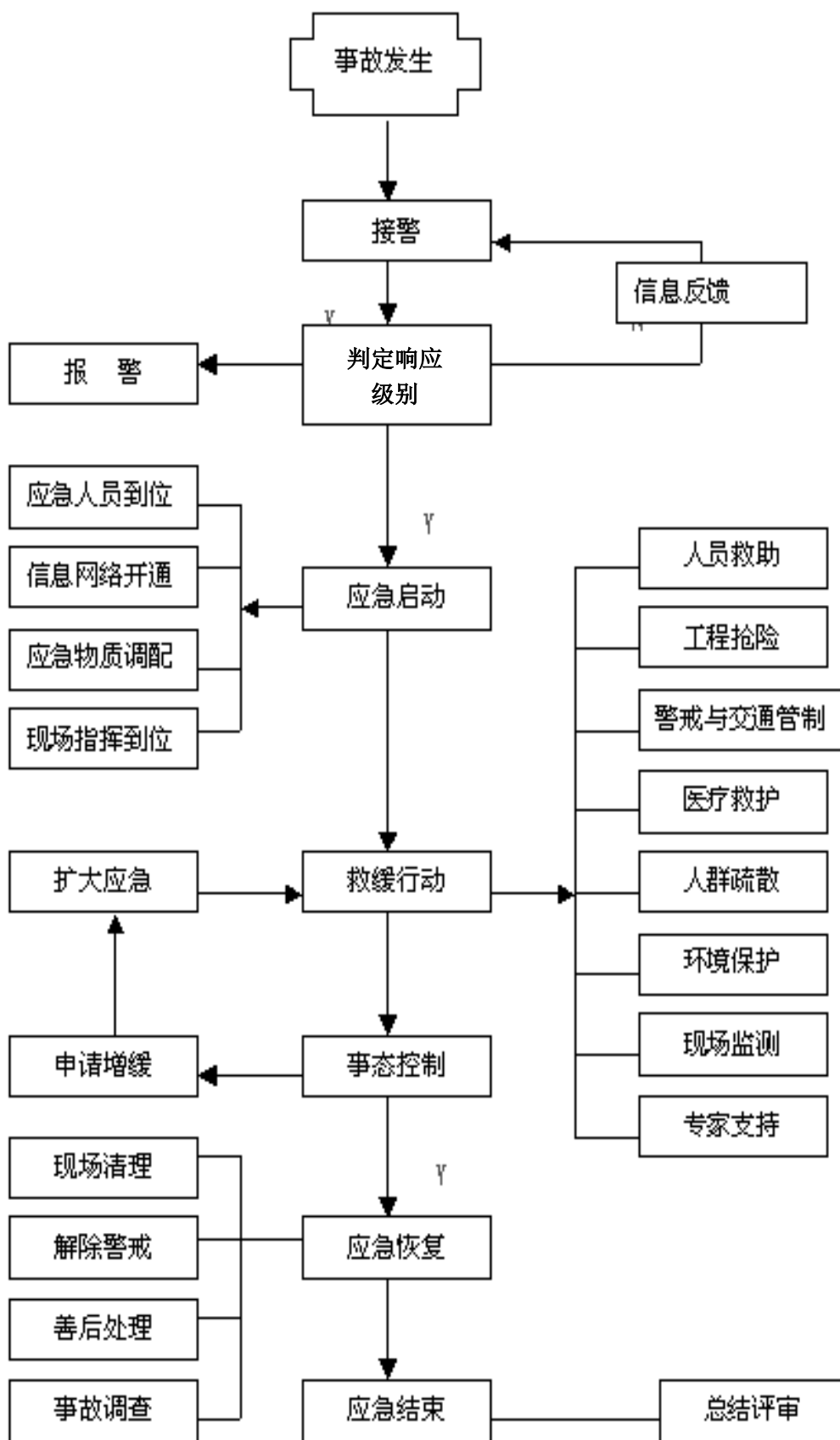


图 4-2 应急响应流程图

### 4.3.5 应急监测

公司具备废水采样分析能力，故发生废水污染突发环境事件，废水污染物的采样、分析由应急监测组及时开展应急监测，对废水污染物进行采样、分析。公司在电镀废水排放口和其他生产废水排放口均安装有在线监测数据采集仪，其可对出水水质进行在线监测。当电镀废水和其他生产废水出水水质不达标时，可将污水打回污水处理站进一步处理，待污水处理达标后排放。为预防在线监测系统出现故障，公司配备有监测小组，每4个小时采样一次，利用AA原子吸收光谱仪对污水重金属实行人工监测。

公司不具备废气采样及分析能力，故发生突发环境事件，废气污染物的采样分析委托福建省环安检测评价有限公司（联系人：周书爱，联系电话：13666018667），及时开展应急监测，对废气污染物进行采样分析。

如果发生社会级突发环境事件，应立即向厦门市环境监测中心站请求援助，情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向厦门市环境监测中心站报告（环保专线：12369）。

应急监测数据应及时上报厦门市环境保护局集美分局、厦门市环境监测站（环保专线：12369）。

#### (1) 应急监测方案

##### ① 废水应急监测方案

当发生突发废水污染事件时，由电镀废水处理站、电镀化验室、实验室各抽到1名化工人员组成公司内部水质监测组。内部水质监测组根据废水污染突发环境事件可能产生的污染物种类及影响范围，根据现场具体情况制订具体应急监测方案，方案内容应包括：布点原则、监测频次、采样方法、监测项目、采样人员及分工、采样器材、安全防护设备、必要的简易快速检测器材等，并进行监测工作。

##### ② 废气应急监测方案

发生废气突发环境事件，根据突发事件可能产生的污染物种类及影响范围，协助福建省环安检测评价有限公司制订相应的监测方案，并配合进行监测工作。福建省环安检测评价有限公司应根据公司突发环境事件现场具体情况制订具体应急监测方案，方案内容应包括：布点原则、监测频次、采样方法、监测项目、采样人员及分工、采样器材、安全防护设备、必要的简易快速检测器材等。

表 4-2 应急监测方案

类型	监测对象	监测点位	监测项目	监测方法	监测频次	监测设备
废水突发环境事件	电镀废水	氰系、镍系、铬系、钴系废水处理设施排放口、处理设施总排口、雨水排放口	pH、总铜、总镍、总铬、六价铬、总氰化物、总钴	原子吸收分光光度法	1 小时内，以等时间间隔取 3 个样	AA 原子吸收光谱仪
废气突发环境事件	酸雾废气	酸雾废气处理设施排放口、山后张村、扶摇村	硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、氰化氢	委托福建省环安节能监测检验有限公司监测（联系人：周书爱，联系电话：13666018667）		
	喷漆废气	喷漆废气处理设施排放口、山后张村、扶摇村	甲苯、二甲苯、丙酮	委托福建省环安节能监测检验有限公司监测（联系人：周书爱，联系电话：13666018667）		

## (2) 污染物现场、实验室应急监测方法和标准

### 废水污染物现场、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、水质速测管及便携式测定仪。
- 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监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》。

### 废气污染物现场、实验室应急监测方法和标准

福建省环安检测评价有限公司应根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589—2010）相关内容，进行现场应急监测。

- ①采样方法及采样量应参照 HJ/T91、HJ/T164、HJ/T194、HJ/T193、HJ/T55 和 HJ/T166 等。
- ②应使用检测试纸、快速检测管和便携式监测仪器等快速检测仪器设备，快速鉴定、鉴别污染物，并能给出定性、半定量或定量的检测结果。
- ③对于现场无法进行监测的，应当尽快送至实验室进行分析。

## (3) 现场监测与实验室监测所采用的仪器、药剂等

实验室所采用的仪器：pH 计（便携式）、广泛试纸（1-14），总铬、总镍、六价铬、在线监控系统；AA 原子吸收光谱仪。



#### (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：氰系、镍系、铬系、钴系废水处理设施排放口、处理设施总排口、雨水排放口。

监测项目：pH、总镍、总铜、总铬、六价铬、氰化物、总钴等。

监测时间和频次：每 1 小时监测一次，对废水处理设施出口，公司总排口，公司雨水排放口等处进行取样三次，每次间隔 15 分钟。应急处置结束后，前三天内每 2 小时取样三次，间隔 0.5 小时一次。三天后视污染状况再定。

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

##### ②环境空气质量监测

监测点位布设：周边环境敏点（扶摇村、山后张村），重点在下风向进行布点监测；尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，在事故发生地下风向影响区域、掩体或低洼等位置。采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点的位置。

监测项目：氯化氢、硫酸雾、氰化氢、铬酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等；

监测时间和频次：连续 1 小时采样计平均值；应急处置结束后第一天，每天 4 小时，第二天起每天 2 次对上述空域取样一次监测，直至大气空气质量正常为止；废气处理设施恢复运行后，连续两天，每天 2 次在废气排气管检测取样口各取样 3 次进行监测，以便适时调整废气处理作业，使废气达标排放。

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、防辐射工作服、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，如发生大量泄漏，应急车辆在 100m 外停止，应急人员徒步进入事故现场。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。

现场监测人员防护用品表如表 4-3 所示。

表 4-3 现场监测工员防护用品表

检测项目	取样人员	防护用品
废水：pH、总铬、六价铬、总氰化物、总镍	检测人员 ≥2 人 监护人员 ≥1 人	防毒口罩、耐酸碱长统靴、耐酸碱手套和围裙、护目镜等
废气：甲苯、二甲苯、硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、氰化氢	检测人员 ≥2 人 监护人员 ≥1 人	隔绝式空气面具、活性炭口罩、橡胶手套等

#### (6)内部、外部应急监测分工

表 4-4 环境监测组分工表

类别	姓名	职务	职责
内部应急监测小组	张霞	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。
	黄志强	成员	负责对应急监测现场水质进行采样
	饶文婷	成员	负责对应急监测现场水质进行采样
	邓全斌	成员	负责应急监测现场采回的水质样品进行化验分析
外部应急监测小组	由福建省环安节能监测检验有限公司组件应急监测小组，协助企业监测。		

#### (7)应急监测仪器、防护器材、耗材、试剂等日常管理要求

AA 原子吸收光谱仪、总镍、总铬、六价铬在线监控系统日常使用时应登记，由专人负责保管，定期维护。所有的实验室检验仪器及试剂应建立日常使用登记表，由专人负责保管，定期进行设备校正，定期维护，以保证实验数据的精确、准确性。

## 4.4 应急处置

### 4.4.1 水环境突发事件应急处置

#### (1)及时切断污染源的程序与措施

##### A: 污水处理设施故障导致废水污染物超标:

①立即关闭总排放口总闸门，确保已超标的废水不进入外环境。再关闭废水设施口闸门，使得污水站不再排放事故废水。

②立即停止生产线的排水，关闭车间废水出水阀门，停止新增废水进入污水处理站；

③将超标废水泵入污水站重新处理。

##### B: 污水处理设施管道破损或污水处理设施构筑物发生破裂

①确保雨水排放口阀门保持关闭状态，确保泄漏废水不进入外环境。

②立即停止生产线的排水，关闭车间废水出水阀门；

③立即用堵漏物质堵截已泄漏的管道、阀门，防止污水泄漏范围扩大。

#### (2)防止污染物扩散的程序与措施

##### A: 当发生污水处理设施故障导致废水污染物超标:

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，关闭污水站排水阀门，将超标废水引入事故应急池；

②立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修；

③对故障废水进行采样分析，根据废水污染物种类、浓度为后续污水处理提供依据；

④待设备正常运行可保障污水达标排放时，将应急池内的污水排入污水处理设施，处理达标后排放。

**B: 当发生污水处理设施管道破损，污水处理设施构筑物发生破裂，泄漏的废水可能通过雨水管网流入外环境时:**

①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池，若泄漏废水已经进入污水处理站外面的雨水管网，则应及时将关闭雨水口应急阀门，并

及时用清水冲洗雨水管网，并将雨水管网的冲洗水一并泵入事故应急池；

②立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修；

③立即对故障废水进行采样分析，根据废水污染物种类、浓度为后续污水处理提供依据；

④待设备正常运行可保障污水达标排放时，将应急池内的污水排入污水处理设施，处理达标后排放。

### **(3)请求支援措施**

若污水泄漏时，雨水管网应急阀门关闭不及时，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，请求支援的措施：①应急处置的技术支持；②排放影响的应急监测。请求支援同时向前埔污水处理厂通报污水泄漏情况，以便污水处理厂启动相应的应急预案。

## **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立即停止生产线上喷漆、电镀工序的操作，避免产生新的有机废气、酸雾；

②打开车间门窗，加强车间内的通风排气。

### **(2)防止污染物扩散的程序与措施**

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立即通知废气处理设施检修人员对设备进行维修；

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。

### **(3)人员防护、隔离、疏散措施**

#### **①防护措施**

进入产生喷漆废气的喷漆车间和粉尘废气的喷砂车间，应急小组人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套及良好通讯器材等，并携带合适的处理工具。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。

进入产生酸雾废气的车间，应急小组人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套及良好通讯器材等，并携带合适的处理工具。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

为保障现场应急救援工作的顺利开展，疏散警戒组负责事故危险区的隔离与警戒，实施交通管制，防止与救援无关人员和车辆进入事故现场，保障救援队伍、物资运输和人员疏散等交通畅通，并避免发生不必要的伤亡。

危险区：以事故发生车间作为危险区，此区域内废气污染物浓度高，并且人员中毒等事故再次发生的可能。

安全区：厂区上风向位置定为安全区。

现场隔离区：事故发生点区域空气中废气污染物浓度比较高，作用时间比较长，有可能发生人员中毒。隔离区建立警戒区，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

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 10.11.2。

### 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，并立即向上级政府部门应急指挥中心报告，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，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；

##### (2)防止污染物扩散的程序与措施

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；

③围堤堵截、筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地带，贮藏区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，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蒸汽，破坏燃烧条件，对液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

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 4-5 及表 4-6。

表 4-5 各种危险化学品应急处置措施

危害物质	应急处置措施
<p>酸类化学品 (硫酸)</p>	<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。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，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：用砂土堵截已泄漏的溶液。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，交由有资质单位处理。</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> <p>3. 二次污染处置 围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。 地面残余的硫酸采用清水冲洗至干净；在用泵将清洗水抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
<p>碱类化学品 (氢氧化钠)</p>	<p>1. 泄漏应急措施 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，交由有资质单位处理。</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> <p>3. 二次污染处置 收集后的氢氧化钠优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。 地面残余的氢氧化钠，采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。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
<p>易燃、助燃物质 (油漆、稀释剂、丙酮等易燃物质)</p>	<p>1. 泄漏应急措施 隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘面具，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 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。</p> <p>3. 二次污染处置 收集后的易燃、助燃物质优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。 地面残余的易燃、助燃物质，采用大量清水冲洗干净。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
<p>重金属化学品 (氯化镍、硫酸镍、硫酸铜、铬酸酐)</p>	<p>1. 泄漏应急措施 隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。 大量泄漏：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 尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>3. 二次污染处置 收集后的重金属化学品优先回收利用，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>

危害物质	应急处置措施
	地面残余的重金属物质，采用大量清水冲洗干净。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。
剧毒化学品 (氰化钾等)	<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>少量泄漏：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>地面残余的氰化物，采用大量清水冲洗干净。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>

表 4-6 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	移转废水处理站
固体碱类物质	铲工具处理	物理性移转	无	无
液体碱类物质	砂土围堵	物理吸附	固废污泥	收集后交资质单位移转
	大量水稀释	物理稀释	低浓度废水	移转废水处理站
易燃易爆物质	砂土围堵	物理吸附	固废污泥	收集后交资质单位移转
固体重金属物质	砂土围堵	物理吸附	固废污泥	收集后交资质单位移转
液体重金属物质	大量水稀释	物理稀释	低浓度废水	移转废水处理站



### (3)人员防护、隔离、疏散措施

#### ①人员防护

需穿戴防护服,防护手套鞋具,防护口罩,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

为保障现场应急救援工作的顺利开展,疏散警戒组负责事故危险区的隔离与警戒,实施交通管制,防止与救援无关人员和车辆进入事故现场,保障救援队伍、物资运输和人员疏散等交通畅通,并避免发生不必要的伤亡。

**危险区:**以事故发生仓库作为危险区,此区域内危险化学品浓度高,并且伴有爆炸、火灾、建筑物及设施损坏、人员中毒等事故再次发生的可能。

**安全区:**危险化学品仓库 200 米以外的区域,厂区上风向位置定为安全区。

**现场隔离区:**危险化学品仓库 200 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度比较高,作用时间比较长,有可能发生人员或物品的伤害或损坏。隔离区建立警戒区,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,并立即向上级政府部门应急指挥中心报告,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 电镀车间突发事件应急处置

##### (1)及时切断污染源的程序与措施

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，防止镀液向外蔓延；立即关闭电镀车间废水排放阀门，防止槽液直接进入污水处理站造成冲击；

##### (2)防止污染物扩散的程序与措施

①当发生镀槽破裂、过滤机倒抽时，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。

②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。

③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，冲洗水排入电镀污水系统处理。

##### (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

对电镀车间进行隔离，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 危险废物突发事件应急处置

##### (1)及时切断污染源的程序与措施

①在发生泄漏时，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。

②立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器；

##### (2)防止污染物扩散的程序与措施

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；

③围堤堵截、筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地带，贮藏区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，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蒸汽，破坏燃烧条件，对液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其它覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

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危险废物暂存场所并委托有资质公司处理处置，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

对危险废物仓库进行隔离，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。

#### 4.4.3.4 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)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)确认雨水阀门处于关闭状态，当消防废水进入雨水管道后，通过雨水管道自流入初期雨水收集池，初期雨水收集池设有管道与应急池连通，通过抽水泵将事故废水纳入事故应急池，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，最终由环保部统一处置，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，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。

#### 4.4.3.5 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；

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。

## **(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少量多加，防止酸碱反应放出大量的热，溶液飞溅伤人；

③洗消废水如含有高浓度重金属，抢修抢险人员将高浓度废水通过应急泵引入事故应急池，应急检测组对事故废水进行采样检测，分析废水重金属种类，将其作为危险废物交由有资质单位处理处置。

④洗消废水如含有低浓度重金属，抢修抢险人员将高浓度废水通过应急泵引入事故应急池，应急检测组对事故废水进行采样检测，分析废水重金属种类，将检测数据反馈给污水站负责人，污水站负责人根据检测结果，将废水泵入对应污水处理系统进行处理。

现场洗消药品、应急物质获取方式详见表 4-7。

表 4-7 洗消药品、物质获取方式

洗消物质	数量	存放位置	责任人	联系方式
防毒口罩	6 个	废水处理站	曹枝贵	18650150255
防酸碱雨鞋	6 个	废水处理站	曹枝贵	18650150255
防酸碱服	6 个	废水处理站	曹枝贵	18650150255
防酸碱手套	6 个	废水处理站	曹枝贵	18650150255
防护眼镜	6 个	废水处理站	曹枝贵	18650150255
氢氧化钠	100kg	电镀化学品室	杨则清	13063040481
硫酸	300kg	废水处理站	曹枝贵	18650150255
次氯酸钠	300kg	废水处理站	曹枝贵	18650150255
焦亚硫酸钠	300kg	废水处理站	曹枝贵	18650150255

#### (4)洗消后的二次污染的防治

表 4-8 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	危险废物仓库	委托资质单位移转
围漏砂土	地表	工具铲与应急桶	危险废物仓库	委托资质单位移转
中和废水与稀释废水	地表	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

#### 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。各车间应急救援人员由车间应急救援组长调度，同时接受公司应急救援指挥中心的统一调度。

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。在开展工作的时

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,围漏砂袋等）进行第一时间救援。当启动预警后相关小组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附件 10.8。

#### 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 10.11.4。各类危险化学品伤害急救措施见表 4-9。

表 4-9 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。
盐酸	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。
氯化镍	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。就医。
硫酸镍	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。
硫酸钴	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。就医。



化学品名称	急救措施
硫酸铜	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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
铬酸酐	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
氰化物	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。 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。 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。
油漆	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 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。就医。
天那水	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 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。就医。
丙酮	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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。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 4-10 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

#### 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。对外救援小组成员名单见表 4-11。

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

表 4-11 对外救援小组成员名单

职位	姓名	公司职务	手机号码	技术支持	应急装备及物质保障
组长	吴清辉	副总经理	13600955172	指挥对外救援小组	1. 个人防护 ①呼吸系统防护：过滤式防毒面具 ②眼睛防护：安全防护眼镜 ③身体防护：防护服； ④手防护：橡胶手套； 2. 应急装备及物质保障 ①急救箱 1 个； ②应急车辆 1 辆；车辆管理人员： 金伟，联系方式：13306052699，车 牌号：闽 D15919；
组员	赵瑞芳	副理	15859258323	协助组长指挥	
组员	王在武	副理	18959228555	协助组长指挥	
组员	苏巧珍	总务	13799268661	信息通报	
组员	杜瑞量	课长	13906059156	疏散警戒	
组员	杜凤旋	警卫	15980997720		
组员	吴秀仪	课长	13799266659	现场救护	
组员	陈瑞霞	课长	15859258323	后勤物资	
组员	杜伟强	课长	13950059689	抢险抢修	
组员	曹枝贵	课长	18650150255		
组员	曾志明	班长	15859257886		

## 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)事件现场得到控制，事件条件已经完全消除；

(2)污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

(3)事件所造成的危害已经被彻底消除，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。

### 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。

(4)如发生社会级突发环境事件，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)信息通报组负责通知本企业相关部门、周边单位、周边村庄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，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；

(3)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。

(4) 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。

(5) 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 善后处理

#### 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 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。

### 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；

(6)评价应急预案的实用性。

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个工作日内上报厦门市环境保护局集美分局备案。

## 7 应急保障

### 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，各部门也要组建应急救援、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。加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合我单位现有应急资源，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。应急小组的人员配置见 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。

表 7-1 资金保障项目表

项 目	经费（元）
劳保费用	36000
安全设施标志	1000
应急器材及急救药箱	20000
环境因素检测	22000
组织应急救援演练	5000
疏散应急标志灯等	5000
培训费用	10000
合计	99000

### 7.3 物资保障

(1)应急物资由后勤物资组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、机库、工场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。

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表。

### 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，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。公司设有医务室，医务室管理人员：苏巧珍，电话：13799268661。各部门都设有医药箱，详见表 7-2，各部门根据情况自行申请购买，一般医药箱药品存量见表 7-3。

表 7-2 医疗急救箱一览表

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式
急救箱	1 个	医务室	总务课	苏巧珍	13799268661
	1 个	仓储车间	仓储课	陈瑞霞	8672001
	1 个	工务室	工务课	杜伟强	13950059689
	1 个	金属装配车间	金属装配课	陈远鹰	8210337
	1 个	裁片车间	裁片课	叶霞	18950139969
	1 个	焊接车间	焊接一课	邱素丽	8985636
	1 个	金属烤漆车间	金属烤漆课	陈聪明	13215920306
	1 个	塑胶涂装车间	塑胶涂装课	杜瑞宽	13850049366
	1 个	塑胶装配车间	塑胶装配课	刘康香	15980991058
	1 个	焊接车间	焊接二课	童建兰	13559235739
	1 个	组立车间	组立课	杜凤贤	13799770650
	1 个	研磨车间	研磨课	朱占海	13255066923
	1 个	抛光车间	抛光课	林明干	13400724323



装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式
	1 个	生管车间	生管课	卢远升	8848951
	1 个	生技车间	生技课	韦加湖	13950088068
	1 个	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566
	1 个	模具车间	模具课	谢文杯	13696943176
	1 个	成型车间	成型课	廖运明	13616007480
	1 个	物料仓库	仓储课	杨则清	13063040481
	1 个	包装车间	包装课	陈月容	15080333455
	1 个	工程开发车间	工程开发车部	杜秀玉	13055246788
	1 个	品保车间	品保车部	吴永树	13850047453
	1 个	行销车间	行销部	钟素蝶	6085837
	1 个	零件车间	零件课	欧阳勇	13459297887
	2 个	3D 涂装车间	3D 涂装课	陈段珠	13959205565
	2 个	3D 装配车间	3D 装配课	朱大同	13606013576
	1 个	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255
	2 个	宿舍	宿舍	邹会珍	15960375821

表 7-3 医药箱医药用品一览表

品名	数量	品名	数量	品名	数量
镊子	1 把	碘酒	1 瓶	橡胶带	1 圈
纱布	1	药棉	1 包	医用剪刀	1 把
创伤贴	1 盒	红药水	2 瓶	胶布	1 卷
正骨水	2 瓶	双氧水	1 瓶	风油精	2 瓶
黄药水	2 瓶	云南白药	1 盒	一次性防护手套	1 包
皮炎平	2 支	洗眼水	2 瓶	烫伤膏	1 支

### 7.5 交通运输保障

交通运输保障：公司保证至少有 3 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：金伟，联系方式：13306052699，车牌号：闽 D15919、闽 D2V579、闽 D85028。

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，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应急专家，对公司现有环境风险源、已采取的环境风险防控和应急措施、应急物质等进行评定，对存在的问题及时整改。

## 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，必要时由信息通信部协助。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

### 8.1 应急预案演练

(1)定期组织全企业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，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火灾伴生污染物应急处置抢险；

②废水事故排放处置抢险；

③危险化学品（危险废物）泄漏处置抢险；

④电镀车间槽液泄漏抢险。

(4)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。

(5)演练范围及频次

应急预案演练是对应急能力的综合检验。应以多种形式组织由应急各方参加预案的训练和演习，使应急人员熟悉各类应急处置和整个应急行动程序，明确自身职责，提高协同作战能力，保证应急救援工作协调、有效、迅速的开展。

根据应急预案，公司每年定期组织应急培训，针对培训内容进行应急演练；各车间要结合本车间实际每年不少于一次演练；每次应急反应的通讯维修在调度指挥中心与反应机构之间进行测试，并保持测试记录。不足之处加以改进。通过不同形式的培训和演练，不断提高全体人员的应急反应能力和救援能力。

演习范围在全公司范围内，所有人员按照事故应急救援预案的规定执行。演练频次：每年进行一次。

#### (6) 演练评价、总结及追踪

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。

演习结束后，由总指挥负责组织相关人员对整个演练过程进行全面正确的评价，及时总结，组织力量针对演练过程中暴露出的问题和不足制定出整改措施，并每年对预案进行修订和完善。演练的组织和预案的修订、完善都要报上级主管部门登记备案。

## 8.2 宣教培训

### 8.2.1 培训计划

质保部每年制定本年度突发环境事件应急相关的培训计划，并确实落实。计划一览表见表 8-1。

表 8-1 每年相关培训计划一览表

序号	培训课程	培训形式	频次
1	危险化学品安全管理	内训	1 次/年
2	消防设施相关知识	内训	1 次/年
3	环境安全生产管理	内训	1 次/年
4	环境安全法律法规知识	内训	1 次/年
5	自救与互救的基本常识	内训	1 次/年
6	应急处置措施及设备使用方法	内训	1 次/年
7	基本个人防护知识	内训	1 次/年
8	重点岗位员工培训	内训	2 次/年

### 8.2.2 培训内容

#### (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危机应急过程的职责和机构设置
- 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如何识别危险；
- 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。

#### **(3)监测人员主要培训内容**

- ①环境监测技术规范；
- ②应急监测的基本方法；
- ③便携式现场应急监测仪器的使用方法；
- ④监测布点和频次基本原则；
- ⑤现场监测人员自身防护的要求；
- ⑥应急监测设备、耗材和试剂的日常维护和保养等。

#### **(4)公司员工主要培训内容**

- ①潜在的危险事故及其后果；
- 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。

#### **(5)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了解疏散逃生的方式。

### 8.3 责任与奖惩

#### 8.3.1 奖励

在事故应急救援工作中作出显著成绩的单位和个人，由公司依照人事规章制度给予表彰、奖励。

#### 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

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

本应急预案由来明工业(厦门)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

预案的修订由应急指挥中心负责。

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 2017 年制定，为第二版，于总经理批准，报厦门市环境保护局集美分局备案后实施，实施日期为 2017 年 4 月 13 日。



## 10 附件

### 10.1 突发环境事件风险评估报告

# 来明工业（厦门）有限公司 突发环境事件风险评估报告

## 1 前言

环境风险评估是分析建设项目潜在危险和有害因素，确定风险概率，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，火灾和爆炸等事故等突发事件产生的新的有毒有害物质，分析其对周边环境影响和人身安全损害程度；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。

为有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任，根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》通知要求，企业推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估。通过风险评估，有利于企业掌握自身环境风险状况，明确环境风险防护措施，提高企业应对突发环境事件的能力，同时减少事故发生。

来明工业（厦门）有限公司根据相关要求，委托厦门市清洁生产与安全促进中心编制《来工业（厦门）有限公司突发环境事件风险评估报告》。通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到降低突发环境事件发生的目的。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

按照“以人为本”的宗旨，合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，提高突发环境事件防控能力，全面落实企业环境风险防控主体，并遵循以下原则开展环境风险评估工作：

- （1）全面、细致地进行现状调查；
- （2）科学、客观地评估，分析企业自身环境风险水平；
- （3）认真排查企业存在环境风险，明确环境风险防控措施。

## 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) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (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）。

## 3 资料准备与环境风险识别

### 3.1 企业基本信息

来明工业（厦门）有限公司系 FUTIS 集团下属外商独资企业，位于厦门市集美区杏

林工业区光明路6号及7号。公司成立于1989年9月，1990年10月正式投产，投资总额4400万美元，注册资本1630万美元，主要从事各类眼镜的生产加工及销售，生产规模为年产金属框眼镜50万打、塑框眼镜（含3D）眼镜110万打，合计年产各类眼镜160万打。

目前公司总员工人数550人，6号厂区532人，7号厂区18人，年生产天数约为300天，每天生产时间8-11小时，年平均生产时间3000小时。表3-1为公司基本情况说明表。

表3-1 公司基本情况说明表

序号	项目	内容
1	企业名称	来明工业（厦门）有限公司
2	所在地点位置	厦门市集美区杏林光明路6、7号
3	建设面积	占地面积21481 m <sup>2</sup> ，总建筑面积38373 m <sup>2</sup>
4	建设日期	1989年10月
5	投产日期	1990年9月
6	环评批复产量	年产金属框眼镜50万打、塑框眼镜（含3D）眼镜110万打
7	主要生产设备	电镀生产线1条、涂装生产线、射出成型机、研磨机等
8	工作时间	年生产天数约为300天，每天8-11小时，年生产时间3000小时
9	排水去向	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

公司位于集美区（杏林）台商投资区光明路6号和7号，6号厂区与7号厂区中间隔有光明路。6号厂区南侧为光明路、北侧为新凯复材料科技有限公司，佛大工业有限公司；西侧隔着永兴北路为豪凯皮具厂、高全塑胶公司，东侧为三箭电子。7号厂区北侧为光明路，东侧为沿街店面和香江塑化有限公司，西侧为厦高金属公司，南侧与扶瑶村距离约10m。公司地理位置见附件10.4中附图10.4-1，周边环境关系见附件10.4

中附图 10.4-2。

**(2)总平面布置**

公司光明路6号厂区共建有4幢生产厂房，光明路7号厂区共建有2幢生产厂房和2幢员工宿舍，合计总占地面积32328.03m<sup>2</sup>，总建筑面积54822.83m<sup>2</sup>。

**表 3-2 来明工业各车间功能布局一览表**

车间编号	车间位置	功能	现有职工数（人）	车间面积（m <sup>2</sup> ）
<b>光明路6号厂区</b>				
AB 栋	一层	塑胶模具课	15	2033.62
	二层	生管课/品保部 生技课	43	2033.62
	三层	研磨课 塑、金属抛光	44	2033.62
	四层	组立课、焊接课	77	2033.62
	五层	塑胶装配课	48	2033.62
	六层	塑胶涂装课	75	2033.62
C 幢	一层	电镀课	32	1080
D 幢	一层	注塑成型课	26	972.25
	二层	成品仓	2	972.25
	三层	包装课	18	972.25
	四层	开发部	12	972.25
	五层	商企部	10	972.25
	六层	销售处	9	972.25
E 幢	一层	后勤办公室/仓储课	36	1111
	二层	杂物间	/	1111
	三层	金属装配课	46	1111
	四层	裁片课	12	1111
	五层	电商	6	1111
	六层	金属烤漆课	21	1111
G、F 幢	三箭电子（厦门）有限公司（已停产）			
<b>光明路7号厂区</b>				
A 幢	一层	空置（仓库）	/	1994.43
	二层	空置	/	1994.43
B 幢	一层	零件课(金属框加工)	18	1237.82
	二层	空置	/	1237.82
	三层	空置	/	1237.82
宿舍	空置			4889.75
合计		/	550	/

公司建有 2 个危险化学品仓库及 1 个剧毒品仓库，剧毒品仓库位于 6 号厂区南侧守卫室旁边，主要贮存氰化亚铜、氰化钾、氰化锌及氰化亚金钾，建筑面积 23.4m<sup>3</sup>；光明路 6 号厂区西侧建有 1 个酸类化学品仓库，主要贮存盐酸、硫酸、氢氧化钠、铬酸等，建筑面积 24m<sup>3</sup>；光明路 6 号厂区西侧建有 1 个易燃易爆化学品仓库，主要贮存油漆、天那水、丙酮等，建筑面积 40m<sup>3</sup>。

厂区内 E 栋厂房外东侧建有 1 个危险废物暂存库，建筑面积 18m<sup>2</sup>，主要作为危险废物暂存场所，如有机溶剂废物、含油废物、废有机溶剂、化学品包装容器等。6 号厂区内东侧建有 1 个污泥暂存场所，建筑面积约 56.4m<sup>2</sup>，主要存放污水站压滤后的污泥。一般固体废物贮存场所位于 7 号厂区南侧，如废铁削、边角料、废料块等。

公司废水处理设施位于厂区东侧，酸雾废气处理设施（碱性喷淋塔）3 套位于 C 幢厂房楼顶，1 套位于 C 幢厂房东侧。有机废气处理设施（活性炭吸附）分别位于光明路 6 号厂区 AB 栋厂房 6 套、E 栋 2 套。

全厂总平面布置功能分区明确，布置紧凑、生产流程顺畅、管线短捷，减少交叉干扰，利于安全生产，便于管理。厂区总平面布置见附件 10.5 中附图 10.5-1。

### 3.1.2 主要设备

来明工业主要设备为注塑机、电镀槽、喷漆台、超声波清洗机、焊接机、熔接机、高频机、裁片机、CNC 加工中心等设备，生产设备清单详见表 3-3。

表 3-3 来明公司主要生产设备一览表

设备名称	部门	规格/型号	额定功率 (KW)	数量	备注
注塑机	注塑课	HC-85L	16.9	10 台	3D 塑框镜用
注塑机		HRN-100	16	19 台	塑框太阳镜用
注塑机		CLF-125T	20	3 台	3D 塑框镜用
注塑机		V4-S-120T-G	15	3 台	
注塑机		DC230TM	16	1 台	
烘箱		CD-9	3.8	2 台	
手动电镀线	电镀课	—	—	1 条	—
超声波除腊槽		1400×600×640(m)	—	4 个	—
超声波除油槽		1400×600×650(m)	—	2 个	—
电解除油槽		1200×610×665(m)	—	2 个	—

设备名称	部门	规格/型号	额定功率 (KW)	数量	备注
金属活化槽		520×520×615 (mm)	—	1 个	—
预镀镍槽		1210×620×665 (m)	—	1 个	—
硫酸酸洗槽		520×520×615 (mm)	—	1 个	—
酸铜槽		2200×620×665 (m)	—	2 个	—
		1210×620×665 (m)	—	1 个	—
硫酸酸洗槽		520×520×615 (mm)	—	1 个	—
镍槽		1210×620×665 (m)	—	2 个	—
代镍槽		1210×620×665 (m)	—	5 个	—
白铬槽		1200×670×670 (m)	—	1 个	—
黑铬槽		1200×600×660 (m)	—	1 个	—
铬还原		1205×580×720 (m)	—	1 个	—
金槽		520×520×670 (mm)	—	1 个	—
黄金槽		520×520×670 (mm)	—	1 个	—
超声波纯水槽		900×600×660 (mm)	—	2 个	—
切水槽		545×500×635 (mm)	—	4 个	—
水洗槽		900×600×660 (mm)	—	31 个	—
镀液回收槽		1210×620×665 (m)	—	8 个	—
超声波清洗机		28KAE-3KW	9.6	12 套	—
整流器		STP-(100-500) A/	4.5	37 台	—
过滤机		FL2002-1/3PP-UN	0.15	37 台	—
温控箱		单相 AC220V	4.4	45 台	—
烤箱		自制	30	2 条	—
焊鼻须机		焊一课 (金属框)	—	1	25 台
焊合口机	—		2	15 台	
焊接机	—		2	60 台	
高频机	—		1	39 台	
铣铰链机	焊二课 (塑框)	—	0.4	9 台	其中 4 台为 3D
横抛机		—	0.4	21 台	其中 10 台为 3D
弯脚头机		—	0.05	11 台	其中 5 台为 3D
压弯度机		—	0.1	3 台	其中 2 台为 3D
焊接机		YNGP-5K	4	11 台	其中 5 台为 3D
小钻床		—	1.1	11 台	其中 5 台为 3D
熔接机		—	1	29 台	其中 16 台为 3D
卷框机		Rike800CNC3D	1.2	6 台	其中 3 台为 3D
高频机		—	1	44 台	其中 20 台为 3D
雕铣机	塑胶模具课	JTGK-600C	7.5	4 台	—
CNC 加工中心		PL-MCV610	7.5	5 台	—
磨床		PFG-CC3060AH	3	5 台	—
铣床		LC-185VIV-B	2.2	7 台	—
钻孔机台	金属技样课 (模具)	—	0.2	8 台	—
龟火花		NHP-20A	2	5 台	—
CNC 机台		MCV-610	7.5	1 台	—
铣床		—	2.2	8 台	—



设备名称	部门	规格/型号	额定功率 (KW)	数量	备注
高周波机台		—	1	8 台	—
电阻焊接机		—	2	6 台	—
喷漆台	塑胶涂装课	—	6.7	12 台	6 号厂区塑框 太阳镜
恒温恒湿机		TH-F-35-V-Y	46.8	1 台	
超声波清洗机		HYT-10144B	7.2	2 台	
喷漆台	金属烤漆课	—	6	6 台	6 号厂区金属 框镜
超声波清洗机		28KAE-3KW	2.4	3 组	
烤箱		A031	27	3 台	
滚桶机	金属抛光课	AP4G3-22	4.2	28 台	—
振动研磨机		—	2.2	5 台	—
抛光机		—	2.2	28 台	—
超声波清洗机		28KAE-3KW	2.4	1 台	—
振动研磨机	塑料抛光课	—	2.2	13 台	—
超声波清洗机		28KAE-3KW	4.8	3 台	—
抛光机		—	2.2	16 台	—
铰链机	塑胶铰链课	—	0.5	24 台	—
切脚机		—	0.55	9 台	—
钻床		GW-4	0.1	9 台	—
镜片切削机	塑胶装配课	A028	1	19 台	—
裁片机		—	1.1	27 台	—
超声波清洗机		YH670	2	3 台	—
小钻床	金属装配课	GW-4	0.1	15 台	—
铣钻机		YT990	0.2	8 台	—
花式机		SXF-10	0.55	8 台	—
射芯机		220V	2	6 台	—
精压机	零件课	250 吨	11.4	8 台	—
切边机		—	3.7	7 台	—
高速冲床		45 吨	5.5	2 台	—
高速冲床		60 吨	5.5	2 台	—
油压机		300 吨	7.5	6 台	—
自动喷漆线	3D 烤漆课	-	1.1	4 台	3D 塑框镜
水洗台		-	6.5	5 台	
电钻	3D 组立课	-	0.4	16 台	
空压机	塑料涂装课	GA-55P-8	55	1 台	
	焊接一课	GA-37P	37	2 台	
	金属涂装课	GA-37P	37	1 台	
	裁片课	GA-37P-8	37	1 台	
	模具课	GA-30C7-FV1	22	1 台	
	注塑课	GRF-30AD	22	1 台	
	污水处理处	GA22P-13	22	1 台	
	金属技样课	GA22P-10	22	1 台	
	焊接一课	GA22P-8	22	1 台	备用
	塑胶涂装课	GAD37P	37	1 台	备用

设备名称	部门	规格/型号	额定功率 (KW)	数量	备注
	塑胶涂装课	SRC-30A	22	1 台	备用
	塑胶涂装课	GA-37P	37	1 台	备用
消防设施	消防水池	500m <sup>3</sup>	/	1 个	
电镀废水处理系统	含铬废水	140 t/d	/	1 套	
	含镍废水	90 t/d	/	1 套	
	含氰废水	60 t/d	/	1 套	
	含钴废水	150 t/d	/	1 套	
	电镀综合废	800 t/d	/	1 套	
电镀废水 RO 系统	中水回用	1200 t/d	/	1 套	
综合废水处理系统	前处理、研磨清洗废水	350 t/d	/	1 套	
	喷漆废水	80 t/d	/	1 套	
	生活污水	470 t/d	/	1 套	
酸雾废气处理系	酸雾	碱性中和喷淋	/	4 套	
有机废气处理系	有机废气	水帘+活性炭吸附	/	8 套	
粉尘处理系统	金属粉尘	滤筒除尘器收集		9 套	
	塑料粉尘	收集槽+水淋收集		9 套	

### 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

厦门市地处福建省南部沿海，东经 117°53'-118°27'，北纬 24°25'-24°55'，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、海沧区、集美区、同安区和翔安区，陆地面积 1565.09km<sup>2</sup>，海域面积 300 多 km<sup>2</sup>。

杏林区位于集美区，位于厦门市的中部，地处东经 117°58'-118°04'，北纬 24°31'-24°37'。全区总面积 65.41km<sup>2</sup>。东面经集杏海堤与集美相接，南面与海沧开发区接壤，东南临海与厦门岛隔海相望，西北面与灌口、后溪乡毗邻。区内由东至西贯穿着厦漳公路和鹰厦铁路。工业主要分布在西部和西北部，生活区在杏南路以东和杏东西路西侧。

##### (2)地形地貌及植被

杏林地区本区为第四纪冲淤冲积地层，可分为残积和坡积两大类，基岩为燕山期花岗岩，土层主要为花岗岩风化的赤红壤。地形高处的风化壳多为橙红色、黄棕色、常保持原岩结构，结构力松散。

本区和厂址周围土壤为亚热带特性的赤红壤。厂址周围的植被，因工业区开发建设，大多已被破坏。本区内多为人工培育植被，行道树和绿化的花草树木。

木本植物以马尾松、相思树为主，木麻黄、细叶桉次之，行道树有芒果、羊蹄甲、玉兰、凤凰木以及南洋衫、银杏等树种。天然草本植被有臭菊、三叶鬼针草、二裂牵牛、小花龙葵、马鞭草、土荆芥、龙舌兰、马樱丹和铺地黍等。

### (3)气候与气象

#### ①气温

该区域多年平均气温为 20.7℃，极端最高气温 38.5℃，出现在 1979 年 8 月 15 日，极端最低气温 1.5℃，出现在 1991 年 12 月 29 日。最高月平均气温 28.1℃，最低月平均气温 12.4℃，最热月份 7 月，最冷月份 2 月。

#### ②降水

本区降水多集中在 4~9 月份，占全年降水量的 76%。年均降水量 1188.4mm，年最大降水量 1998.6mm，年最小降水量 783.5mm，日最大降水量 239.7mm，出现于 1973 年 4 月 23 日，年均降雨天数 122.7 天，最大降雨强度 88mm/h。

#### ③风况

区域全年常风向为 ENE 向，强风向为 SE、SW 向，多年最大风速 38m/s，6 级以上大风天数 30.2 天，以 ENE 向为主；8 级以上(台风)大风天数 53 天，以 ENE 向为主。

厦门地处东亚大陆的东南，濒临西太平洋和南海，故常受台风袭击，对厦门地区造成严重影响的台风主要在厦门正面登陆和在厦门至汕头之间登陆的台风。自 1956~1999 年对厦门有影响的台风共 221 例，其中，正面登陆厦门的台风共 9 例，占 4.1%。台风是厦门地区重要灾害性天气之一。

#### ④雾况

本区域雾日不多，雾多生成于夜间或早晨，但持续时间短，一般在早晨日出后消散。多出现在 1~6 月份，以 3~4 月最多。海雾是厦门地区重要灾害性天气之一。能见度<

1000m 的雾日，年平均为 31.5 天，年最多为 75 天。

#### ⑤雷暴

区域全年都可能发生雷暴，每年 3~5 月发生雷暴较多，其中 8 月份最多，平均 8.5 天。雷暴是本地区重要灾害性天气之一。

#### (4)水文特征

本区地表水以水库、池塘为主，区内无河流，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。

### 3.2.2 社会环境概况

#### (1)行政区划

2003 年 5 月国务院批准厦门区划调整，将集美区杏林街道办事处和杏林镇划归集美区管辖。本项目位于集美区辖区内。

项目所在地隶属集美区。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 275.79 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 21 个行政村、35 个社区。全区总人口 41 万人，土地面积约 270 多平方公里，辖区内有有杏林、集美两个国家级台商投资区，分别于 1989 年 5 月和 1992 年 12 月经国务院批准设立。集美区有杏林和集美两个火车货运站，距厦门（高崎）国际机场和东渡货运码头和海沧码头仅一桥之隔。

集美（杏林）台商投资区辖杏滨街道，杏滨街道成立于 2004 年 11 月，前身为杏林镇，地处西海域沿岸，与厦门岛隔海相望，国道 319 线、鹰厦铁路贯穿其中，辖区内有企业 681 家，规模以上企业 156 家。街道辖锦园、前场、西滨、马銮等 4

个村委会和日东、三秀、杏堤等 3 个社区居委会,辖区面积 8.94 平方公里,下辖 6 个社区居委会。

## (2)社会经济概况

全年实现生产总值 238.63 亿元,工业总产值 573.11 亿元,全社会固定资产投资 162.32 亿元,增长 5.85%;合同利用外资 2.51 亿美元,实际利用外资 3.43 亿美元;社会消费品销售总额 40.05 亿元;财政总收入 27.06 亿元,其中区级财政收入 10.35 亿元,城镇居民人均可支配收入和农民人均纯收入分别为 18900 元和 9060 元,社会事业建设卓有成效,创建全省文明城区初评总分在全省 26 个城区排名第二,教育工作省级督导评估荣获全省最高分。

### 3.2.3 排水去向

厂区内排水采用雨污分流制,雨水经过厂区雨水沟收集后就近排入雨水管网;污水在厂区污水设施处理达标后由污水排放口往杏林污水处理厂排放,杏林污水处理厂位于厦门市集美区杏林镇南端,高埔路以南,杏南路以东,承担杏林台商投资区和灌口机电园区域等的工业废水和生活污水的处理,处理能力  $6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ,采用 A<sup>2</sup>/O 法处理达标后从滩涂间小潮排入西海域。厂区雨污管网图见附件 10.6。

### 3.2.4 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;二甲苯、甲醛、丙酮、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾和 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 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;环己酮、甲苯、乙酸乙酯、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),非甲烷总烃参照执行以色列居民区大气质量标准。项目所在区执行的环境空气质量标准部分限值见**错误!未找到引用源。**3-4。

表 3-4 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 <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”	二甲苯	0.30	/
5		丙酮	0.80	/
6		氯化氢	0.05	0.015
7		硫酸雾	0.30	0.10
8		铬（六价）	0.0015	/
9		甲醛	0.05	/
10	《前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度》(CH245-71)	甲苯	0.6	0.6
11		环己酮	0.06	0.06
12		乙酸乙酯	0.1	0.1
13		氰化氢	0.03	0.01
14	以色列居民区大气质量标准	非甲烷总烃	5.0	2.0

### (2)水环境

项目废水经厂内配套的污水处理站处理达到相关标准后经光明路市政污水管网纳入杏林污水处理厂处理，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 3-5。

表 3-5 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	总镍	mg/L	≤0.05
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集美杏林台商投资区，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 3-6。

表 3-6 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 dB (A)

#### (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 3-7。

表 3-7 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 3-8。

表 3-8 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。

### 3.2.5 应执行的排放标准

公司废水经处理后经光明路进入市政污水管网，再纳入杏林污水处理厂深度处理。电镀废水中总铬、六价铬、总镍、总铜排放标准《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 3 标准，废水中总钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)排放标准其余污染物排放执行《厦门市水污染物排放控制标准》(DB35/322-2011)三级标准；苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等有机废气以及粉尘排放标准执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2011)表 1 标准；氯化氢、硫酸雾、铬酸雾排放标准执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 标准。厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准。公司各项污染物排放标准详见表 3-9。

表 3-9 污染物排放应执行标准汇总表

污染物类别	执行的排放标准
废水	特征污染物排放执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 中总铬 $\leq 1.0\text{mg/L}$ （设施排放口）、六价铬 $\leq 0.2\text{mg/L}$ （设施排放口）、总镍 $\leq 0.5\text{mg/L}$ （设施排放口）、总铜 $\leq 0.5\text{mg/L}$ （总排口），总氰化物 $\leq 0.3\text{mg/L}$ （总排口）；《厦门市水污染物排放控制标准》(DB35/322-2011)表 1 中的三级标准，即SS $\leq 350\text{mg/L}$ 、COD <sub>cr</sub> $\leq 400\text{mg/L}$ 、BOD <sub>5</sub> $\leq 250\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 35\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 3.0\text{mg/L}$ 、石油类 $\leq 20\text{mg/L}$ ； 废水钴执行《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB25467-2010)排放标准，总钴 $\leq 1.0$ （车间或生产设施废水排放口）； 《城市污水再生利用 城市杂用水水质要求》(GB/T18920-2002)即色度 $\leq 30$ 、浊度 $\leq 5$ 、BOD <sub>5</sub> $\leq 10\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ 、总大肠菌群 $\leq 3$ 个/L。
废气	电镀废气执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 5 “硫酸雾”最高允许排放浓度 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、氯化氢 $\leq 30\text{mg/m}^3$ 、铬酸雾 $\leq 0.05\text{mg/m}^3$ ；氰化氢 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ，排气筒高度不低于 25m；基准排气量（镀铬）74.4 $\text{m}^3/\text{m}^2$ ；基准排气量（镀铜、镍）37.3 $\text{m}^3/\text{m}^2$ ； 其他废气执行《厦门市大气污染物排放标准》(DB35/323-2011)表 1 标准，非甲烷总烃 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、甲苯 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、二甲苯 $\leq 40\text{mg/m}^3$ 、丙酮 $\leq 150\text{mg/m}^3$ 排气筒高度不低于 15m；
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，昼间 $\leq 65\text{dB}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}$ ；
固废	一般工业固体废物及危险固废在厂区内的临时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。



### 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

废水经厂内预处理达标后排入杏林污水处理厂，故将杏林污水处理厂作为水环境保护目标。

#### (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：敏感保护目标为厂界200m范围扶瑶村、中闽鹭江花园、山后张社。

环境敏感目标有：6号厂区西侧距离约150m处的山后张村；东北侧约180m处的中闽鹭江花园小区。7号厂区南侧距离最近约10m的扶瑶村以及东侧沿街店面等。项目区域环境敏感点及保护目标见表3-10，公司主要敏感目标示意图附件10.4中附图10.4-3。

表 3-10 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
水环境	杏林污水处理厂	NNE	2300	污水站	/	四类功能海域
空气环境	扶瑶村	S	10(与7号厂区)	居住	150户/525人	空气环境质量二类区
	山后张村	W	150	居住	1048户/3669人	
	碑头村	NNE	630	居住	160户/600人	
	西滨社区	WNW	900	居住	1076户/3641人	
	岑尾村	SE	500	居住	1240户/4340人	
	马銮村	SSE	900	居住	1327户/4552人	
	后尾村	SE	1000	居住	1360户/4760人	
	石厝村	NW	1500	居住	1208户/4228人	
	曾营村	E	1400	居住	1824户/11535人	
	内林村	NE	1500	居住	1025户/4022人	
	市尾村	NNW	1600	居住	1338户/4595人	
	瑶山村	NW	1700	居住	1208户/4228人	
	中闽鹭江花园	NE	180	居住	200户/700人	
	怡家园	SE	280	居住	324户/1134人	
马銮小学	SE	900	教育	500人		
声环境	扶瑶村	S	10(与7号厂区)	居住	150户/525人	声环境质量

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
	中闽鹭江花园	NE	180	居住	200户/700人	3类区
	山后张社	W	150	居住	1048户/3669人	

### 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

公司原辅材料主要包括塑料米、金属框线、油漆、稀释剂、电镀液等，原辅材料、产品的年产（耗）量、最大储量见表 3-11，生产过程所涉及物质风险识别见表 3-12。

表 3-11 主要原辅材料年消耗量及最大储量一览表

N0	类别	名称	主要涉及场所	年用量	最大储量	储存地点	储存方式
1	产品	太阳眼镜	/	3555240pcs	10万 pcs	D 棟二樓	150pcs/箱
2	原辅材料	塑料米	注塑	44.998t	3t	仓储课	25kg/包
4		油漆	喷漆	2.486t	0.3t	易燃易爆品仓库	15kg/桶
		溶剂（清洗剂、固化剂、洗枪水等）		67.566t	0.32t	易燃易爆品仓库	160kg/桶
		金油		19.717t	0.32t	易燃易爆品仓库	16kg/桶
5		天那水		1.159t	0.32t	易燃易爆品仓库	160kg/桶
10		丙酮	去毛刺	8.509	0.48t	易燃易爆品仓库	160kg/桶
10		金属框线	零件加工	4.635t	1t	仓储课	10kg/卷
12		氯化镍	镀镍	0.175t	0.1t	酸类化学品仓库	25kg/包
13		镍角		0.645t	0.25t	酸类化学品仓库	250kg/桶
14		硫酸镍		0.825t	0.25t	酸类化学品仓库	25kg/包
16		硫酸铜	镀酸铜	1.640t	0.4t	酸类化学品仓库	25kg/包
17		磷铜球		0.750t	0.3t	酸类化学品仓库	25kg/包
18		焦磷酸钾	预镀铜	0.45t	0.3t	酸类化学品仓库	25kg/袋
20		钴片	代镍	0.4t	0.25t	酸类化学品仓库	250kg/桶
22		铬酸酐	镀铬	0.750t	0.3t	酸类化学品仓库	50kg/桶
23		氰化亚金钾	镀金	3470g	700g	剧毒化学品仓库	100g/瓶
		氰化钾		0.072t	0.2t	剧毒化学品仓库	50kg/桶
26		焦磷酸亚锡	镀合金	0.048t	0.025t	酸类化学品仓库	10kg/包
27		36%盐酸	电镀	12.81t	0.5t	酸类化学品仓库	30kg/桶
28		98%硫酸		30t	3t	酸类化学品仓库	30kg/桶
29	片碱	0.050t		0.1t	酸类化学品仓库	25kg/包	
31	氰化亚铜	停用	0t	0.420t	剧毒化学品仓库	15kg/桶	
32	氰化锌	停用	0t	0.00975 t	剧毒化学品仓库	10kg/桶	

备注：现在仍在使用的是氰化亚金钾及氰化钾，剧毒品仓库中氰化钾、氰化亚铜、氰化锌已经停止使用。

表 3-12 生产过程所涉及物质风险识别表

序号	物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
		特征	结果	特征	结果	特征	结果	
1	硫酸	LD50: 2140 mg/kg(大鼠经口), LC50: 510mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m <sup>3</sup> , 2 小时(小鼠吸入)	—	燃烧性: 不燃	—	—	—	—
2	盐酸	LD50 /LC50: 无资料	—	燃烧性: 不燃	—	—	—	—
3	氢氧化钠	LD50: 273 mg/kg(大鼠经口)	—	燃烧性: 不燃	—	本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	—	—
4	氯化镍	LD50: 175 mg/kg(大鼠经口)	—	不燃	—	遇钾、钠剧烈反应。受高热分解放出有毒的气体	—	—
5	硫酸镍	LD50: 500mg/kg(大鼠腹腔), 有致癌可能性。	—	不燃, 具刺激性	—	接触尘沫及有机物, 有时能引起燃烧或爆炸	—	—
6	硫酸钴	LD50: 389 mg/kg(小鼠经口))	有毒	燃烧性: 不燃	—	—	—	—
7	氰化亚金钾	LD50: 5mg/kg (大鼠经口), 8.5mg/kg (腹腔-小鼠)	剧毒物质 6.1 项 急性毒性: 类别 1	燃烧性: 不燃	—	遇酸放出有毒易燃氰化氢气体; 受热产生有毒氰化物和氧化钾烟雾	—	剧毒物质 6.1 项
8	氰化钾	急性毒性: LD506.4mg/kg (大鼠经口); 8500 μg/kg (小鼠经口)	剧毒物质 6.1 项 急性毒性: 类别 1	—	—	—	—	—
9	硫酸铜	LD50: 300mg/kg(大鼠经口) 33mg/kg(小鼠腹腔)	中等毒性	燃烧性: 不燃	—	—	—	—
10	铬酸酐	有毒, 为致癌物, 具腐蚀性, 可致人体灼伤	—	燃烧性: 不燃	—	—	—	—
11	油漆	—	—	—	易燃液体	—	—	—
12	天那水	—	—	闪点 25℃	易燃液体	—	—	—
13	丙酮	—	—	闪点-4℃	易燃液体	—	—	—

### 3.3.2 重大风险源辨识

根据《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铬酸酐、丙酮、氰化钠、氰化亚金钾、氰化钾等,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,来明公司未构成重大危险源。其辨识标准见表 3-13。

表 3-13 危险物质名称及临界量

物质名称	危险性特点	最大贮存量(t)	临界量 (t)	是否为重大危险源	辨识依据
盐酸	腐蚀	0.5	50	否	HJ/T 169-2004
硫酸	腐蚀	3	200	否	GB18218-2009
丙酮	易燃	0.48	500	否	GB18218-2009
铬酸酐	有毒	0.3	500	否	GB18218-2009
氰化亚金钾	剧毒	0.0007	50	否	GB18218-2009
氰化钾	剧毒	0.2	50	否	GB18218-2009
氰化亚铜	剧毒	0.42	50	否	GB18218-2009
氰化锌	剧毒	0.00975	50	否	GB18218-2009

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, t;

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

来明公司功能单元为储存单元,根据上表中实际情况一栏项目的实际数量,按照公式计算,  $Q=0.04 < 1$ 。

由上述结果可见,来明工业未构成重大危险源。

### 3.4 生产工艺及环保设施处理

#### 3.4.1 生产工艺流程

来明公司主要产品分为金属框架和塑胶框架（含 3D）两种太阳眼镜。

##### (1)金框眼镜生产工艺及主要产污环节

###### ①生产工艺及产污环节流程图

**金框眼镜：**金属框线（有锰镍框线和白铜框线、不锈钢、钛合金）在零件课经冲压、焊接形成框架，再进行研磨抛光、电镀、烤漆等表面处理工序处理后再和其它配件装配形成完整框架。金属框眼镜工艺流程见图 3-1。

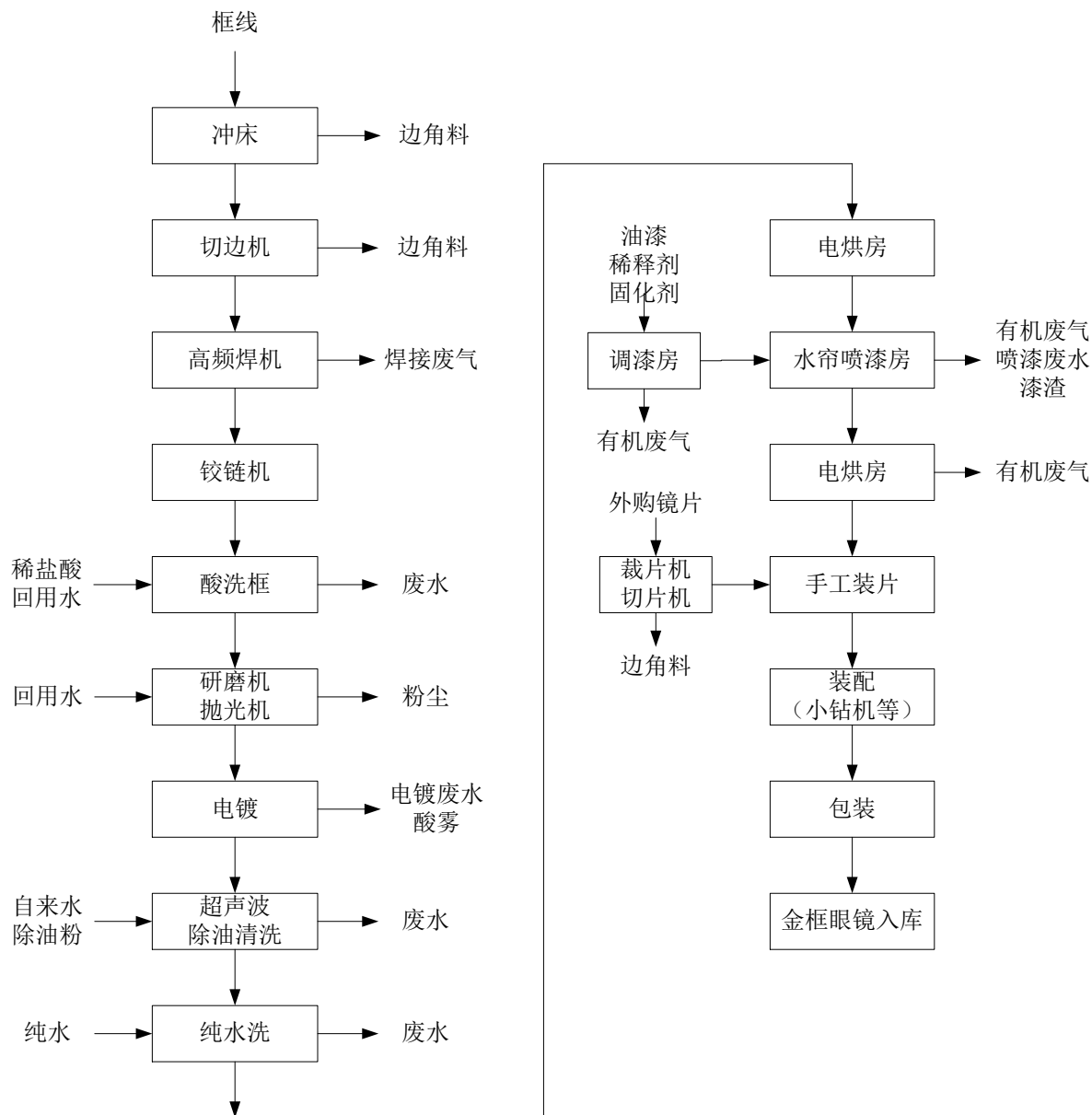


图 3-1 金属框眼镜生产工艺流程及产污环节示意图

②工艺说明

**零件加工：**原料金属框线（钛合金）经冲床冲压成型，切边机修边后再与其它的零配件如眼镜鼻、角铰等进行焊接，采用铰链机等进行组立（镜架组装）。零件课还同时加工塑框镜配套的金属配件（饰品），主要设备有精压机、切边机、高速冲床等，由于眼镜配件（饰品）均较小，生产设备均为小型机加工设备，污染物主要有边角料、废机油、废切屑等。

**酸洗框：**由于组装过程金属镜框表面带有油污，需进行酸洗，酸洗采用稀盐酸浸泡

1 分钟后，再用 RO 回用水或清水冲洗干净，以备研磨或抛光加工。

**研磨、抛光：**酸洗清洗干净后金属框架需进行抛光、研磨以使镜框表面光滑。抛光采用手工抛光（在电砂轮上作业），研磨就是将零件和磨料一起放入滚桶机进行滚磨，以除去零件表面的毛刺。

**电镀：**经研磨、抛光后的金属框镜架（包括塑框眼镜金属配件）进行电镀表面处理加工，电镀生产线工艺流程可分为两大工序，前处理工序和电镀工序，前处理工序包括超声波除油、脱脂、化学除油、酸洗等工序；电镀工序包括预镀铜、预镀镍、镀光泽铜、镀镍、镀代镍、镀铬、镀合金及镀金等。

**喷漆：**为防止镀层被氧化，所有电镀后的工件需进行喷漆，工件先经超声波除油清洗、纯水清洗后，再进行涂装/喷漆处理。喷漆在水帘喷漆房内作业，喷涂后的工件送入烤炉进行烘干，以使漆层固化。

**组装：**采用切片机按要求的尺寸先进行镜片的裁切、修边，再与喷漆后的金属框进行组装，手工调整眼镜各部件，最后经品检合格后包装入库。

### ③产污环节分析

根据图 3-1 金属框眼镜工艺流程分析可知，金框眼镜生产过程主要产污环节：

**废水：**主要来自金属框抛光研磨前酸洗清洗废水、电镀废水、喷漆前超声波清洗产生的清洗废水以及水帘喷漆产生的喷漆废水。

**废气：**主要来自焊接过程产生的焊接废气，抛光产生的抛光粉尘，电镀工序产生酸雾废气，喷漆调漆、水帘喷漆、烘干产生的有机废气。

**噪声：**主要来自机械设备运行噪声，主要噪声源有零件课冲压和各种抽风机噪声，噪声源强 80-85dB，其它喷漆、电镀、抛光等机械均为小型设备或手工作业，运行噪声源强 70-75dB。

**固废：**主要来自包装过程的废弃包装物，喷漆产生的漆渣，抛光金属屑及裁片产生的边角料，金属机加工产生的废边角料、研磨产生的废砂、电镀污泥等。

金框眼镜主要污染源和组成见表 3-14。

表 3-14 金框眼镜生产主要污染源和组成

类别		污染来源	主要污染物	去向
废水	喷漆前清洗废水	喷漆前超声波清洗	pH、CODcr、油脂	进综合废水处理系统处理
	水帘喷漆废水	喷漆工序	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS	
	电镀废水、研磨废水	电镀工序	总镍、铬、氰化物、总铜等	进电镀废水处理系统
废气	焊接废气	焊接工序	焊接烟尘	收集排放
	抛光粉尘	抛光工序	金属粉尘	滤筒式除尘器处理
	电镀酸雾	电镀工序	硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、盐酸雾	4套水喷淋塔处理
	喷漆有机废气	调漆、水帘喷漆和喷漆烘房	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、丙酮	水喷淋+除湿除雾+活性炭
固废	漆渣和废弃漆桶	喷漆工序	油漆、天那水、稀释剂	委托绿州环保处置
	废活性炭	喷漆工序	饱和废活性炭	化学再生
	电镀污泥等	电镀工序	含各种重金属废滤渣、滤芯等	委托盛煌环保处置
	抛光金属屑	抛光工序	金属粉尘	出售
	裁片边角料	裁片工序	眼镜片粉末	出售
	金属边角料	冲压、折弯工序	金属边角料	出售

## (2)塑框（含 3D）眼镜生产工艺及主要产污环节

### ①生产工艺及产污环节流程图

**塑框眼镜：**将塑料米注塑成型，再以抛光、组立、涂装等处理工序后和其它配件装配成完整镜框。塑框眼镜工艺流程见图 3-2。



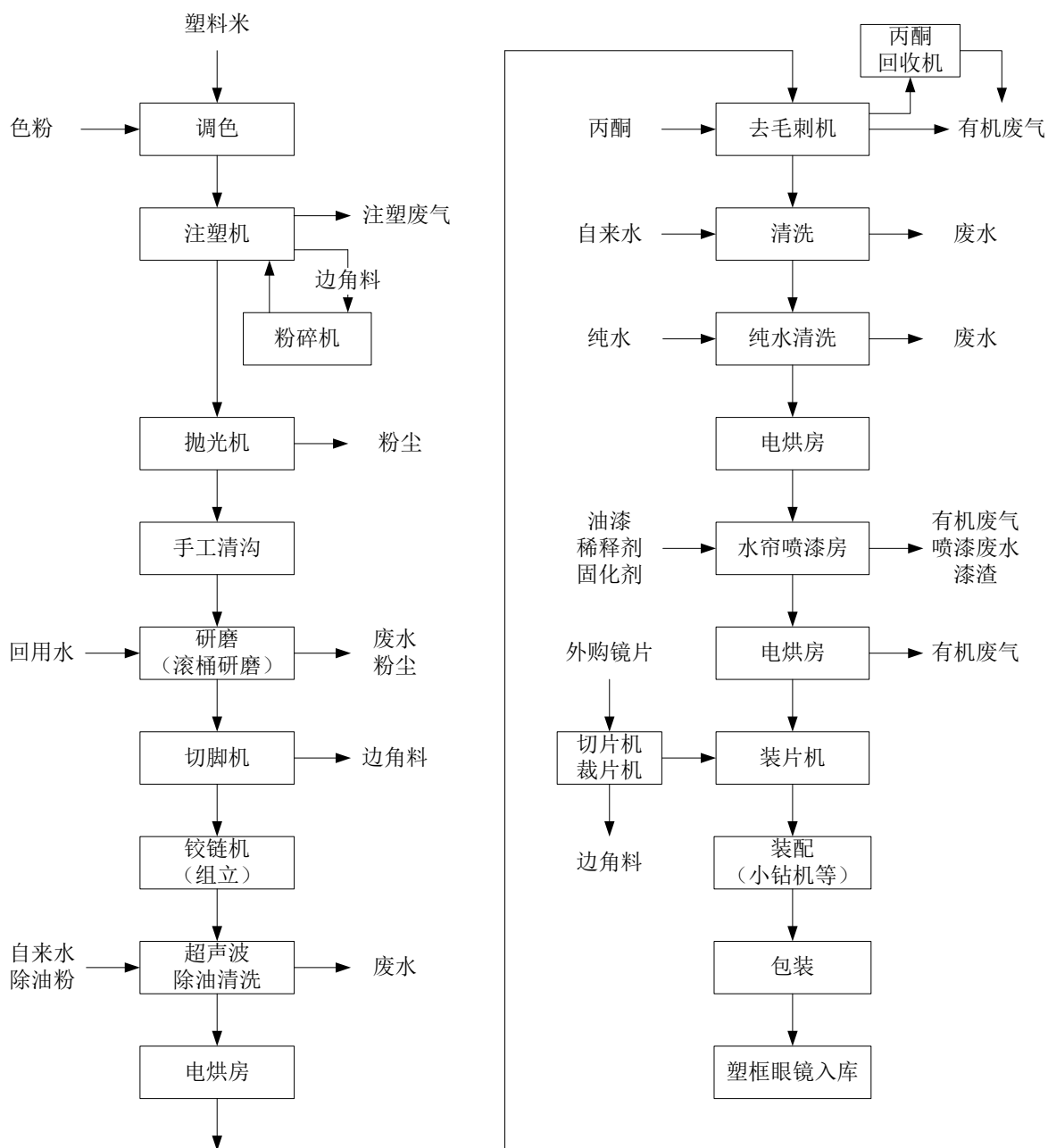


图 3-2 塑胶框眼镜生产工艺流程及产污环节示意图

## ②工艺说明

**注塑成型：**原料塑料米（PC 或 AB 塑料）通过注塑机注塑成塑框镜架（部分需要颜色要求的，需先调色再注塑成型），不良品及边角料破碎后重复利用。

**研磨、抛光：**注塑成型塑框镜架表面会有毛边，需进行抛光、研磨处理以除去零件表面的毛刺。抛光，研磨与金属框一样，手动抛光和滚桶研磨加工。

**镜架组立：**经研磨、抛光后的塑框架经切脚机切边、铰链机等校整，进行镜架组装

（组立）。

**喷漆（烤漆）：**与金框一样，塑框（含 3D 塑框）也需进行喷漆加工，喷漆工艺、所用油漆、天那水原料与金属框喷漆也一致。由于塑料镜框在抛光加工时可能会有部分塑框表面带有毛刺（包括 7 号厂区 3D 有毛刺的塑框），这部分镜框喷漆前需采用丙酮熏蒸（1 秒钟）去毛刺后再进行喷漆处理（利用丙酮隔水加热，挥发气体对塑料工件进行熏蒸，达到去毛刺目的，金属框无此工序），剩余丙酮经回收机（蒸馏）进行回收，回收的丙酮再回用。CP 材料的塑框眼镜仅通过丙酮处理，不需要进行喷漆。

**组装：**采用切片机按要求的尺寸先进行镜片的裁切、修边，再与喷漆后的金属框进行组装，手工调整眼镜各部件，最后经品检合格后包装入库。

3D 眼镜归为塑框眼镜，差别仅在镜片不同（3D 眼镜镜片为 3D）其生产工艺流程与塑框眼镜一致，故 3D 眼镜生产工艺流程同图 3-2 基本相同，不再赘述。

### ③产污环节分析

塑框眼镜生产过程主要产污环节有：

**废水：**主要来自喷漆前（包括部分塑料工件去毛刺前清洗）超声波除油、水洗产生的清洗废水以及水帘喷漆产生的喷漆废水；

**废气：**主要来自抛光过程产生的粉尘，注塑产生的注塑废气及喷漆废气（含调漆废气）、丙酮去毛刺产生的丙酮废气及烘干过程产生的有机废气；

**噪声：**主要来自机械设备运行噪声，主要噪声源有注塑机、各种抽风机噪声源强 80-85dB，其它喷漆、抛光等机械均为小型设备或手工作业，运行噪声源强 70-75dB；

**固废：**主要来自包装过程的废弃包装物，喷漆产生的漆渣，抛光及裁片产生的粉尘。

塑框（含 3D）眼镜生产主要污染源和组成见表 3-15。

表 3-15 塑框（含 3D）眼镜生产主要污染源和组成

类别		污染来源	主要污染物	去向
废水	喷漆前清洗废水	喷漆前超声波清洗	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、油脂	进综合废水处理系统处理
	水帘喷漆废水	喷漆工序	CODcr、BOD <sub>5</sub> 、SS	
废气	注塑废气	注塑工序	塑料米单体废气	无组织排放
	抛光粉尘	抛光工序	塑料粉尘	收集槽

类别		污染来源	主要污染物	去向
	喷漆废气	调漆、喷漆	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	水喷漆+除湿除雾 +活性炭吸附处理
	喷漆烘干废气	喷漆烘房工序	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	
	丙酮废气	去毛刺工工序	丙酮	
固废	漆渣和废弃漆桶	调漆、喷漆和喷漆烘房工序	油漆、天那水、稀释剂	绿州环保处置
	废活性炭	喷漆工序	饱和废活性炭	化学再生
	抛光塑料屑	抛光工序	塑料粉末	出售
	裁片边角料	裁片工序	眼镜片粉末	工业垃圾处理

### (3)电镀生产工艺及主要产污环节

#### ①生产工艺及产污环节流程图

来明公司金属眼镜产品（包括塑框镜金属零件电镀）的配套电镀线，位于C幢厂房，为1条手动电镀线。电镀课生产线工艺流程可分为两大工序，前处理工序和电镀工序，前处理工序包括超声波除油、脱脂、化学除油、酸洗等工序；电镀工序包括预镀铜、预镀镍、镀光泽铜、镀镍、镀代镍、镀铬、镀合金及镀金等。电镀生产工艺流程见图3-3。

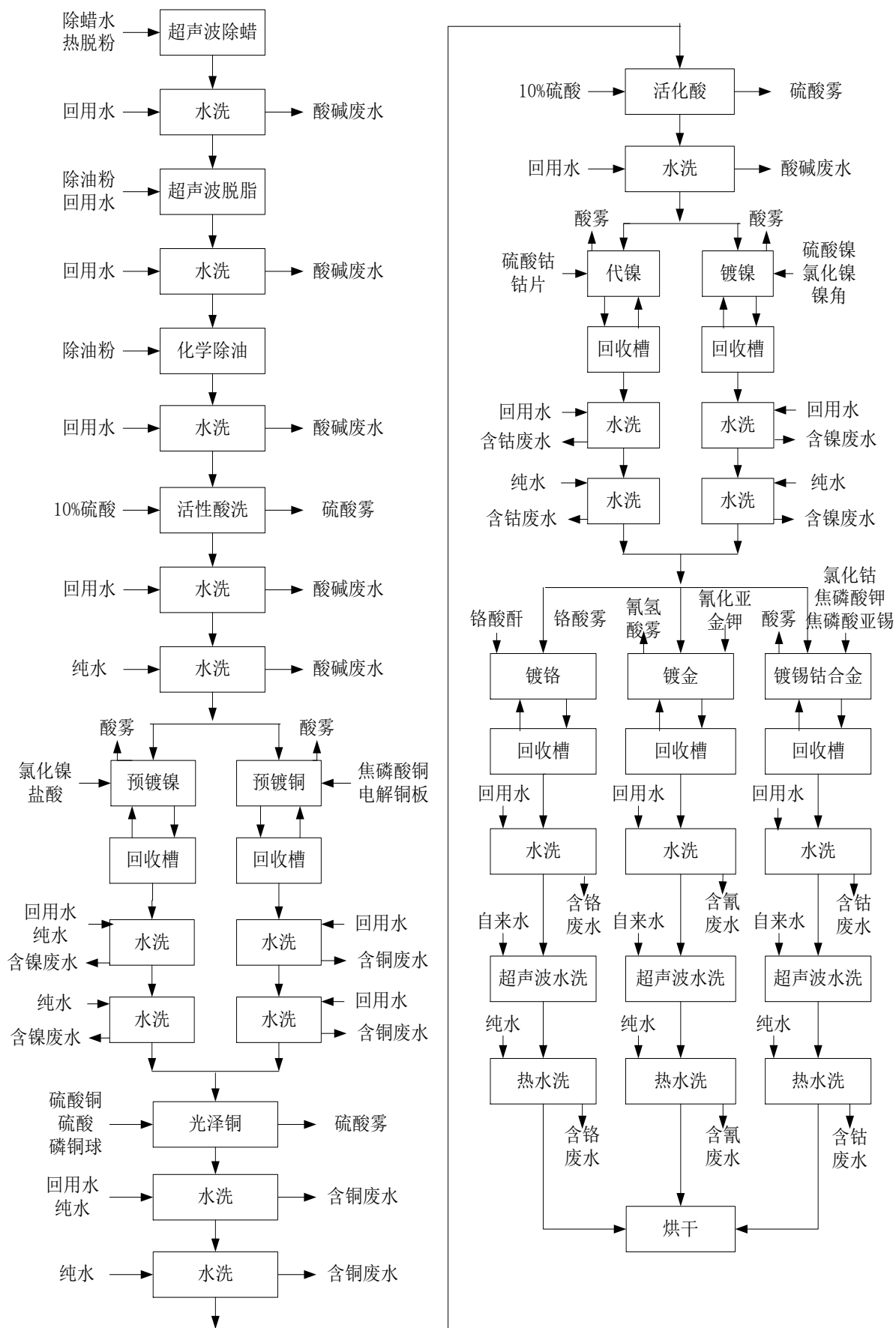


图 3-3 电镀生产工艺流程及产污环节示意图

## ②工艺说明

**超声波除油、除蜡：**采用除油粉作为除油粉，超声波除油过程中根据实际消耗情况定期添加除油粉。超声波除油槽每个月清槽 1 次，水洗采用间歇逆流清洗，产生的污染物主要为超声波除油产生的清洗废水及废槽液（老化液）。

**化学除油：**通过 3%氢氧化钠碱性溶液与可皂化的油脂进行皂化反应，将油脂生成可溶性的肥皂与甘油而除去。采用除油粉作为除油剂，除油过程中根据实际消耗情况定期添加除油粉。除油每个月清槽 1 次，水洗采用浸泡清洗，产生的污染物主要为化学除油产生的清洗废水和废槽液（老化液）。

**活性酸洗：**将工件浸泡在稀硫酸内，除去工件表面上极薄的氧化膜。酸洗槽每 2 个月清槽一次，水洗采用间歇式 2 级逆流清洗，主要污染物为清洗废水。

**预镀铜：**2010 年前预镀铜采用氰化预镀铜，2011 年企业自主研发采用焦磷酸铜进行预镀铜，淘汰了氰化镀铜。现有预镀铜工艺主要原料有焦磷酸铜和电解铜板。废水主要污染物为含铜漂洗废水。

**预镀镍：**预镀镍是在由镍盐、导电盐组成的电解液中，阳极用金属镍，阴极为镀件，通直流电，在阴极（镀件）上沉积一层均匀、致密的镍镀层。预镀镍主要原料有镍角、盐酸、氯化镍；主要污染物为含镍废水。

**镀酸铜（光泽铜）：**硫酸铜成分简单、溶液稳定，沉积速度快，可得到十分柔软和镜面般得光泽。主要原料有硫酸铜、硫酸；主要污染物为含铜废水和硫酸雾。

**镀代镍：**使用硫酸钴、钴片进行电镀，使得镀层的平整性、光亮性与镀镍相似，具有优良的装饰效果。目前，国内镀代镍使用白铜锡代替，白铜锡一般采用氰化物、锡酸盐体系，对环境影响较大。镀代镍使用硫酸钴及钴片，不使用氰化物，并且该代镍工艺已向国家申请专利。镀槽液主要成分为钴片、氯化钠和硫酸钴，主要污染物为含钴废水。

**镀镍（光泽镍）：**即酸性硫酸盐镀镍，槽液主要由氯化镍、硫酸镍、硼酸等组成，电镀温度 60℃，主要污染物为含镍废水。

**镀铬：**镀铬目的是在金属件表面形成一层铬金属层，镀铬镀槽成分为铬酸、硫酸等，主要污染物为铬酸雾及含铬废水。

**镀金：**在金属表面镀上一层金，镀金镀槽主要成分为氰化亚金钾、氰化钾，主要污染物为含氰废水和氰化氢酸雾。

**镀锡钴合金：**在金属表面镀上一层锡钴合金，以此获得镀件的仿古效果，镀槽的主要成分为氯化钴、焦硫酸钾和焦磷酸亚锡，主要有含钴废水。

各镀槽均配备相应的回收槽回收阳板槽料，经过滤后循环回用于镀槽。各电镀槽装有过滤装置，镀液经过滤后循环使用不排放，水洗采用间歇式二或三级逆流清洗。

**退镀：**公司退挂具和铜、镍、铬退镀采用电解法退镀，没有采用硝酸退镀的落后工艺，退镀液定期由有资质的单位回收。

### ③产污环节分析

电镀生产过程主要产污环节有：

**废水：**公司电镀废水分 6 系，即前处理清洗废水、含铜废水、含镍废水、含钴废水、含氰废水、含铬废水 6 系，其中镍系、氰系、铬系设有单独处理系统，经处理后在进入电镀综合废水处理系统处理。

**废气：**电镀废气主要包括前处理产生的硫酸雾、镀镍产生的盐酸雾、镀铬产生的铬酸雾、镀金产生的氢氰酸雾，废气经收集后通过碱性喷淋塔净化处理。

**噪声：**主要来自机械设备运行噪声，主要噪声源有风机、过滤机产生的噪声；

**固废：**前处理除油废老化液、各镀槽换槽液、滤芯（或滤膜）、树脂（含氰）等，危险废物均交由有资质单位处理处置。

电镀车间各污染源和组成见表 3-16。

表 3-16 电镀车间各污染源和组成

类别		污染来源	主要污染物	去向
废水	前处理清洗 废水	超声波除蜡后清洗	pH、COD <sub>Cr</sub>	前处理废水系统
		超声波除油	pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类	
		化学除油	pH、COD <sub>Cr</sub> 、石油类	
		活化酸洗	pH、COD <sub>Cr</sub>	
	含铜废水	预镀铜后漂洗	pH、总铜	电镀废水综合处理 系统
		镀光泽铜后镀件漂洗		
	含镍废水	预镀镍后镀件漂洗	pH、总镍	镍系废水处理系统

类别	污染来源	主要污染物	去向	
	镀镍后镀件漂洗			
	含钴废水	镀代镍后镀件漂洗 镀锡钴合金后镀件漂洗	pH、总钴	电镀废水综合处理系统
	含氰废水	镀金后镀件漂洗	总氰	氰系废水处理系统
	含铬废水	镀铬后镀件漂洗	pH、总铬、六价铬	铬系废水处理系统
废气	铬酸雾	镀铬	铬酸雾	铬雾处理塔
	硫酸雾	活性酸化	硫酸雾	盐酸雾和硫酸雾处理塔
		镀光泽铜		
		酸洗		
	氯化氢	预镀镍	氯化氢	
氰化氢	镀金	氰化氢	氰化氢酸雾处理塔	
危险废物	前处理除油废老化液、各镀槽换槽液、滤芯（或滤膜）、树脂（含氰）等		委托绿州环保处置	

### 3.4.2 废水处理设施

#### (1) 废水来源与种类

废水污染源主要来源于喷漆工序产生喷漆废水、喷漆前工件清洗废水以及电镀车间产生的电镀废水、研磨工序产生的清洗废水和生活污水等。

#### ①电镀废水

##### 1) 电镀前处理废水

电镀前处理废水包括各电镀表面前处理清洗及活化清洗水，主要污染物有酸、碱、表面活性剂、COD 等。

##### 2) 氰系废水

氰系废水主要产生于电镀车间镀金工序的清洗废水，废水主要含总氰化物。

##### 3) 铬系废水

铬系废水主要产生于电镀车间镀铬工序的清洗废水，废水主要污染物为总铬、六价铬。

##### 4) 钴系废水

钴系废水主要产生于镀代镍、镀锡钴合金漂洗产生的废水，废水主要污染物为主要总钴。

#### 5) 镍系废水

镍系废水主要产生于预镀镍和镀镍的漂洗废水，废水主要污染物为主要总镍。

#### 6) 铜系废水

镀铜废水主要产生与预镀铜和镀光泽铜（硫酸铜镀铜）产生的漂洗废水，废水主要污染物为总铜。

### ②喷漆废水

喷漆废水主要来自 AB 栋塑料框(含 3D)和 E 栋金属框喷漆前处理产生的清洗废水，水帘和水喷淋产生的废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS。

### ③研磨抛光清洗水

研磨、抛光清洗水来自抛光研磨前清洗产生的废水，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、SS。

### ④三箭公司废水

三箭公司废水包括生产废水和生活废水两部分，其中生产废水包括电镀车间产生的电镀废水和涂装水帘循环废水。三箭公司电镀废水分为铬系废水、铜系废水、镍系废水、钴系废水、综合废水共 5 系废水，分别收集后引至来明工业的电镀废水处理系统中的各系废水处理设施进行处理。三箭公司涂装水帘循环废水和生活废水经收集后引至来明工业生活废水处理系统处理。三箭公司除模具车间外，其他生产线（电镀、喷漆、注塑等）于 2013 年 9 月停产，不再产生生产废水，公司剩余员工 14 人，产生少量生活废水。

## (2)废水处理设施

公司于 2008 年对原有污水处理设施进行改扩建，并与 2010 年初建成并投入使用，总投资 1000 万元，2012 年公司根据《厦门市电镀行业污染综合整治方案》厦环委办[2012]11 号)文件要求，公司投资 200 万元对电镀废水进行分质分流改造，将电镀废水分为 6 系废水，并增设了镍系、钴系废水处理系统，改造铬系废水处理设施，以符合厦门市电镀行业污染综合整治相关要求。

公司废水污水处理设施中包含两大部分，第一部分为电镀废水处理系统和电镀废水中水回用处理系统，设计日处理量 960t/d，其中氰系废水 60t/d、铬系废水 140t/d、钴系废水 300t/d、铜系废水 150t/d、前处理废水 160t/d、镍系废水 150t/d；第二部分



为综合废水的处理,综合废水设计规模为 900 m<sup>3</sup>/d,综合废水包括喷漆前处理清洗废水、喷漆水帘和水喷淋废水及生活污水。废水处理设施情况见表 3-17,废水处理工艺流程图见图 3-4。

表 3-17 废水处理设施情况表

处理设施	废水种类	处理系统	主要污染物	设计处理能力 (t/d)
电镀废水处理系统	含铬废水	铬系废水单独处理系统后进入综合废水池	总铬、六价铬	140
	含镍废水	镍系废水单独处理系统后进入综合废水池	总镍	150
	含氰废水	氰系废水单独处理系统后进入综合废水池	总氰化物	60
	含钴废水	钴系废水单独处理系统后进入综合废水池	总钴	300
	前处理废水、研磨废水	电镀综合废水池	pH、COD	160
	含铜废水		总铜	150
	电镀废水 RO 系统	纤维过滤 + UF 前处理		/
RO 处理		/	750	
RO 浓水电凝处理		/	450	
综合废水处理系统	喷漆清洗废水	低浓度废水池	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	350
	喷漆水帘废水	高浓度废水处理系统	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	80
	生活污水	生活污水池	COD、BOD <sub>5</sub>	470

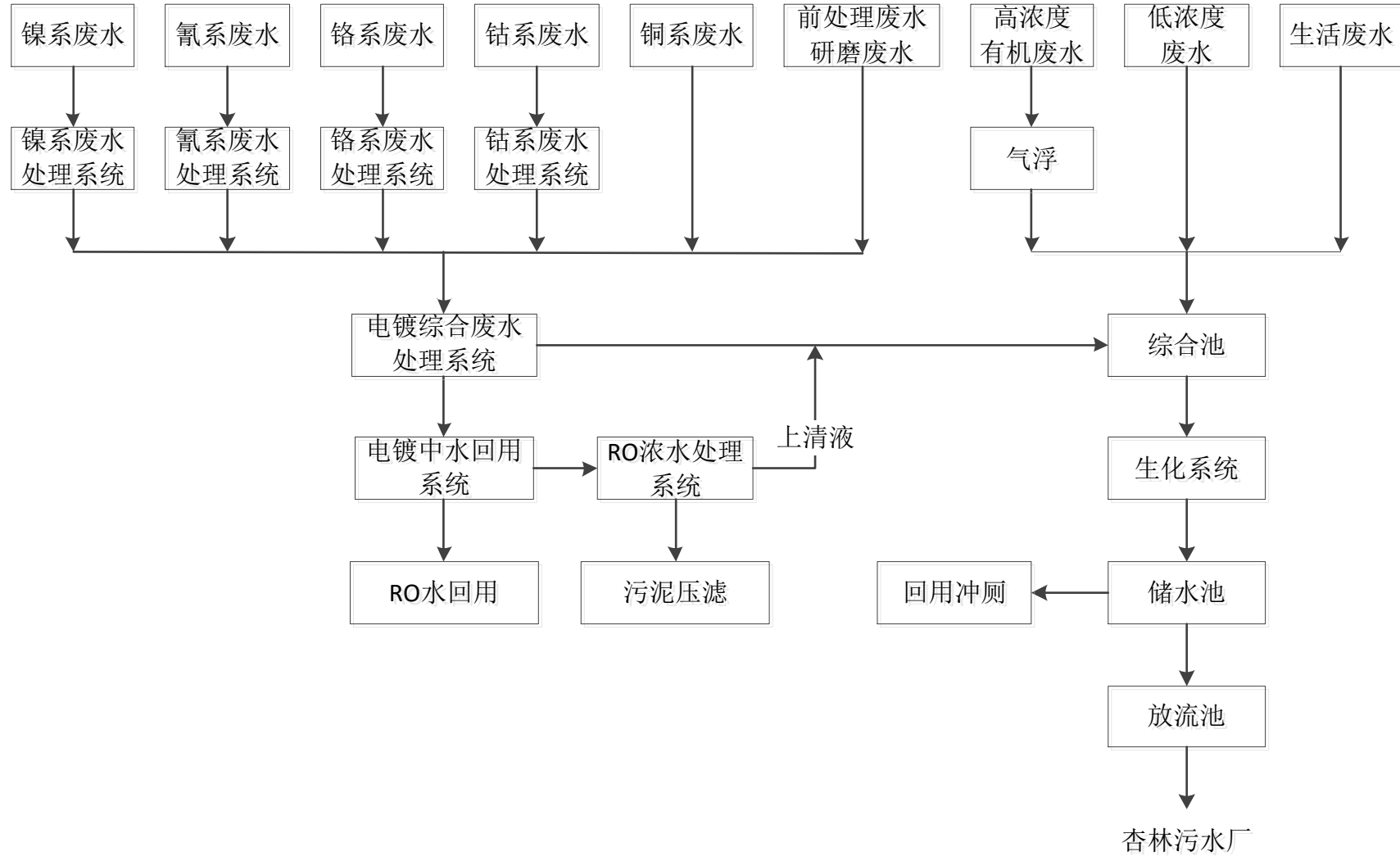


图 3-4 污水处理系统处理工艺流程图

### ①镍系废水处理系统

电镀线产生的镍系废水单独收集到镍系废水收集箱，先加入碱调节 pH 值，再通过增压泵、经过滤器处理后，废水进入 4 级树脂塔吸附，树脂吸附率可达到 90%以上，确保含镍废水在镍系废水单独处理设施分支口满足 GB201900-2008《电镀污染物排放标准》表 2“总镍” $\leq 0.5\text{mg/L}$  后再汇入电镀综合废水处理池处理，镍系废水处理工艺见图 3-5，树脂交换饱和后产生的废再生液通过调节 pH、混凝沉淀、压缩污泥、烘干等工序再交由有资质单位回收处理，镍系浓缩液处理工艺流程图见图 3-6。

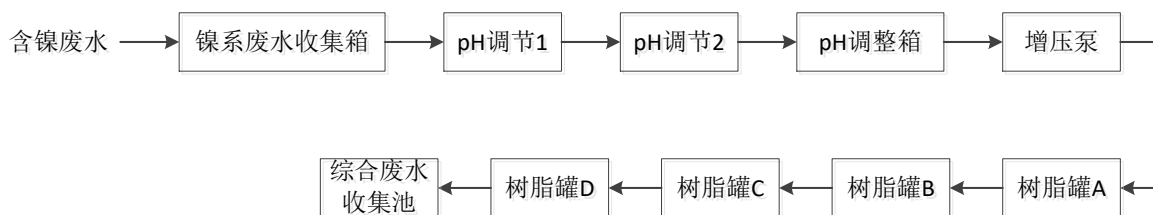


图 3-5 镍系废水处理工艺流程图



图 3-6 镍系再生废液处理工艺流程图

### ②铬系废水处理系统

含铬废水在车间排放口破铬后，排入铬废水处理收集池，并在这个收集内调整 pH，加药处理，产生氢氧化铬沉淀，经上述反应处理后，能使含铬废水在其单独处理设施分支口总铬排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/L}$ ，六价铬 $\leq 0.2\text{mg/L}$ ，达标后再由专用管汇入电镀综合废水池，铬系废水处理工艺流程见图 3-7。

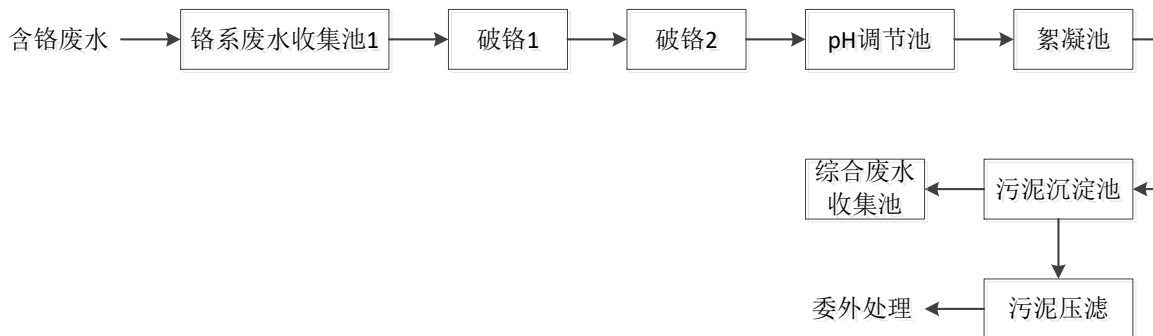


图 3-7 铬系废水处理工艺流程图

### ③ 氰系废水处理系统

含氰废水经收集后进入废水处理站 2 个破氰池进行破氰处理，确保含氰废水达到“总氰” $\leq 0.3 \text{ mg/L}$ 后，再由专用排放管排放电镀综合污水池内。氰系废水的关键在于实现完全破氰、只要合理控制氧化还原反应的 pH，可确保氰酸盐完全氧化为二氧化碳和氮，经二级破氰，能确保确保含氰废水达到“总氰” $\leq 0.3 \text{ mg/L}$ ，达标后再由专用管汇入电镀综合废水池。

### ④ 钴系废水处理系统

电镀线产生的钴系废水单独收集到钴系水收集箱，先加入碱调节 pH 值，再通过增压泵、经过滤器处理后，废水进入 4 级树脂塔吸附，树脂对金属的吸附率可达到 90% 以上，钴系废水经沉淀再经 4 级树脂吸附后，确保含钴废水在钴系废水单独处理设施分支口满足《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010）“总钴” $\leq 1.0 \text{ mg/L}$ 后再汇入电镀综合废水处理池处理，处理工艺见图 3-8。

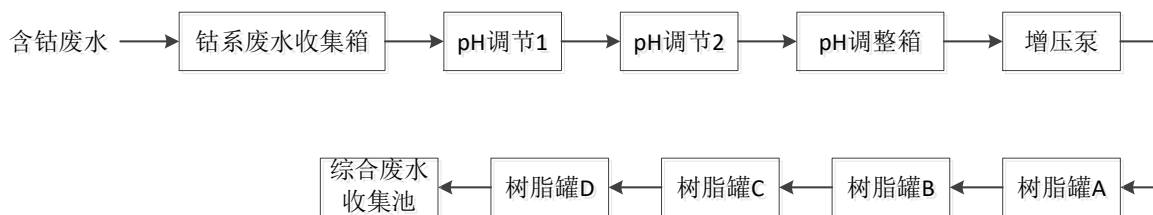


图 3-8 钴系废水处理工艺流程图

### ⑤ 电镀综合废水处理系统处理工艺

各系含重金属废水经预处理后与电镀清洗废水一并按入综合调节池中，由提升泵抽至 pH 调节池中，加碱调节 pH 值，同时在胶凝池（ $12 \text{ m}^3$ ）内加入高分子絮凝剂 PAC，在沉淀池（ $80 \text{ m}^3$ ）内经充分搅拌反应后形成氢氧化物沉淀、经过滤桶、活性炭过滤后部分进入电镀中水回用处理系统处理，部分进入综合废水系统。电镀综合废水处理工艺流程图见图 3-9。

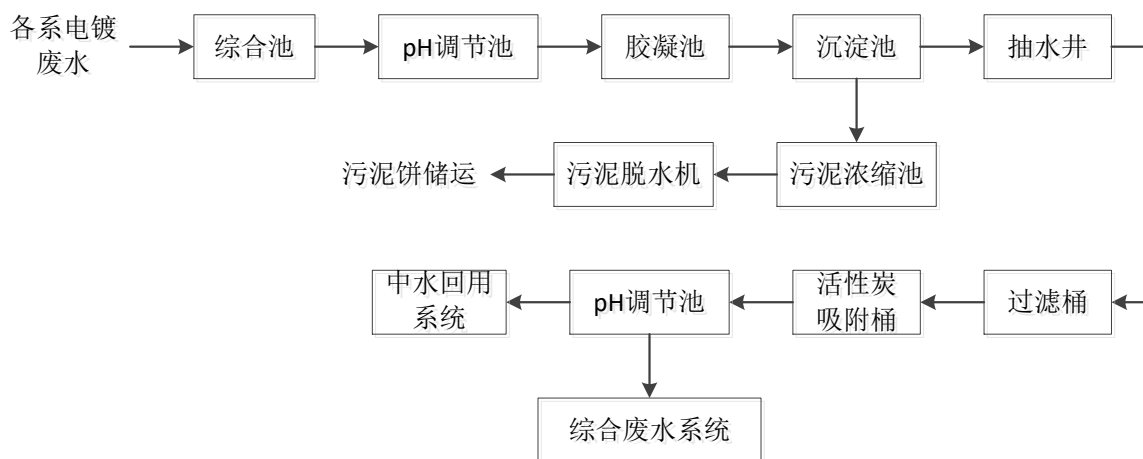


图 3-9 电镀废水处理工艺流程图

### ⑥电镀废水中水回用处理系统

电镀废水中水回用系统包括电镀回用水系统及 RO 浓水处理系统，采用“纤维过滤器+UF 系统+碳滤装置+RO 系统+电凝处理设备系统”对电镀废水进行回收利用，电镀中水处理回用工艺见图 3-10。各工艺简述如下：

#### 1) 纤维过滤器

经电镀综合处理部分处理的废水进入纤维过滤器，纤维过滤器是利用液压原理使过滤器的上、下端板挤压或释放，水流由上进水口进入过滤器经过纤维丝过滤，干净的水由下出水口排出，杂质、胶体等被纤维截留，再由电动阀控制、调节液压介质流向、压力和流量。

#### 2) 超滤（UF）系统

废水经纤维过滤器后再进入 UF 系统，主要被用于分离胶体物质和分子量大于 500 的大分子。可有效地截留病毒、热源、蛋白质和有机大分子，为后续 RO 设备系统安全稳定运行提供了保证，UF 系统是 RO 系统的预处理设备。

#### 3) RO 系统

RO 设备系统再对 UF 所产的净水（即上清液）作进一步纯化处理(处理后的水质电导率 $<100\mu\text{s}/\text{cm}$ )，贮放在 RO 纯水箱中，直接回用于电镀生产线前处理清洗工序、C 栋研磨车间及 AB、E 栋喷漆车间水帘补水。

#### 4) 电凝处理设备系统

经 RO 系统后的纯水（即上清液）回用于电镀线生产，而产生浓缩液无法直接达标排放，应进一步处理。RO 浓缩水经过 pH 调整后进入电凝电解预处理后，再经 PH 调节池、化学沉淀池沉淀后，上清液进入综合废水处理系统生化曝气处理再进行至达标排放。电镀污泥经压滤机压干后委托危废公司处置。

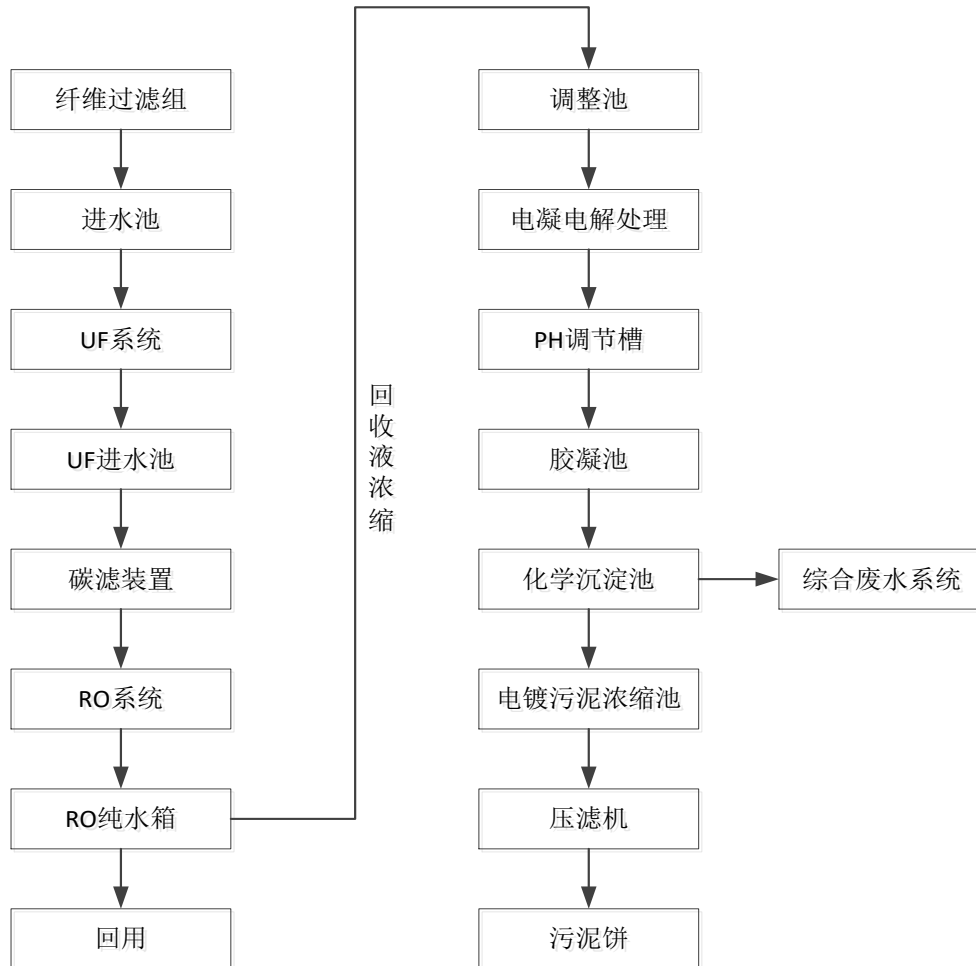


图 3-10 电镀废水中水回用处理系统

### ⑥综合废水处理工艺

综合废水处理系统分三个支系，即各喷漆工段水帘循环废水、研磨废水等高浓度有机废水处理系统，喷漆前处理废水低浓度废水处理系统以及生活污水处理系统。综合废水处理工艺箭图 3-11。

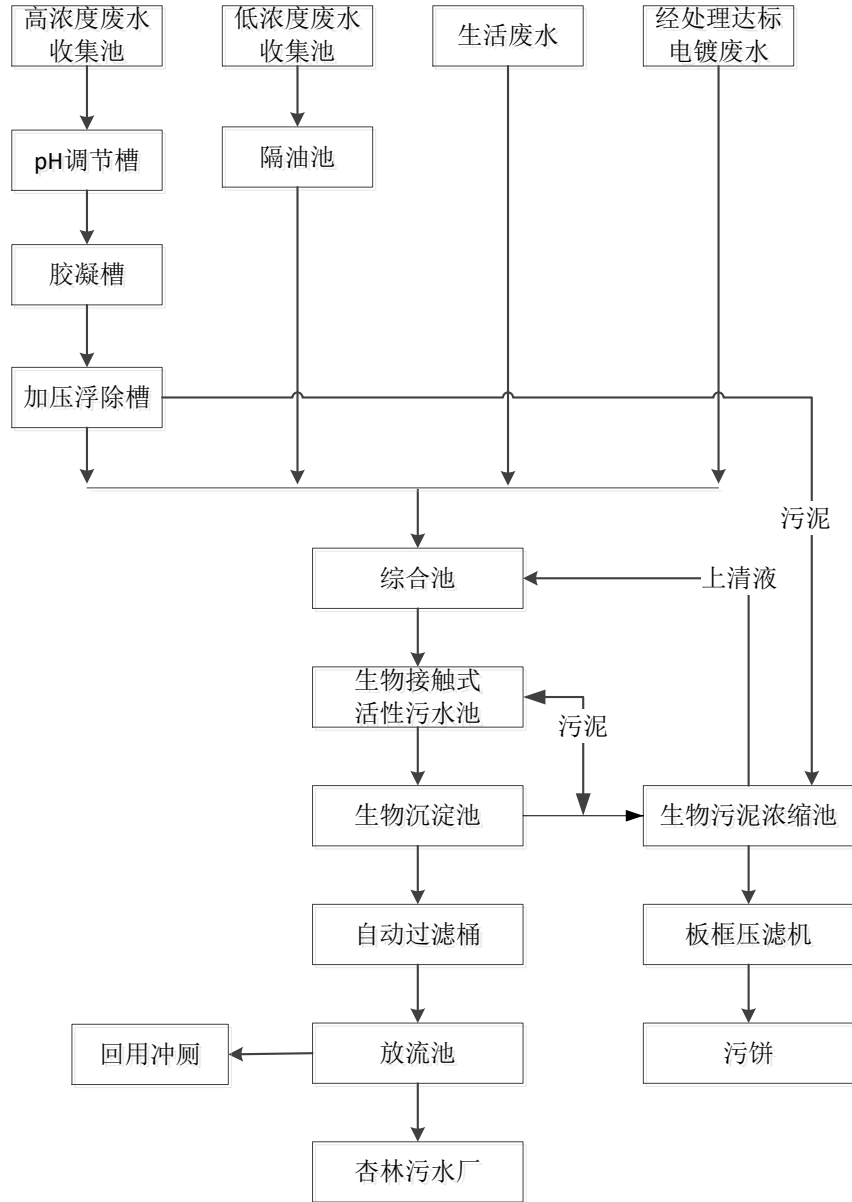


图 3-11 综合污水处理系统工艺流程图

高浓度废水经化学加药、在胶凝内混凝、再经加压气浮槽预处理后，与清洗废水以及生活污水混合后进行生物接触式活性污泥处理系统处理，经处理达标后的排入总口。

低浓度浓度废水主要是喷漆前处理废水除油除蜡、酸洗废水，废水主要污染物 COD、SS 和少量石油类，低浓度废水先经隔油处理后与生活污水合并进入生物接触活性污泥处理。

喷漆高浓度废水经化学加药混凝气浮预处理后、与低浓度生产废水以及生活污水混合后进入活性污泥生化处理系统处理。污泥抽入生物污泥浓缩池进行浓缩后用板框压滤

机处理污泥，污泥浓缩池的上清液回流综合调节池进一步处理。

部分处理达标后的综合废水通过泵引入生活回用水储水桶，经管道引入厂区 AB 幢、E 幢及三箭 F 幢用于卫生间冲洗用水。

生化处理产生的污泥经生物污泥浓缩池浓缩后用板框压滤机处理污泥，污泥浓缩池的上清液回流综合调节池进行进一步处理。

图 3-12 至图 3-17 为公司污水处理站设施图。



图 3-12 镍系废水处理设施图



图 3-13 铬系废水处理设施图



图 3-14 氰系废水处理设施图



图 3-15 钴系废水处理设施图





图 3-16 电镀中水回用处理设施图



图 3-17 综合废水处理设施图

### 3.4.3 废气处理设施

#### (1) 废气来源与种类

##### ① 粉尘

粉尘的来源主要是工件在抛光过程中，由于金属件表面的氧化膜被摩擦及塑料件表面粗糙及毛刺去除产生的粉尘及镜片的裁片过程也会产生粉尘。

##### ② 酸雾

电镀车间酸雾包括酸洗、活化、镀铜、镀镍等过程产生的盐酸雾、硫酸雾，镀铬产生的铬酸雾，镀金产生的氰氢酸雾。

### ③喷漆有机废气

喷漆有机废气主要来自塑框（含 3D）、金属框涂装工序、烘干及调漆过程产生的甲苯、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃等有机废气。

### ④焊接烟尘

焊接使用少量银丝，无须助焊剂，切点焊过程接触面积很小，操作迅速，产生极少量的焊接烟尘。

### ⑤注塑废气

塑框注塑产生的注塑废气主要来源于塑料米在注塑软化过程中产生的少量有机单体废气，由车间窗户排向大气环境，属无组织排放。

### (2)废气处理设施

公司废气主要包括粉尘、喷漆有机废气、焊接烟尘、注塑废气、酸雾等，废气处理设置情况一览表见表 3-18。

表 3-18 公司废气处理设施情况一览表

生产线	排气筒编号	产生工序	污染物	处理设施	设计处理量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度 (m)	排气筒个数
C 栋电镀车间	C 栋电镀废气 1#	镀铬	铬酸雾	铬酸回收装置+洗涤塔 1 套	10000	25	1
	C 栋电镀废气 2#	镀金	氰化氢	氰化氢洗涤塔 1 套	6000	25	1
	C 栋电镀废气 3#	酸洗、镀铜、镀镍	盐酸雾、硫酸雾	酸雾洗涤塔 2 套	10000	25	1
	C 栋电镀废气 4#				10000	25	1
AB 栋塑框喷漆车间	AB 栋喷漆废气 1#	水帘喷漆、烘干、调漆	甲苯、二甲苯、丙酮、非甲烷总烃	水帘+除湿除雾+活性炭吸附处理设施 6 套	30000	35	1
	AB 栋喷漆废气 2#				30000	35	1
	AB 栋喷漆废气 3#				25000	35	1
	AB 栋喷漆废气 4#				25000	35	1
	AB 栋喷漆废气 5#				25000	35	1
	AB 栋喷漆废气 6#				25000	35	1
E 栋金框	E 栋喷漆废气 1#	水帘喷		水帘+除湿除雾+活性炭吸	30000	30	1

喷漆车间	E 栋喷漆废气 2#	漆、烘干、调漆		附处理设施 2 套	30000	30	1
D 栋注塑车间	/	注塑废气	非甲烷总烃	无组织排放	/	/	/
AB 栋抛光车间	/	抛光机	粉尘	采用滤筒除尘器收集	2000	10	1
	/	抛光机	粉尘	采用收集槽+水淋收集	/	封闭	/
E 栋裁片车间	/	裁片机	粉尘	采用布袋收集	/	封闭	/
AB 栋焊一课	AB 栋焊接废气 1#	焊接	焊接烟尘	收集排放	5000	20	1
E 栋焊一课	E 栋焊接废气 1#	焊接	焊接烟尘	收集排放	5000	20	1

### ①粉尘废气处理设施

塑框工件在滚桶机中进行滚桶抛光，抛光时产生的粉尘直接落在滚桶机下方设有塑料收集器（槽），确保产生的粉尘不会外扬。图 3-18 为滚桶机粉尘收集设施图。



图 3-18 滚桶机粉尘收集设施图

手动金属框抛光过程产生粉尘由 9 台滤筒式除尘器回收处理后集中由专用排气筒引至车间窗外排放，但该排气筒只引至车间窗户口排放（未引至屋顶高空排放），收集的粉尘定期回收按固废处理。图 3-19 为抛光粉尘收集设施图。



图 3-19 抛光粉尘收集设施图

塑料镜片在裁片机裁片过程中，产生塑料粉尘，塑料粉尘采用布袋进行收集，并定期进行清理。图 3-20 为裁片粉尘收集设施图。



图 3-20 裁片粉尘收集设施图

## ②酸雾

电镀车间电镀槽边均安装抽风系统收集酸性废气，各种酸性废气经导引风管收集后，产生的酸性废气通过相应配套的 4 套酸雾洗涤塔处理后由 25m 高排气筒排放，其中铬酸雾洗涤塔 1 套，盐酸雾、硫酸雾洗涤塔 2 套、氰化氢洗涤塔 1 套。

酸雾废气经管道进入各自喷淋吸收塔，填料喷淋塔采用气液逆流方式，酸雾从吸收塔底部进入，吸收塔内装有填料与气流分布板，以保证酸雾在填料吸收塔中分布均匀，

吸收液经泵提升从塔上部分层喷入。在塔内，酸雾同吸收液充分接触，并发生物理化学反应，有机物经喷淋、碰撞、捕集、凝聚、沉降、分离等过程进入吸收液中，达到去除效果。酸雾废气处理工艺流程图见图 3-21。

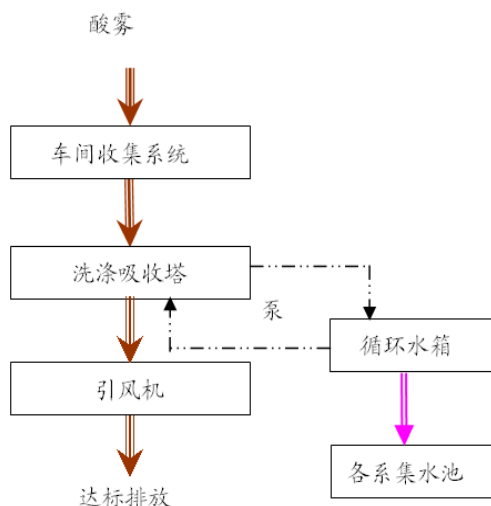


图 3-21 酸雾处理工艺

铬酸雾经收集后先进入回收装置，铬酸密度较大且易于凝聚，不同粒径的铬酸雾滴悬浮在气流中，由于互相碰撞而凝聚成较大的颗粒，进入净化箱体后，气流速度降低，在重力场作用下从气流中分离出来。当一定气速的铬酸雾经过过滤网格层时，通道弯曲狭窄，在惯性效应和咬合效应作用下，附着在网格上。不断附着的结果是细小的铬酸液滴增大而沿网格降落下来，最后流入集液箱可回用于生产，回收后的气体进入喷漆塔处理。铬酸雾处理工艺见图 3-22。

图 3-23 至图 3-27 为电镀废气处理设施图。

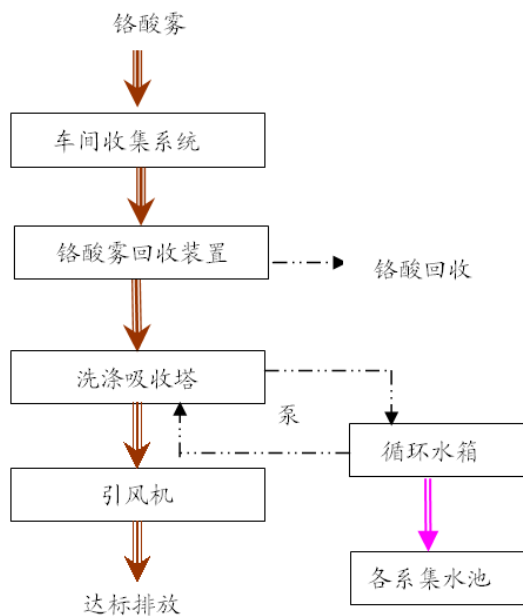


图 3-22 铬酸雾处理工艺

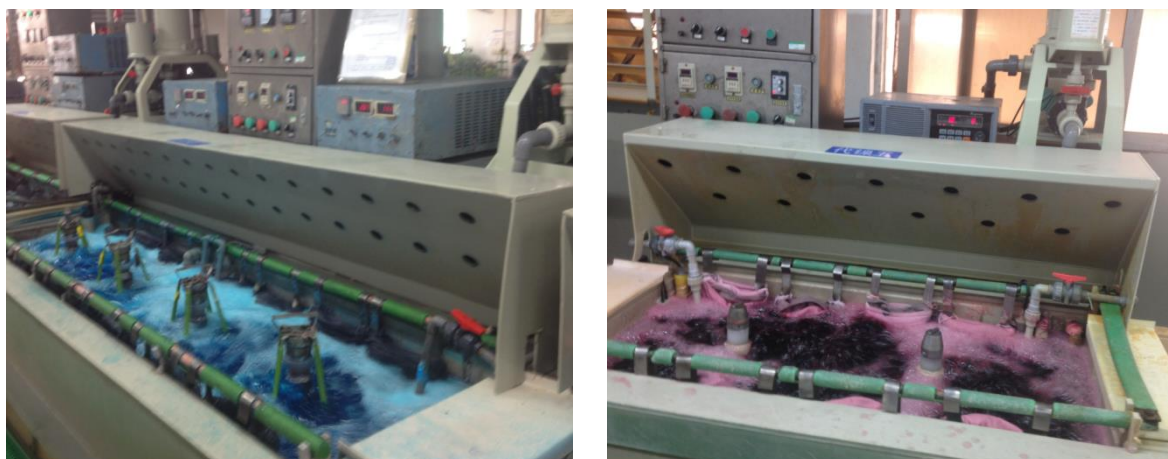


图 3-23 槽边收集装置图



图 3-24 盐酸雾、硫酸雾废气处理设施图



图 3-25 铬酸雾回收设施及处理设施图



图 3-26 氰化氢处理设施图



图 3-27 酸雾废气排气筒图

### ③喷漆有机废气

塑料框、金属框在喷漆、调漆、烘干过程产生的有机废气采用“水帘吸收+水喷淋+活性炭吸附”处理工艺,6号厂区共有8套有机废气处理设施,其中AB栋塑框(含3D)喷漆废气通过6根35m高排气筒排放,E栋金属框烤漆废气通过2根30m排气筒排放。

有机废气先经水帘吸收后进入水喷淋处理设备,主要目的是吸附漆雾,防止漆雾堵塞活性炭滤网,影响活性炭吸附效率。经喷淋洗涤后的有机废气,经过长宽各1米,填充了多面空心球的除雾箱,去除了大部分水雾。废气经除雾箱后再进入除湿器,除湿器主要是通过安装PP棉除湿,可去除该废气中大部分湿气。经除湿除雾后的废气再通过活性炭吸附塔,活性炭吸附塔内装填有活性炭颗粒床层,活性炭颗粒表面及内部具有丰富的空间网状微孔结构,当有机废气通过活性炭床层时,有机废气内各种污染物组分被活性炭表面及内部微孔有效吸附,过滤废气中的有机物质。活性炭塔内活性炭经过一段时间的吸附有机气体后,活性炭颗粒表面及内部微孔已经被有机气体占据,活性炭失去活性、达到饱和吸附状态,废活性炭采用化学法再生。喷漆有机废气处理工艺见图3-28,废气处理设施见图3-29至图3-32。

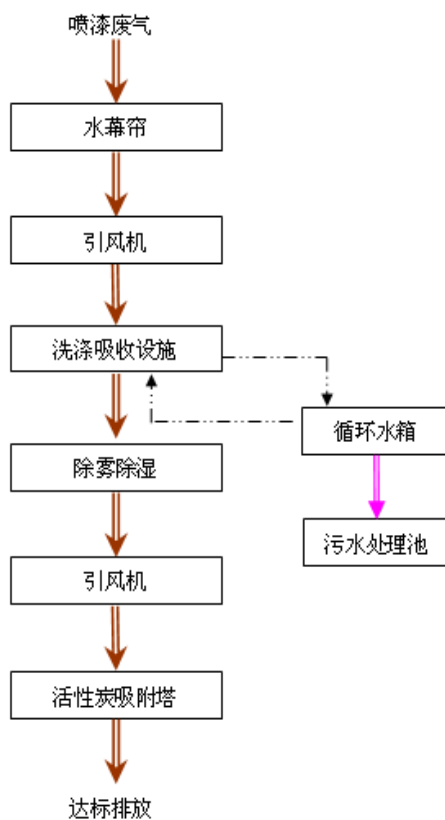


图 3-28 喷漆有机废气处理工艺流程



图 3-29 水帘处理装置图



图 3-30 水喷淋设施图





图 3-31 除湿除雾设施图



图 3-32 活性炭吸附塔及排气筒

#### ④焊接烟尘

塑框和金属框组装过程焊接作业采用点焊，使用少量银丝，无助焊剂，焊接量小，产生极少量的焊接烟尘，产生的焊接烟尘集中收集经过滤棉过滤后引到屋顶通过 2 根 20m 高的排气筒排放。图 3-33 为焊接烟尘过滤装置图。



图 3-33 焊接烟尘过滤装置图

### 3.4.4 噪声防治设施

#### (1)噪声源

公司主要噪声源来自空压机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 70-90dB (A)。公司主要设备噪声一览表见表 3-19。

表 3-19 主要设备噪声值一览表

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	序号	设备名称	噪声值 dB(A)
1	电镀生产线	75-80	2	抛光机	75-80
3	空压机	80-85	4	风机	80-85
5	水泵	85-90	6	过滤机	70-75
7	整流器	70-75	8	抽风机	80-85
9	注塑机	80-85	10	切割机	85-90
11	磨床	80-85	12	冲压机	75-80

### (2)噪声控制措施

公司在车间内设置了减噪减振设备，采用了双层玻璃隔声，密闭厂房隔声，同时在周围围墙加高，形成隔声墙，减低对外界的影响。

### 3.4.5 固废排放情况

来明工业一般工业固体废物主要是生产过程中产生的废金属、废塑料、生活污水、废包装纸及生活垃圾等。公司产生的生活垃圾交由集美区环境卫生管理部门统一处理，废塑料、废纸皮、废金属均由废品公司回收。

根据《国家危险废物名录（2008）》和企业提供原料的易燃性、毒性等特性，公司危险废物主要有电镀污泥、废树脂、废滤膜滤芯、废有机溶剂、漆渣、涂料废物、含油废物等。电镀污泥委托厦门宜境环保有限公司处置；有机溶剂废物、涂料废物、含油废物、漆渣统一委托东江环保公司进行处置。危险废物贮存与产区东侧的危险废物暂存场所，废油和电镀污泥贮存措施设有防渗、防腐蚀措施。

固废产生量及其处置方式见表 3-20，一般固体废物贮存场所见图 3-34，危险废物贮存场所见图 3-35。

表 3-20 固体废物产生及处置情况

序号	固体废物		主要成分	危废编号	产生量 (t/a)	最大储存量 (t)	现有处置方式
1	一般固	金属边角料	金属材料	/	1.5	0.13	废品回收
2		废砂	研磨用石块碎末	/	6	0.5	
3		裁片碎末	镜片边角料	/	0.5	0.04	

4	废	塑料袋、废纸皮	包装袋	/	16	1.3	
5		生活垃圾	果皮、餐盒	/	120	0.3	环卫部门清运
6	危险 固废	电镀污泥	含镍铜铬等污泥	HW17	303.5	27.54	宜境环保处置
7		涂料废物	漆渣、废油漆	HW12	6.8	0.92	东江环保处置
8		废矿物油	废机油、废油抹布	HW08	0.46	0.08	东江环保处置



图 3-34 一般工业固废暂存点



图 3-35 危险废物暂存场所

### 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 3-21。

表 3-21 安全生产管理制度表

序号	环境健康安全管理制度名称	序号	环境健康安全管理制度名称
1	环境安全管理制度	10	重要设施检测维护制度
2	环境安全隐患排查治理制度	11	废弃物管理办法
3	重点岗位巡检制度	12	紧急应变管理办法
4	日常监测制度	13	化学物品管理办法
5	应急培训制度	14	废气与污水管理办法
6	信息报告制度	15	环境管理方案办法
7	应急救援物质储备供给制度	16	污水处理作业规范
8	救援队伍建设管理制度	17	污水处理管理规章制度
9	应急演练制度		

### 3.6 现有环境风险防控与应急措施情况

#### 3.6.1 废水事故性排放风险防控与应急措施情况

(1)污水处理站采用自动化加药，减少人工操作按钮，基本实现自动化。公司制定有相应的污水处理设施操作规程，配备有专门的污水处理运行人员进行日常监控与维护。

(2)废水处理设施运行人员每班对污水管、污水池及设备巡检，发现问题及时解决；

(3)定期委外监测污水处理站的进出水水质，化验室每天对设施处理出水口的水质进行采样分析，监测内容包括总铜、总镍、总铬、六价铬、总钴，发现异常及时上报，确保污水达标排放；

(4)严格执行公司制定的相关操作规程，污水处理设施严格按照操作规程进行运行控制，同时加强对员工工作岗位的培训，避免误操作导致生产废水泄漏，加强定期巡检，防止误操作导致废水事故排放；

(5)定期对化验室仪器、在线监控设备、废水流量计进行校验，确保仪器、设备运作正常。

(6)定期进行污水运行技能培训，加强污水站人员管理操作水平，防止污水处理不达

标直接外排事件。

(7)实时关注在线监控系统中总镍、总铬、六价铬、pH、废水流量计数据，并根据废水监控探头实时关注废水水质情况，如出现异常波动，及时排查异常情况，及时找出原因及时维修。

(8)实时关注废水水质情况，如出现异常波动，及时排查异常情况，及时找出原因及时维修。

(9)电镀污水处理站建有 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，防止事故废水超标排放。

(10)废水处理设施的所有提升泵均一用一备，确保废水处理系统稳定运行。

(11)生产废水处理设施设有回流装置，当处理不达标时，均可打开回流系统，回流至调节池重新处理。

(12)废水排放总口设有应急阀门，废水污染排放浓度超标时，可关闭应急阀门，可通过提升泵泵入应急池，防止废水超标排放。

(13)公司雨水排放口建有应急阀门，并设有 70m<sup>3</sup> 的初期雨水收集池和 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，防止洗消废水排入外环境。当事故废水进入雨水管道后，通过雨水管道自流入初期雨水收集池，初期雨水收集池设有管道与应急池连通，通过抽水泵将事故废气纳入事故应急池。

### 3.6.2 废气事故性排放风险防控与应急措施情况

(1)公司废气污染物主要包括酸雾和有机废气，酸雾配套有4套酸雾处理塔，有机废气配套有8套采用活性炭吸附处理设施，废气经净化处理后能够达标排放，减少对环境的污染。

(2)各废气净化处理站制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废气事故排放；

(3)每天派人对各废气设施巡检一次，查看废气净化设施运转是否正常，加强对处理设施运行的巡查维护和定期维保相结合，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；

(4)定期委托监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；

(5)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，如活性炭、风机、管道阀门等；

(6)定期检查通风管道，避免无组织排放，保证废气高空排放；

(7)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。

### 3.6.3 危险化学品储运风险防控与应急措施情况

(1)公司现有使用的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。危险化学品运输资质见附件10.11.5；

(2)根据不同化学品，设有独立的危险品贮存仓库，各个危险化学品分类贮存及标识。危险化学品仓库和污水处理站药品贮存间地板均采用了防腐防渗措施，堆放的物料中贴有标识卡并在部分物料地下加垫了二次防漏槽，可收集部分泄露的危化品；

(3)危险化学品入库后，在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、渗漏等，应及时处理；

(4)建有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)专人定期巡查危险化学品库房，基本做到一日两检，并做好检查记录；

(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，穿戴相应的防护用品，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；

(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、消防沙、个人防护用品、通风装置排气扇等。仓库墙上贴了严禁烟火、小心有毒的安全标示，并贴示了仓管及责任人的联系方式，并配备经过培训的消防人员。

### 3.6.4 剧毒品事故预防

(1)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；

(2)剧毒品仓库设有 24 小时监控系统和警报系统，进入剧毒品仓库，立即发送警报，防止剧毒品泄漏、丢失；

(3)专人定期巡查剧毒品库房，基本做到一日两检，并做好检查记录；

(4)剧毒品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，

(5)建有剧毒品管理台账，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；

(6)装卸、搬运剧毒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)在装卸剧毒品前，预先做好准备工作，了解物品性质，穿戴相应的防护用品，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；

(8)根据剧毒品特性和仓库条件，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；

(9)定期对剧毒品管理人员、从业人员进行培训，提高员工管理、操作水平及防范意识。

### 3.6.5 危险废物储运风险防控与应急措施情况

(1)根据不同类别危险废物，分区储藏，并放置于适当的环境条件中保存；

(2)危险废物贮存场所设有明显警示标识，设有围堰、地面及围堰均做防渗、防腐处理等防范措施，危险废物周边设有导流渠，并设有废液收集池；

(3)建立危险废物管理台账，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) 专人定期巡查危险废物储存场所，做到一日两检，并做好检查记录，发现泄漏问题及时解决，并做好记录；

(5) 危险废物交由有资质单位处理处置，落实五联单登记制度；

(6) 根据危险废物特性和仓库条件，配备有相应的消防设备、设施和灭火剂，如干粉、砂土等。

### 3.6.6 电镀车间风险防控与应急措施情况

(1) 针对电镀生产线，在各个环节采取了针对性的防护措施，电镀车间实施干湿区分离，湿镀件加工作业必须在湿区进行；电镀车间地面、围堰、集水坑和电镀废水处理站地面均刷 5mmFRP 防腐层，采用五布七涂工艺进行防渗、防腐处理等防范措施；

(2) 所有工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏；

(3) 加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测管路、槽体的安全性；严格按相关规程进行操作，检查；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，并在车间设有洗眼池、急救箱等应急物资；

(5) 公司在电镀车间配置有 6 个 400L、2 个 200L 的备用桶和 2 台备用泵，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。

### 3.6.7 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) 电镀车间实施干湿区分离，湿镀件加工作业必须在湿区进行；电镀车间地面、围堰、集水坑和电镀废水处理站地面均刷 5mmFRP 防腐层，采用五布七涂工艺进行防渗、防腐处理等防范措施；

(4) 所有工艺废水管线采取明管套明沟的模式敷设，明管、明沟均进行防腐、防渗漏



处理，如明沟采用钢筋混凝土，涂环氧树脂，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏；

(5)公司设有初期雨水收集池 70m<sup>3</sup>，用于收集下雨后 10-15 分钟的雨水，雨水经收集后泵入污水处理站处理。

(6)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。公司设有雨水阀门，可通过抽水泵将消防废水打入厂区内的事故应急池（450m<sup>3</sup>），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

### 3.6.8 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，地面贴有疏散路线箭头。合计灭火器 269 个，消防栓 79 个，消防沙 1.9 吨，应急灯 115 个，每层楼配有报警系统。

(2)6 号厂区设有 500m<sup>3</sup> 的消防水池，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)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)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；

(5)定期对厂房、仓库、储罐区的电路进行检查，及时更换维修老化电路；

(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、储罐区进行值班巡逻；

(8)雨水排放口设置应急阀门，确保厂区发生火灾、爆炸环境事故时可采取应急阀门关闭雨水排放口，同时设置可正常运行的抽水泵将消防废水从雨水管道抽取至事故应急池，防止消防废水通过雨水管网流入外环境。

### 3.7 现有应急物质与装备、救援队伍情况

#### 3.7.1 应急物质物资与装备保障

应急救援需要使用的应急物资和装备的用途、数量、存放位置等内容见附件 10.8。

#### 3.7.2 应急救援队伍调度

公司成立应急指挥中心，指挥中心下设通讯联络组、疏散引导组、医疗救护组、物资供应组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组、洗消去污组及应急监测组。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。应急救援队伍通讯录见附件 10.2。

当发生较大突发环境事件或公司应急能力无法满足要求的情况时，公司设置专门的信息通报组，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。

## 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 4-1 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 <sup>3</sup> 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 4-2。

表 4-2 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	喷漆车间	泄漏	大气、水、土壤、地下水
6		废气处理设施故障导致废气超标排放	大气
7	危险废物仓库	泄漏	水、土壤、地下水
8		泄漏后有毒物质引起的中毒	水、土壤、地下水
9		火灾	大气、水、土壤、地下水
10	污水处理站	构筑物、管道破损导致泄漏	水、土壤、地下水
11		废水处理设施故障导致废水超标排放	水、土壤、地下水
12	危险化学品仓库	泄漏、中毒	大气、水、土壤、地下水
13		泄漏引发火灾、爆炸	大气、水、土壤、地下水

##### (1)1 号风险源：废水事故性排放

##### 突发环境事件情景一：废水超标排放

厂内污水处理站事故排放因素较多，如：停电、设备故障、运转管理疏忽等都能导致出水水质不合格或事故排放。来明公司进入杏林污水处理厂最大废水量 400t/d，占杏林污水处理站处理能力（6 万 t/d）的 0.003%，电镀废水如发生事故性排放，废水中的重金属会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。

##### 突发环境事件情景二：污水处理设施构筑物、管道、阀门等破裂

污水处理设施构筑物、管道、阀门等破裂造成污水泄漏，泄漏污水直接流入雨水管网或地表土壤，可能会对周边地表水、土壤会产生影响。

##### (2)2 号风险源：电镀车间

### **突发环境事件情景：电镀车间的镀槽发生泄漏**

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风险事故，可能发生的事故多为槽体破裂、镀液溢流等，设备破裂、溢流后造成的泄漏，槽液含有重金属和为酸类及碱类溶剂，具有腐蚀性和毒害性，若发生泄漏有可能造成人员腐蚀，对水体和土壤造成污染等，对作业人员的人身健康产生影响。

### **(3)3 号风险源：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**

主要指危险化学品包装容器破损或放置、倾倒不当发生泄漏所产生的影响。公司建有 2 个危险化学品仓库及 1 个剧毒品仓库，剧毒品仓库位于 6 号厂区南侧守卫室旁边，主要贮存氰化亚铜、氰化钾、氰化锌及氰化亚金钾，建筑面积 23.4m<sup>3</sup>；光明路 6 号厂区西侧建有 1 个酸类化学品仓库，主要贮存盐酸、硫酸、氢氧化钠、铬酸等，建筑面积 24m<sup>3</sup>；光明路 6 号厂区西侧建有 1 个易燃易爆化学品仓库，主要贮存油漆、天那水、丙酮等，建筑面积 40m<sup>3</sup>。若危险化学品发生泄漏，根据其物质安全数据，有可能造成人员腐蚀或中毒等；若泄漏的化学品发生火灾爆炸，将可能影响周边环境。

### **(4)4 号危险源：废气处理设施**

#### **突发环境事件情景：废气超标排放**

来明工业废气主要为电镀生产线产生的电镀废气，主要污染物包括硫酸雾、氯化氢、铬酸雾，设有 4 套“酸雾喷淋塔”废气处理设施，喷漆作业产生的有机废气设置 8 套“除湿除雾+活性炭吸附处理”处理设施等。废气经收集后通过设施处理进行净化处理，当废气处理设施出现故障，造成废气无法处理或处理效率下降导致废气事故性排放，将对周边环境产生影响。

### **(5)5 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**

根据《国家危险废物名录（2016）》和企业提供原料的易燃性、毒性等特性，公司

危险废物主要有电镀污泥、废树脂、废滤膜滤芯、废有机溶剂、漆渣、涂料废物、含油废物等。危险废物均委托有资质单位处理处置。危险废物因固废贮存不规范，造成泄露、废液流溢，造成危险废物泄漏，可造成地表水环境与土壤环境污染。

#### (6)6 号危险源：火灾引起的次生/伴生污染

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多中危险化学品，当发生火灾时，有机溶剂为易燃物质，将使火灾范围增大，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 最大可信事故及概率

企业事故单元所造成的不同程度事故的发生概率和措施见表 4-3。

表 4-3 不同程度事故的发生概率与对策措施

事故名称	发生概率 (次/年)	发生频率	对策反应
管道、输送泵、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
管线、阀门、储罐等破裂泄漏事故	$10^{-2}$	偶尔发生	需要采取措施
管线、储罐、阀门等严重泄漏事故	$10^{-3}$	偶尔发生	采取对策
储罐等出现重大爆炸、爆裂事故	$10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}-10^{-6}$	很难发生	注意关心

从表 4-3 可见，危险化学品原料桶损坏泄漏事故相对较大，发生概率为  $10^{-3}$  次/年

属于偶尔发生的事故。

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、危险化学品泄露等几个方面，根据对同类行业的调研、危险化学品储存及使用过程中各个环节的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。根据事故类型的不同，分为火灾爆炸事故、毒物泄漏事故。

#### 4.2.2 事故源项确定

##### (1)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。来明工业使用的化学品油漆、稀释剂、液化气等属于易燃物质。因此，发生火灾时，其燃烧火焰高，火势蔓延迅速，直接对火源周围的人员、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：易燃化学品当做化学药剂投入到槽体中，由于遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，且放出大量的辐射热，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和重金属镍，特别是电镀车间火灾，未燃烧或燃尽的危险化学品、重金属镍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，将对厂区污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。

## (2)氰化物泄漏扩散源项分析

氰化亚金钾存放状态为固态，正常情况下不会发生泄漏，但由于其剧毒性，对人体和环境会造成一定影响，是项目风险分析的主要对象。本项目对环境造成威胁的首要风险因素是有毒化学品泄漏，影响范围最大的事故当属氰化物转化为 HCN 剧毒气体扩散到外环境。

有毒有害物质的泄漏、中毒事故主要存在于物质的运输、搬运、储存、药剂投加等过程中。车间内发生的事故大多是因为设备或者包装桶泄漏引起的。

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。

镀金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：

$$G = K \cdot S \cdot T \times 10^{-6}$$

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

K — 散发率[mg/(s·m<sup>2</sup>)]                      T — 电镀生产时间（s）

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，项目镀金工序的氰化氢酸雾散发率为 1.5mg/(s·m<sup>2</sup>)，镀金槽的面积为 0.27m<sup>2</sup>，计算得到镀金槽产生的氢氰酸为 0.00146 kg/h，产生浓度约为 0.24mg/m<sup>3</sup>。

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 0.00146kg/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 0.00146kg 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。

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 0.00146kg/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 0.00146kg/h 氰化氢气体进入空气。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 4-4。

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 4-4 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	0.000617	0.000238	0.000081	9.6E-06	4.2E-06	0.000003	1.2E-06	6E-07	6E-07

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。

#### 4.3 释放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

公司释放的环境风险物质的扩散途径、涉及的环境风险防控与应急措施、应急资源情况见表 4-5。

表 4-5 环境风险物质扩散途径、环境风险防控与应急措施及应急资源情况

突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源



突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防范与应急措施	应急资源
电镀废水超标排放	超标通过污水管网进入杏林污水处理场	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设有总镍、总铬、六价铬、pH、废水流量计在线监控系统，对废水实行实时监控；</li> <li>2. 建有 450m<sup>3</sup> 的事故应急池，防止事故废水超标排放；</li> <li>3. 设有回流装置，当处理不达标时，均可打开回流系统，回流至调节池重新处理</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沙袋</li> <li>2. 应急阀门</li> <li>3. 洗眼器</li> <li>4. 急救箱</li> <li>5. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>
污水处理设施构筑物、管道、阀门等破裂造成废水泄漏	通过雨水沟进入外环境	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设有雨水应急阀门，防止泄漏废水通过雨水排放口进入外环境；</li> <li>2. 设有初期雨水收集池，初期雨水阀门常闭，防止泄漏废水通过雨水排放口进入外环境；</li> <li>3. 设有 450m<sup>3</sup> 应急池，用于收集泄漏废水。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沙袋</li> <li>2. 应急阀门</li> <li>3. 洗眼器</li> <li>4. 急救箱</li> <li>5. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防</li> </ol>
电镀车间的镀槽发生泄漏	电镀车间槽体泄漏至车间地面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 电镀车间地面均设置了防腐层等防范措施；</li> <li>2. 配置有 6 个 400L、2 个 200L 的备用桶和 2 台备用泵，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。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消防沙</li> <li>2. 洗眼器</li> <li>3. 急救箱</li> <li>4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>
化学品泄漏	泄漏至化学品仓库地面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设有围堰，防止化学品泄漏溢流出仓库；</li> <li>2. 地面设有防渗、防腐蚀措施，防止化学品泄漏污染土壤；</li> <li>3. 剧毒化学品执行执行“五双”措施。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消防沙</li> <li>2. 洗眼器</li> <li>3. 急救箱</li> <li>4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>
危险废物泄漏	泄漏至危险废物贮存场所地面	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设有围堰，防止危险废物泄漏溢流出贮存场所；</li> <li>2. 地面设有防渗、防腐蚀措施，防止危险废物泄漏污染</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 消防沙</li> <li>2. 洗眼器</li> <li>3. 急救箱</li> <li>4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>
废气超标排放	超标废气扩散至于大气中	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 配套有 8 套采用活性炭吸附处理设施，4 套酸雾处理塔对酸雾、有机废气进行净化处理；</li> <li>2. 酸雾废气处理塔配有 pH 监控系统；</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 急救箱</li> <li>2. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>
火灾引起的次生/伴生污染	消防废水进入雨水管网	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 设有 500m<sup>3</sup> 的消防水池；</li> <li>2. 雨水排放口设置应急阀门，并设有初期雨水收集池，防止消防废水进入外环境；</li> <li>3. 设有 450m<sup>3</sup> 应急池，用于收集消</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沙袋</li> <li>2. 应急阀门</li> <li>3. 急救箱</li> <li>4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等</li> </ol>

突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防范与应急措施	应急资源
		防废水。	

#### 4.4 突发环境事件危害后果分析

##### 4.4.1 废水污染事故后果分析

假如未处理的电镀废水较长期渗入土壤，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。

因此，按照分级办法，污水处理设施故障导致重金属废水超标排入杏林污水厂在本预案中属于一般事故中的一级（公司级）事件；污水管道破裂导致电镀废水泄漏在本预案中属于一般事故中的二级（公司级）事件。

##### 4.4.2 电镀车间事故排放影响分析

硫酸、氯化镍、铬酸酐、硫酸镍、氢氧化钠、氰化亚金钾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。电镀车间生产设施设围堰，地板进行防腐、防渗处理，车间危险废物用专门的收集桶收集，并集中在指定的地方。根电镀车间自其建成以来的生产情况，车间配液槽从未发生破损事故，因此电镀车间发生泄漏事故的机率很小。

因此，电镀车间槽体发生大量泄漏（2个以上（含2个）镀槽泄漏）在本预案中属于一般事故中的公司级事件，电镀车间槽体发生小量泄漏（1个镀槽泄漏）在本预案中属于一般事故中的部门级事件。

#### 4.4.3 危险化学品事故排放影响分析

公司各类危险化学品均独立包装，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内，不会进入到外环境。

因此，按照分级办法，危险化学品仓库如出现泄露在本预案中作属于一般事故中的二级（部门级）事件。

#### 4.4.4 废气事故排放影响分析

##### ① 废气污染源强及参数

根据工程分析，项目事故排放情况下的各污染物排放参数见表 4-6 和 4-7。

表 4-6 电镀酸雾有组织排放废气污染源强及参数

排放状况	污染物	排气筒编号	排放量 kg/h	排气筒出口流速 (m <sup>3</sup> /s)	排气筒参数			标准 (mg/m <sup>3</sup> )
					H/m	Φ (m)	出口温度℃	
事故排放	氰化氢	G <sub>栋-4</sub>	0.14455	1.67	25	0.2	20	0.03
	硫酸雾	G <sub>栋-2</sub>	0.07252	1.67	25	0.2	20	0.3
	氯化氢	G <sub>栋-3</sub>	0.000715	1.67	25	0.2	20	0.05
	铬酸雾	G <sub>栋-1</sub>	0.01225	1.67	25	0.2	20	0.0015

注：事故排放是指酸雾水洗塔处理效率≤50%

表 4-7 喷漆工序有组织排放废气污染源强及参数

排放状况	污染物	单一排气筒排放速率 kg/h	排气筒编号	烟气出口流速 (m <sup>3</sup> /s)	排气筒参数			标准 mg/m <sup>3</sup>	
					H/m	Φ (m)	出口烟温℃		
事故排放下	6号厂区 AB 栋	二甲苯	0.1044	G <sub>AB 栋-1</sub> 、	4.72	35	0.8	20	0.3
		甲苯	0.00846	G <sub>AB 栋-2</sub> 、	4.72	35	0.8	20	0.6
		丙酮	0.69	G <sub>AB 栋-3</sub> 、	4.72	35	0.8	20	0.8
		非甲烷总烃	4.86	G <sub>AB 栋-4</sub> 、	4.72	35	0.8	20	5.0
		环己酮	0.177	G <sub>AB 栋-5</sub> 、	4.72	35	0.8	20	0.1
		乙酸乙酯	0.708	G <sub>AB 栋-6</sub>	4.72	35	0.8	20	0.06
	6号厂区 E 栋	二甲苯	0.01134	G <sub>E 栋-1</sub> 、G <sub>E 栋-2</sub>	4.72	30	0.8	20	0.3
		甲苯	0.01032		4.72	30	0.8	20	0.6
		丙酮	0.000942		4.72	30	0.8	20	0.8
		非甲烷总烃	0.3972		4.72	30	0.8	20	5.0
		环己酮	0.183		4.72	30	0.8	20	0.1
		乙酸乙酯	0.75		4.72	30	0.8	20	0.06

事故排放按设施处理率低于 40% 计算。

## ②估算结果

选取上述污染物排放参数，预测 D 类稳定度下，年平均风速 2.85m/s，废气污染物下风向地面轴线浓度，最大地面浓度的估算结果见表 4-8 和表 4-9。

表 4-8 有机废气小时浓度最大贡献值

运行工况	预测因子	环境标准 (mg/m <sup>3</sup> )	最大落地浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大地面浓度 占标率%	最大浓度 落地距离 (m)
事故排放下	二甲苯	0.30	0.003517	1.17	409
	甲苯	0.60	0.000285	0.05	
	丙酮	0.8	0.0233	2.91	
	非甲烷总烃	5.0	0.1641	3.28	
	环己酮	0.1	5.19E-03	8.67	
	乙酸乙酯	0.06	2.078E-02	20.78	

表 4-9 电镀酸雾废气小时最大贡献值

预测因子 预测结果	氰化氢		硫酸雾		氯化氢		铬酸雾	
	最大落地 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 %	最大落地 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 %	最大落地浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 %	最大落地浓 度(mg/m <sup>3</sup> )	占标 率 %
事故排放下	8.18E-06	0.03	0.00069	1.38	0.002688	5.38	0.002688	5.38
最大浓度落地 距离 (m)	258		258		258		258	

## ③预测结果分析

### 1) 有机废气影响分析

**最大落地浓度分析：**在事故排放下（废气处理效率低于 40%），喷漆二甲苯有机废气小时浓度最大落地浓度为 3.52E-03mg/ m<sup>3</sup>、占标率 1.17%，最大浓度落地距离 409m；甲苯小时浓度最大落地浓度为 2.85E-04mg/ m<sup>3</sup>、占标率 0.05%，最大浓度落地距离 409m；丙酮小时浓度最大落地浓度为 0.0233mg/ m<sup>3</sup>、占标率 2.91%，最大浓度落地距离 409m；非甲烷总烃小时浓度最大落地浓度为 0.1641mg/ m<sup>3</sup>、占标率 3.28%；环己酮小时浓度最大落地浓度为 5.19E-04mg/ m<sup>3</sup>、占标率 0.52%，最大浓度落地距离 409m；乙酸乙酯小时浓度最大落地浓度为 1.818E-04mg/ m<sup>3</sup>、占标率 3.038%，最大浓度落地距离 409m。

**对敏感目标影响分析：**各敏感点各类有机废气小时浓度最大落地浓度见表 4-10。

项目各类有机废废气对各敏感点小时浓度的最大落地浓度均很小，叠加背景值后，污染源对各敏感点小时浓度的贡献值略有所增加，但均没有超过标准限值。

## 2) 电镀酸雾废气对环境的影响分析

**最大落地浓度分析：**由表 4-10 分析，在事故排放下，氰化氢小时浓度最大落地浓度为  $8.18E-06\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 0.03%，最大浓度落地距离 258m；氯化氢小时浓度最大落地浓度为  $2.69E-03\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 5.38%，最大浓度落地距离 258m；硫酸雾小时浓度最大落地浓度为  $6.9E-04\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 1.38%；铬酸雾小时浓度最大落地浓度为  $1.49E-05\text{mg}/\text{m}^3$ 、占标率 1.0%，最大浓度落地距离 258m；

**对敏感目标影响分析：**各敏感点各类酸雾废气小时浓度最大落地浓度见表。酸雾废气对各敏感点小时浓度的最大落地浓度均很小，叠加背景值后，污染源对各敏感点小时浓度的贡献值略有所增加，但均没有超过评价标准限值。

表 4-10 周边敏感点叠加现状监测值后的估算结果 ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ )

监测点位	监测因子	小时浓度范围	最大值	最大落地浓度		标准限值	占标率
				预测值	叠加后		
1#中闽鹭江花园	氯化氢	0.010~0.027	0.027	0.00039	0.02739	0.05	54.8%
	硫酸雾	0.012~0.027	0.027	0.00000721	0.02700721	0.3	9.0%
	铬（六价）	$<0.4 \times 10^{-4} \sim 1.3 \times 10^{-4}$	$1.3 \times 10^{-4}$	0.00000216	0.00000216	0.0015	0.1%
	环己酮	<0.01	0.005	0.000249	0.005249	0.06	8.7%
	甲苯	0.0262~0.0405	0.0405	0.0000137	0.0405137	0.6	6.8%
	二甲苯	0.0307~0.0502	0.0502	0.000168	0.050368	0.3	16.8%
	丙酮	<0.01	0.005	0.00112	0.00612	0.8	0.8%
	非甲烷总烃	0.95~1.59	1.59	0.00785	1.59785	5.0	32.0%
	乙酸乙酯	/	/	0.000994	0.000994	0.1	1.0%
2#扶遥村	环己酮	<0.01	0.005	0.000001	0.005001	0.06	8.3%
	氯化氢	0.012~0.025	0.025	0.000001	0.025001	0.05	50.0%
	硫酸雾	0.015~0.027	0.027	0.000001	0.027001	0.3	9.0%
	铬（六价）	$<0.4 \times 10^{-4} \sim 0.8 \times 10^{-4}$	$0.8 \times 10^{-4}$	0.000001	0.000001	0.0015	0.1%
	二甲苯	0.0312~0.0552	0.0552	0.000001	0.055201	0.3	18.4%
	丙酮	<0.01	0.005	0.000001	0.005001	0.8	0.6%
	非甲烷总烃	0.54~1.18	1.18	0.000001	1.180001	5.0	23.6%
	乙酸乙酯	/	/	0.000001	0.000001	0.1	0.0%
3#山后张村	环己酮	<0.01	0.005	0.000565	0.005565	0.06	9.3%
	氯化氢	0.010~0.029	0.029	0.00000921	0.02900921	0.05	58.0%

硫酸雾	0.014~0.028	0.028	0.000138	0.028138	0.3	9.4%
铬（六价）	$<0.4 \times 10^{-4} \sim 1.0 \times 10^{-4}$	$1.0 \times 10^{-4}$	0.00000276	0.00000276	0.0015	0.2%
甲苯	0.0273~0.0425	0.0425	0.000031	0.042531	0.6	7.1%
二甲苯	0.0306~0.048	0.048	0.000338	0.048338	0.3	16.1%
丙酮	$<0.01$	0.005	0.00253	0.00753	0.8	0.9%
非甲烷总烃	0.47~1.02	1.02	0.01783	1.03783	5.0	20.8%
乙酸乙酯	/	/	0.002257	0.002257	0.1	2.3%

根据环境空气质量现状调查，项目所在区域大气环境空气质量中二甲苯、丙酮、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、环己酮、甲苯、乙酸乙酯、氰化氢、非甲烷总烃可满足**错误！未找到引用源。**环境空气质量评价标准，表明来明公司现状生产对评价区域环境空气质量没有产生明显的影响。

有机废气对敏感目标影响分析：各类有机废废气对各敏感点小时浓度的最大落地浓度均很小，叠加背景值后，污染源对各敏感点小时浓度的贡献值略有所增加，但均没有超过评价标准。

酸雾废气对敏感目标影响分析：酸雾废气对各敏感点小时浓度的最大落地浓度均很小，叠加背景值后，污染源对各敏感点小时浓度的贡献值略有所增加，但均没有超过表评价标准。

当发生废气事故排放时对周围居民点不会产生影响，最大可信事故风险值处于可接受的范围。因此，按照分级办法，废气处理设施如出现故障在本预案中作属于一般事故中的三级（部门级）事件。

#### 4.4.5 危险废物事故排放影响分析

公司危险废物主要包括电镀污泥、有机溶剂废物、涂料废物、油废物、废乳化液等，危险废物容器桶发生破裂，造成危险废物泄漏，影响范围也仅限于危险废物仓库内，不会进入到外环境。

因此，按照分级办法，危险废物仓库内危险废物发生泄漏则属于三级（部门级）环境事件。

#### 4.4.6 火灾次生/伴生污染事故排放影响分析

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，特别是有机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，污染附近马銮湾水体环境。

因此，按照分级办法，火灾、爆炸引起的次生/伴生的环境污染事故在本预案中属于一般事故中的一级（社会级）事件。

### 5 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。

#### 5.1 环境风险管理制度

来明工业现有环境风险管理制度差距进行分析见表 5-1，根据表 5-1 分析可知，公司环境风险管理制度方面符合要求。

表 5-1 企业现有环境管理制度差距分析表

项目	防控措施要求	企业现有防控措施	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	公司已通过 ISO14001 环境管理体系，公司由专职管理人员进行负责日常的环境风险管理工作，各部门设有环保专员对本部门存在的环境风险重点岗位进行定期巡检和维护，并设有相关台账。企业制定有《废气与废水管理办法》、《化学品管理办法》、《现场环境管理办法》、《污水处理管理规章制度》、《环境管理方案办法》等环境风险防控管理制度。	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	环境批复的各项环境风险防控措施要求已严格执行，公司建有容积为 450m <sup>3</sup> 的应急池；实际建设中，公司落实了废水、废气、危险废物等的环境风险防范措施及应急措施。	符合要求

项目	防控措施要求	企业现有防措施	有效性分析
	是否经常对职工开展环境风险和环 境应急管理宣传和培训	已公司每年开展一次环境风险和环 境应急管理宣传和培训	符合要求
	是否建立突发环境事件信息报告制 度，并有效执行	已建立突发环境事件信息报告制度，并有效执 行	符合要求

## 5.2 环境风险防控与应急措施

### 5.2.1 环境风险防控与应急措施分析

来明工业现有环境风险防控与应急措施的差距分析见表 5-2，根据表 5-2 分析可知，公司现有环境风险防控与应急措施方面符合要求。

表 5-2 企业现有环境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 防控 与 应 急 措 施	是否在废气排放口、废水、雨水和清 洁下水排放口对可能排出的环境风险 物质，按照物质特性、危害，设置监 视、控制措施	①企业设有废水排放口应急阀门，厂区有 2 个 雨水排放口，均建有雨水应急阀门； ②废水排放口安装总镍、总铬、六价铬、流量 计在线监控装置； ③污水处理站建有 450m <sup>3</sup> 的事故应急池，可用于 收集超标废水。	符合要求
	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、清浄下水系统防 控措施、雨水系统防控措施、生产废 水系统防控措施等。	①废水处理池设有回流装置，当处理不达标时， 均可打开回流系统，回流至调节池重新处理。 ②公司污水处理站建有 450m <sup>3</sup> 的事故应急池，可 将事故废水、污染物及消防废水等及时引致事 故应急池。 ③厂区雨污严格分流，雨水通过雨水管网排入 雨水外管网，并设有 70m <sup>3</sup> 初期雨水收集池； ④厂区有 2 个雨水排放口，均建有雨水应急阀 门。	符合要求
	是否设计涉及毒性气体的	公司未毒性气体	—

### 5.2.2 事故应急池最小容积测算

#### (1) 污水事故应急池最小容积

公司电镀废水处理设施最大处理量约 400t/d，公司污水处理站建有事故应急池 450m<sup>3</sup>，能够满足电镀废水 24h 废水排放量，符合规范要求。



## (2) 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， $\text{m}^3$ ；

$V_1$  的计算：来明公司电镀车间槽液根据表 2-18 计算为  $21.95\text{m}^3$ ；

**表 5-3 电镀车间槽液统计表**

槽体名称	槽体规格	镀液占槽体比例	槽体个数	镀液体积 $\text{m}^3$
超声波除腊槽	1400×600×640 (mm)	0.8	4 个	1.72
超声波除油槽	1400×600×650 (mm)	0.8	2 个	0.87
电解除油槽	1200×610×665 (mm)	0.8	2 个	0.78
金属活化槽	520×520×615 (mm)	0.8	1 个	0.13
预镀镍槽	1210×620×665 (mm)	0.8	1 个	0.40
硫酸酸洗槽	520×520×615 (mm)	0.8	1 个	0.13
酸铜槽	2200×620×665 (mm)	0.7	2 个	1.27
	1210×620×665 (mm)	0.7	1 个	0.35
硫酸酸洗槽	520×520×615 (mm)	0.8	1 个	0.13
镍槽	1210×620×665 (mm)	0.7	2 个	0.70
代镍槽	1210×620×665 (mm)	0.7	5 个	1.75
白铬槽	1200×670×670 (mm)	0.7	1 个	0.38
黑铬槽	1200×600×660 (mm)	0.7	1 个	0.33
铬还原	1205×580×720 (mm)	0.8	1 个	0.40
金槽	520×520×670 (mm)	0.7	1 个	0.13
黄金槽	520×520×670 (mm)	0.7	1 个	0.13
超声波纯水槽	900×600×660 (mm)	0.8	2 个	0.57
切水槽	545×500×635 (mm)	0.8	4 个	0.55
水洗槽	900×600×660 (mm)	0.8	31 个	8.04
镀液回收槽	1210×620×665 (mm)	0.8	8 个	3.19
合计				21.95

$V_2$ —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）第 3.3.2 条及第 3.5.2 条规定，室外消防水用量为  $25\text{L/s}$ ，室内消防水

用量为 15L/s；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.6.2 条火灾延续时间取 3h，《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.1.1 条可知该项目同一时间内火灾起数为 1 起。所以消防用水量  $V=V_1+V_2=3.6 \times (25+15) \times 3=432\text{m}^3$ 。

综上所述，公司消防废水产生量为  $432\text{m}^3$ ，故  $V_2$  取值  $432\text{m}^3$ 。

③ $V_3$ ：计算初期雨水量为  $4\text{m}^3$

$V_{\text{雨}}$  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（ $\text{m}^3/\text{s}$ ）； $q$ -设计降雨强度（ $\text{L}/\text{s} \cdot \text{m}^2$ ）； $\psi$ -径流系数； $F$ -汇水面积（ $\text{m}^2$ ）。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  $3.7166\text{L}/\text{s} \cdot 100\text{m}^2$ ，综合径流系统取 0.9。来明公司生产面积约 0.8 万  $\text{m}^2$ ，计算得历时 5min 的初期雨水量为  $80.23\text{m}^3$ ，故  $V_{\text{雨}}$  为  $80.23\text{m}^3$ 。

$V_3$ -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， $\text{m}^3$ 。

$V_3$  的计算：公司设有  $70\text{m}^3$  初期雨水收集池；电镀车间面积为  $1080\text{m}^2$ ，设备占地面积  $324\text{m}^2$ ，厂房围堰高度为 15cm，围堰体积  $(1080-324)\text{m}^2 \times 15\text{cm} \times 10-2=113.4\text{m}^3$ ，合计  $V_3=183.4\text{m}^3$ 。

综上所述， $V_{\text{事故池}}=(V_1+V_2+V_{\text{雨}})_{\text{max}}-V_3=21.95\text{m}^3+432\text{m}^3+80.23\text{m}^3-183.4\text{m}^3=350.78\text{m}^3$ 。

### (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，则来明公司事故应急池的最小容积为  $400\text{m}^3$ 。厂区目前建有  $450\text{m}^3$  的事故应急池，若发生突发环境事件，厂区事故应急池足以缓冲事故废水。

## 5.3 环境应急资源差距分析

来明工业现有环境应急资源的差距分析见表 5-6，根据表 5-6 分析可知，公司现有环境应急资源方面符合要求。

表 5-6 企业现有环境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 应急 资源	是否按标准要求配备必要的环境应急物资和装备	已按要求配备部分必要的环境应急物资和装备，应急物质及装备见附件 10.8	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，应急队伍见附件 10.2	符合要求
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议	与其他公司签订有应急联动协议，联动协议见附件 10.11.8	符合要求

#### 5.4 历史经验教训总结

从同类企业突发环境事件资料看出，发生事故的主要原因为违法排放，造成环境影响事故，企业为防止类似事故的发生，采取了以下措施：

(1)企业严格遵守国家法律法规，严禁违法排放；

(2)建立完善的安全、环保制度及安全操作规程，并严格执行；

(3)对危险化学品储存、使用和危险化学品贮存、转移，做好相关台账，并对贮存场所按照相关要求设置防腐、防渗、防泄漏措施；

(4)严格执行日常检查、定期检查制度，设备运行记录，及时处理异常，降低故障发生概率；

(5)定期开展应急演练，熟悉应急处置过程及步骤。

#### 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目的内容

根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》的相关要求以及公司的实际情况，对公司需要整改的短期、中期和长期项目的内容进行分析，具体见表 5-7。

表 5-7 隐患排查对照表

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
<b>一、中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池（以下统称应急池）</b>				
1.是否设置应急池。	设置有 450m <sup>3</sup> 事故应急池	无	—	—
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。	符合环评要求	无	—	—

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
3.应急池在非事故状态下需占用时,是否符合相关要求,并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。	符合相关要求,应急池平常保持空置状态	无	—	—
4.应急池位置是否合理,消防水和泄漏物是否能自流进入应急池;如消防水和泄漏物不能自流进入应急池,是否配备有足够能力的排水管和泵,确保泄漏物和消防水能够全部收集。	消防废水进入雨水管网后可自流入70m <sup>3</sup> 初期雨水收集池,初期雨水收集池配有足够能力的排水管道及泵,将消防废水再泵入事故应急池	无	—	—
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力,是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。	公司建有450m <sup>3</sup> 事故应急池和70m <sup>3</sup> 初期雨水收集池,能够容纳最大消防水量,并设有雨水应急阀门,防止消防废水和泄漏物排入外环境	无	—	—
6.是否通过厂区内管线或协议单位,将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。	否,公司废水通过自建的污水站处理达标后排入杏林污水处理站。	无	—	—
<b>二、厂内排水系统</b>				
7.装置区围堰、罐区防火堤外是否设置排水切换阀,正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭,通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。	正常情况下通向雨水系统阀门处于关闭状态,通向应急池或污水处理系统的阀门处于开启状态。	无	—	—
8.所有生产装置、罐区、油品及化学原料装卸台、作业场所和危险废物贮存设施(场所)的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水,是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	生产装置、化学品原料和危险废物贮存场所地面冲洗水、消防水能排入事故应急池或综合池,并可回至处理系统再处理。	无	—	—
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施,受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。	循环冷却水不受污染,冷却水直接外排海域。	无	—	—
10.各种装卸区(包括厂区码头、铁路、公路)产生的事故液、作业面污水是否设置污水和事故液收集系统,是否有防止事故液、作业面污水进入雨水系统或水域的措施。	不涉及	无	—	—
11.有排洪沟(排洪涵洞)或河道穿	无排洪沟、河道等情况	无	—	—

排查项目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限
过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清浄下水排放管道连通。				
<b>三、雨水、清浄下水和污（废）水的总排口</b>				
12.雨水、清浄下水、排洪沟的厂区总排口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等排出厂界。	雨水排放口设有应急阀门，由专人负责情况下关闭；	无	/	/
13.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。	电镀废水处理设施排放口设有总镍、总铬、六价铬、pH在线监控系统；污水排放口设有应急阀门，由专人负责情况下关闭；	无	/	/
<b>四、突发大气环境事件风险防控措施</b>				
14.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。	符合	无	/	/
15.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害污染物的环境风险预警体系。	不涉及	无	/	/
16.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物。	不涉及	无	/	/
17.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。	公司外部应急联络通过指定的专人负责负责，可在第一时间进行通报。	无	/	/

## 6 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 10.1-30，公司完善风险防控措施落实到位。

## 7 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 7-1。

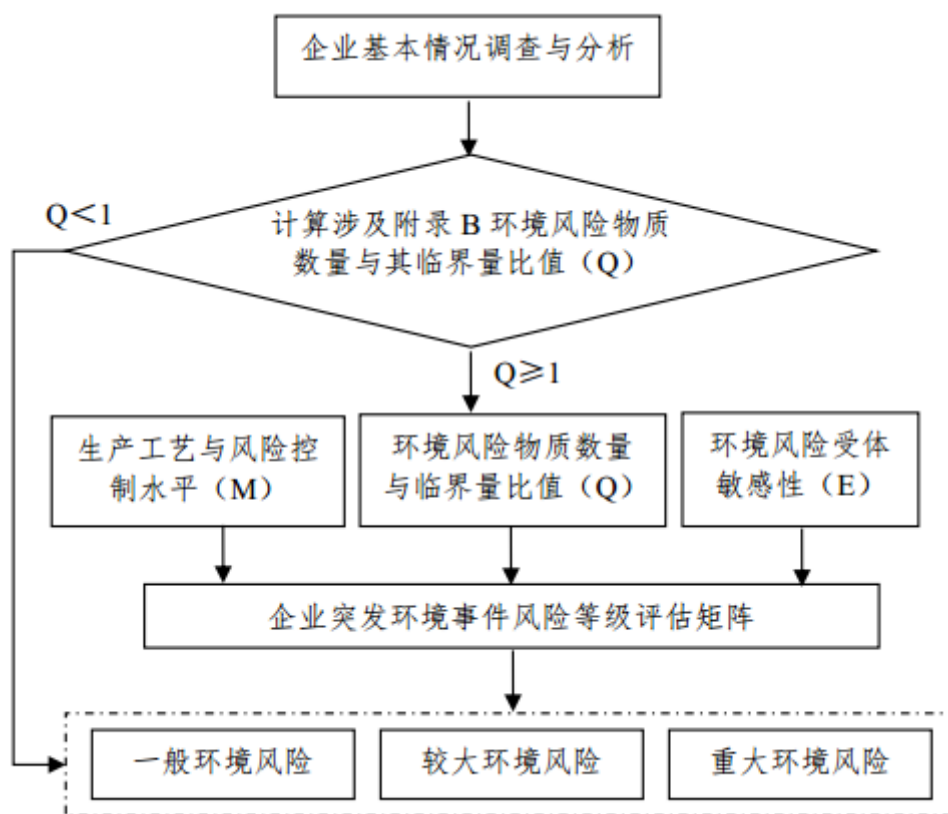


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

### 7.1 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, ..., qn——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, ..., Qn——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=5.5873>1，以Q1表示。

表 7-1 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
盐酸	有毒化学物质	0.5	50	0.0100
硫酸	有毒化学物质	3	50	0.0600
片碱	有毒化学物质	0.1	50	0.0020
丙酮	易燃物质	0.48	10	0.0480
硫酸铜	铜及其化合物（以铜离子计）	0.09	0.25	0.3600
硫酸镍	有毒化学物质	0.25	0.25	1.0000
氯化镍	有毒化学物质	0.1	0.25	0.4000
铬酸酐	有毒化学物质	0.3	0.25	1.2000
氰化亚金钾	剧毒化学物质	0.0007	5	0.0001
氰化钾	剧毒化学物质	0.2	0.25	0.8000
氰化亚铜	剧毒化学物质	0.42	0.25	1.6800
氰化锌	剧毒化学物质	0.00975	5	0.0020
油漆	易燃物质	0.3	50	0.0060
金油	易燃物质	0.32	50	0.0064
溶剂	易燃物质	0.32	50	0.0064
天那水	易燃物质	0.32	50	0.0064
合计 ( $\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$ )				5.5873

## 7.2 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 7-2 和表 7-3。

表 7-2 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		20分
安全生产控制（8分）	消防验收	2分
	危险化学品安全评价	2分
	安全生产许可	2分
	危险化学品重大危险源备案	2分
水环境风险防控措施（40分）	截流措施	8分
	事故排水收集措施	8分
	清净下水系统防控措施	8分
	雨水系统防控措施	8分
	生产废水系统防控措施	8分
大气风险防控措施（12分）	毒性气体泄漏紧急处理装置	8分
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4分
环评及批复的其他风险防控措施落实情况		10分
废水排放去向		10分

表 7-3 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）	工艺过程与环境风险控制水平
$M < 25$	M 1类水平
$25 \leq M < 45$	M 2类水平
$45 \leq M < 60$	M 3类水平
$M \geq 60$	M 4类水平



### 7.2.1 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 7-4。

表 7-4 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 <sup>1</sup>	5/每套	喷漆使用油漆、稀释剂属于易燃、易爆物质	5
具有国家规定禁止采用的工艺名录和设备 <sup>2</sup>	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
<b>合计</b>			<b>5</b>
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。			

### 7.2.2 安全生产管理

按照表 7-5 评估企业现有安全生产管理情况。

表 7-5 企业安全生产控制

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0	最近一次消防检查合格	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	2	/	
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0	非危险化学品生产企业	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	2	/	
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0	/	2
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	2	未开展危险化学品安全评价	
危险化	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	/	0

学品重大危险源备案	有危险化学品重大危险源未备案	2	无危险化学品重大危险源	
合计				2

### 7.2.3 环境风险防控与应急措施

按照表 7-6 评估企业环境风险防控与应急措施情况。若企业具有一套收集措施，兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清净下水、雨水、消防水功能，应按表 7-6 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 7-6。

表 7-6 企业环境风险防控与应急措施

评估指标	评估依据	分值	企业现状	得分
截流措施	1) 各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（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）外设排水切换阀，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，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	1) 各个环境风险单元设防泄漏、防腐蚀、防淋溶、防流失等措施 2) 生产废水排放出口设置应急阀门； 3) 厂区设有初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水的导流围挡收集措施	0
	有任意一个环境风险单元的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故排水收集措施	1) 按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2) 事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 3) 设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。	0	公司污水处理站建有 220m <sup>3</sup> 的事故应急池，设抽水设施，将事故废水、污染物及消防废水等及时引入事故应急池；但应急池容积存在不足情况	8
	有任意一个环境风险单元的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
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	0	公司清净下水均进入废水处理系统。	0

	<p>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</p> <p>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。</p>			
	涉及清净下水，但不符合上述 2) 或 3) 中任意一条要求的	8		
雨水系统 防控措施	<p>厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，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</p> <p>②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（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；</p> <p>③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水流入区域排洪沟的措施。</p>	0	厂内两个雨水口排放口，其中一个已建有应急阀门，另一个尚未建设应急阀门。	8
	不符合上述 1) 或 2) 中任意一条要求的	8		
生产废水 系统防控 措施	<p>1) 无生产废水产生或外排；或</p> <p>2) 有废水产生或外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且</p> <p>③如企业受污染的清净下水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	生产废水和生活废水均进入污水站处理，生产废水排放前设有监控池，能够将不合格的废水引至调节池处理，具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责。	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。	8		
毒性气体 泄漏紧急 处置装置	<p>1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的；或</p> <p>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）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。</p>	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	0
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	8		
毒性气体 泄漏监控	<p>1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的；或</p> <p>2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫</p>	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	0

预警措施	化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等) 设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。			
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	4		
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	0	未按环评及批复文件的要求建设环境风险防控设施	10
	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		
合计				26

### 7.2.4 雨排水、清浄下水、生产废水排放去向

企业废水排放去向评估指标见表 7-7。

表 7-7 企业雨排水、清浄下水、生产废水排放去向

评价依据	分值	企业现状	得分
不产生废水	0	进入杏林污水处理站	7
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂	7		
进入其它单位			
其他(包括回喷、回填、回灌、回用等)			
直接进入海域或江河湖库等水环境	10		
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			
合计			7

### 7.2.5 汇总生产工艺过程与环境风险控制得分

由表 7-2 至表 7-7 得分情况可知，公司  $M=2+5+26+7=40$  分， $25 \leq M < 45$ ，故公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M2 类水平。

### 7.3 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 7-8。

表 7-8 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)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里范围内有如下类或多类环境风险受体的：乡镇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；风景名胜区；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</li> <li>●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、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</li> <li>●企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或</li> <li>●企业周边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500米范围内人口总数大于1000人，或企业周边5公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。</li> </ul>
类型2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里范围内有如下类或多类环境风险受体的：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</li> <li>●企业周边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500米范围内人口总数大于500人，小于1000人；</li> <li>●企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；</li> </ul>
类型3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●企业周边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500米范围内人口总数小于500人。</li> </ul>

来明工业公司周边半径 500 米内总数大于 1000 人。对照表 1-21 公司周边环境受体为类型 1，用 E1 表示。

#### 7.4 企业环境风险等级划分

##### ①分级矩阵

来明工业周边环境风险受体属于类型 1 时，按表 7-9 确定风险等级。

表 7-9 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 5.5873，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M2 类水平，因此是较大环境风险单位。

## ②级别表征

来明工业突发环境事件环境风险等级为“较大 (Q1M2E1)”。

## 10.2 公司内部、外部通讯录

表 10.2-1 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	吴进忠	董事长	13906010566
		副总指挥	邱建隆	经理	13850033128
应急指挥中心		指挥中心主任	赵瑞芳	副理	15859258323
		指挥中心成员	王在武	副理	18959228555
			杜瑞宽	课长	13850049366
			陈聪明	课长	13215920306
		黄小锋	课长	18659280566	
应急工作组	信息通报组	组长	苏巧珍	总务	13799268661
		成员	刘丽芬	总台	6216191
		成员	苏黎婷	人事	13850034801
	疏散警戒组	组长	杜瑞量	课长	13906059156
		成员	杜凤旋	警卫	15980997720
			杜良海	警卫	6216836
			杜联发	警卫	13306017712
	现场救护组	组长	吴秀仪	课长	13799266659
		成员	曾雅仙	财务	13950010430
		成员	朱大同	课长	13606013576
		成员	丁道发	副理	13859955834
	后勤物资组	组长	陈瑞霞	课长	15859258323
		成员	高海燕	采购	13950017517
			邱志刚	专员	13860147886
			杨则清	专员	13063040481
	抢险抢修组	组长	但建国	课长	13950059689
		成员	曹枝贵	课长	18650150255
			杜伟强	工程师	13950059689
			曾志明	班长	15859257886
			王在木	电工	13225085559
	善后工作组	组长	赵瑞芳	副理	15859258323
		成员	杜晓娟	课长	13559210006
	环境监测组	组长	张霞	实验员	15396242282
		成员	黄志强	实验员	13979462797
			饶文婷	实验员	13400739328
			邓全斌	实验员	18650104685
	事故调查组	组长	王在武	副理	18959228555
成员		蓝女香	安环	18205986365	
内部专家组		组长	陈清景	协理	13850033138
		成员	陈美玉	协理	13950040299
外部专家组		成员	蔡程坚	电镀行业专家	13590015119
		成员	钟国明	电镀行业专家	13906024592

表 10.2-2 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	杏滨街道办事处	6079293
	马銮居委会	6223362
	西滨居委会	6210244
	山后张村	杜英姿 13959238389
	扶摇村	杜月英 8660402
	新凯复材料科技有限公司	6366051
	佛大工业有限公司	6211961
	三箭电子（厦门）有限公司	5794136
	厦门联泰食品有限公司	6210435
	香江塑化有限公司	6220223
	厦高金属工业有限公司	6665801
消防	火警	119
	厦门市公安消防支队	5302222
	集美区消防大队	6211795
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
环保	厦门市环境保护局集美分局	12369/6150118
	厦门市环保局	12369/5182616
	厦门市环境监测站	12369/2220704
医院（附近医院）	杏西医院	3959777
	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
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



### 10.3 信息接收、处理、上报标准化格式文本

#### 突发环境事件报告单

报告单位		报告人姓名	
事故发生时间	年__月__日__时__分	报告人电话	
事故持续时间	__时__分	报告人职务	
事故地点/部位:			
泄漏物质危害特性:			
消除泄漏物质危害的物质名称:			
危害情况	人员伤亡		设备受损
	重伤	轻伤	建筑物受损
			财产损失
波及范围:			
设施损坏情况:			
已采取的措施:			
周边道路情况:			
与有关部门协调情况:			
应急人员及设施到位情况:			
应急物资准备情况:			
事故发生原因及主要经过:			

危险物质泄漏情况： 泄漏危险化学品名称（固、液、气）： _____ _____ 泄漏量/泄漏率： _____ _____ 毒性/易燃性： _____ _____			
火灾爆炸情况：			
环境污染情况：			
事态及次生或衍生事态发展情况预测：			
天气状况： 温度 _____ 风速 _____ 阴晴 _____ 其它 _____			
公 司 意 见			
填报时间	年月日时分	签发	

### 10.4 厂区地理位置图

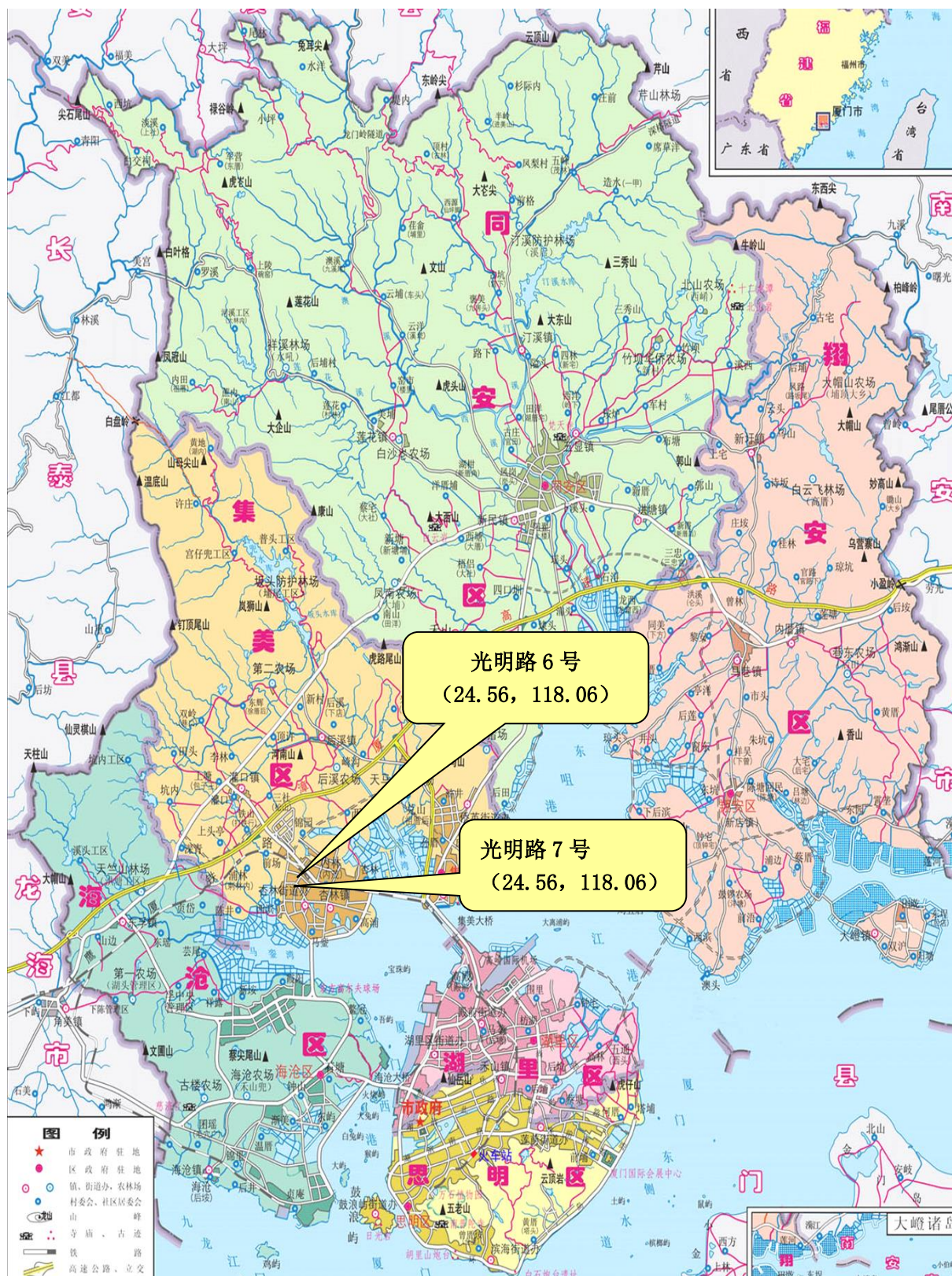


图 10.4-1 厂区地理位置图



图 10.4-2 周边环境示意图



10.5 厂区平面布置图

N

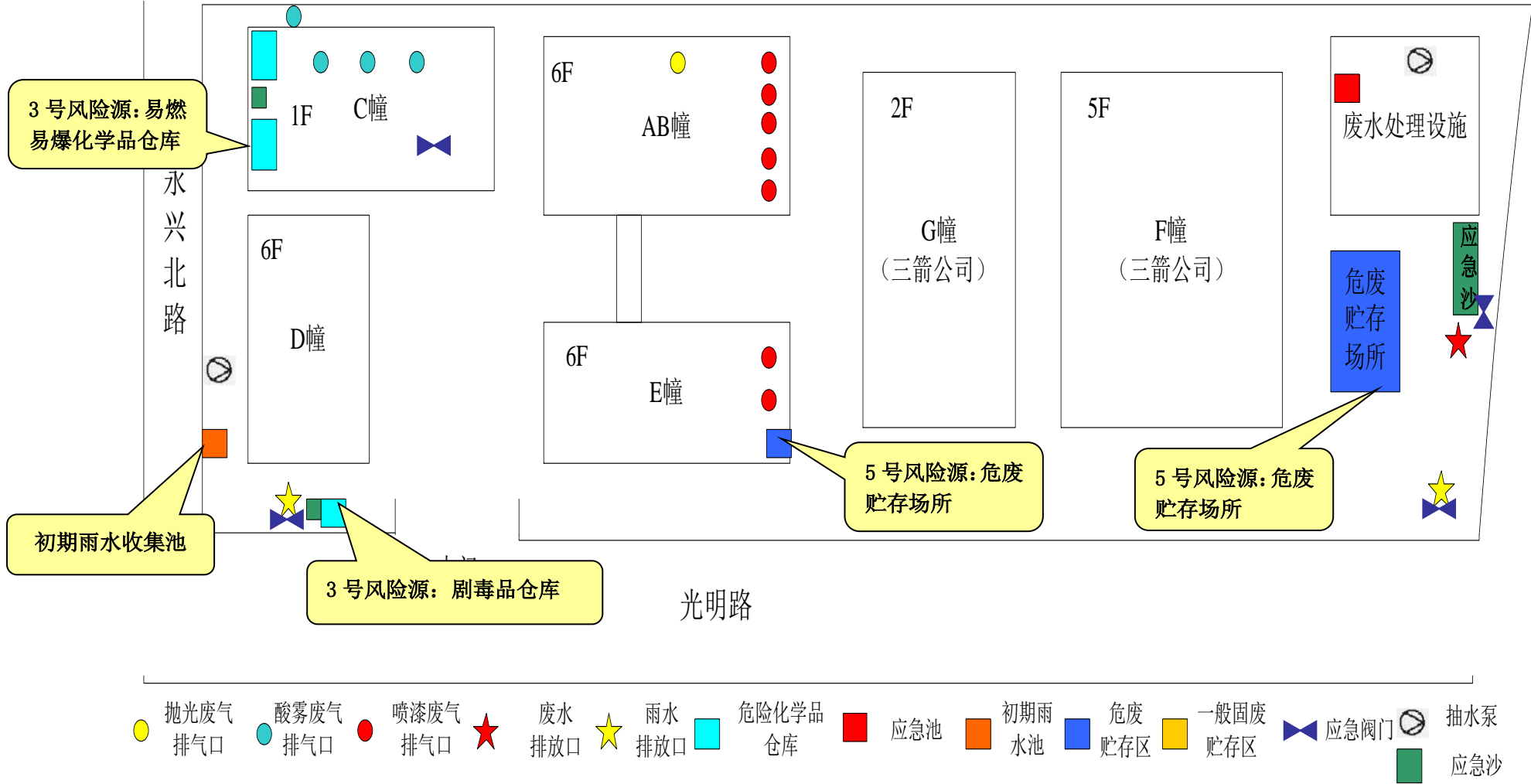


图 10.5-1 光明路 6 号厂区平面布置、风险源、应急物质分布图

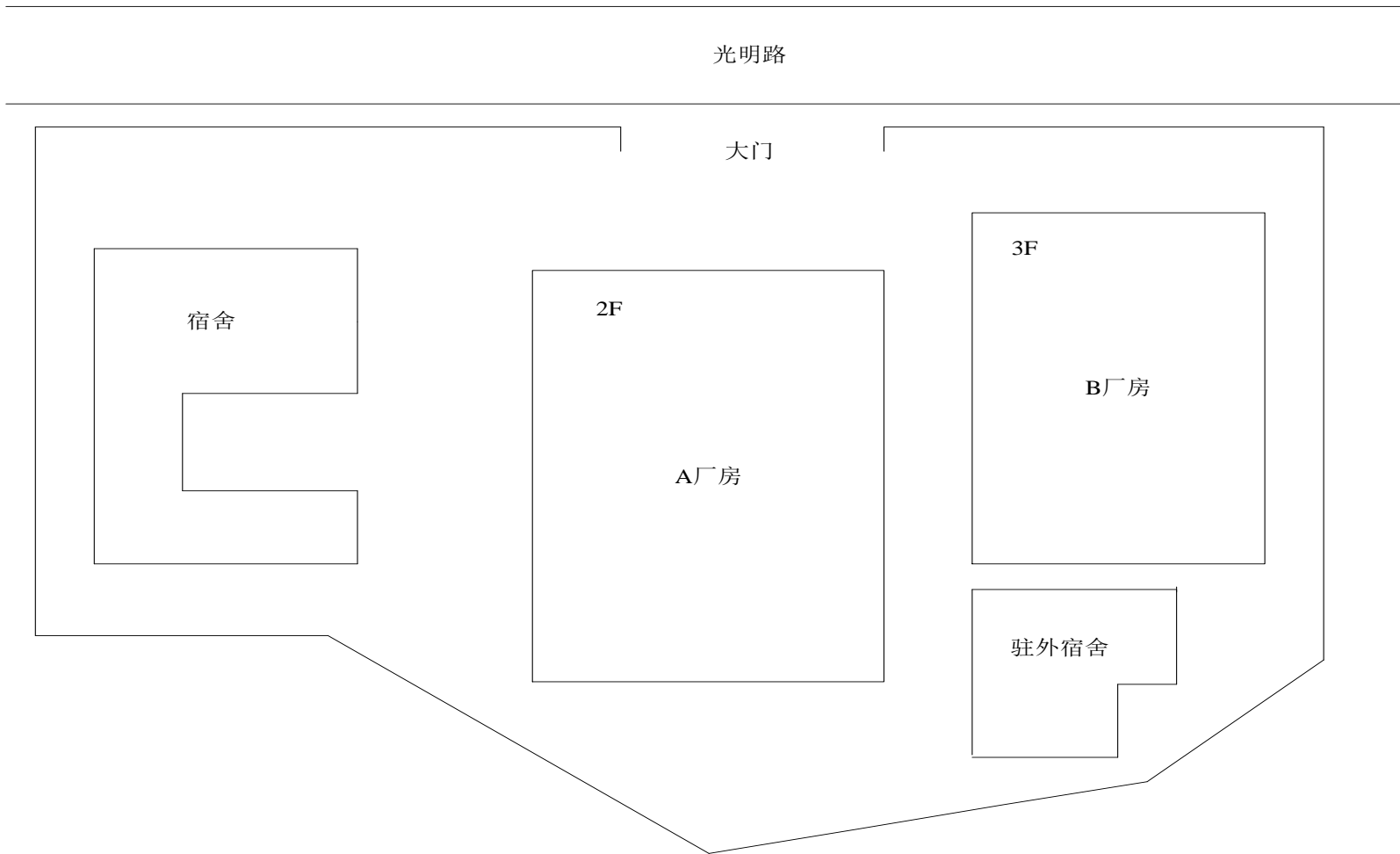


图 10.5-2 光明路 7 号厂区平面布置及风险源分布图

10.6 厂区雨水、污水管网图

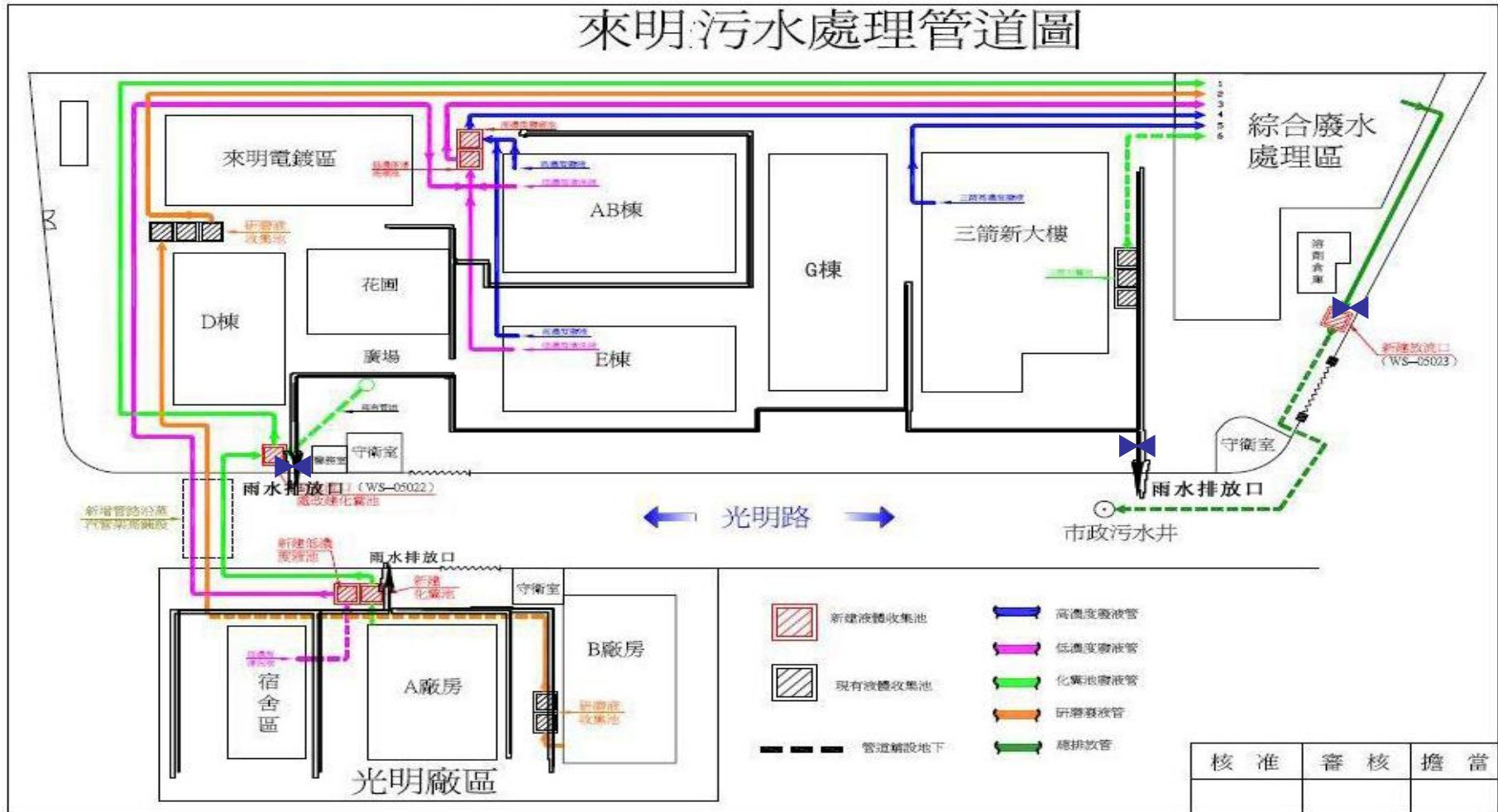
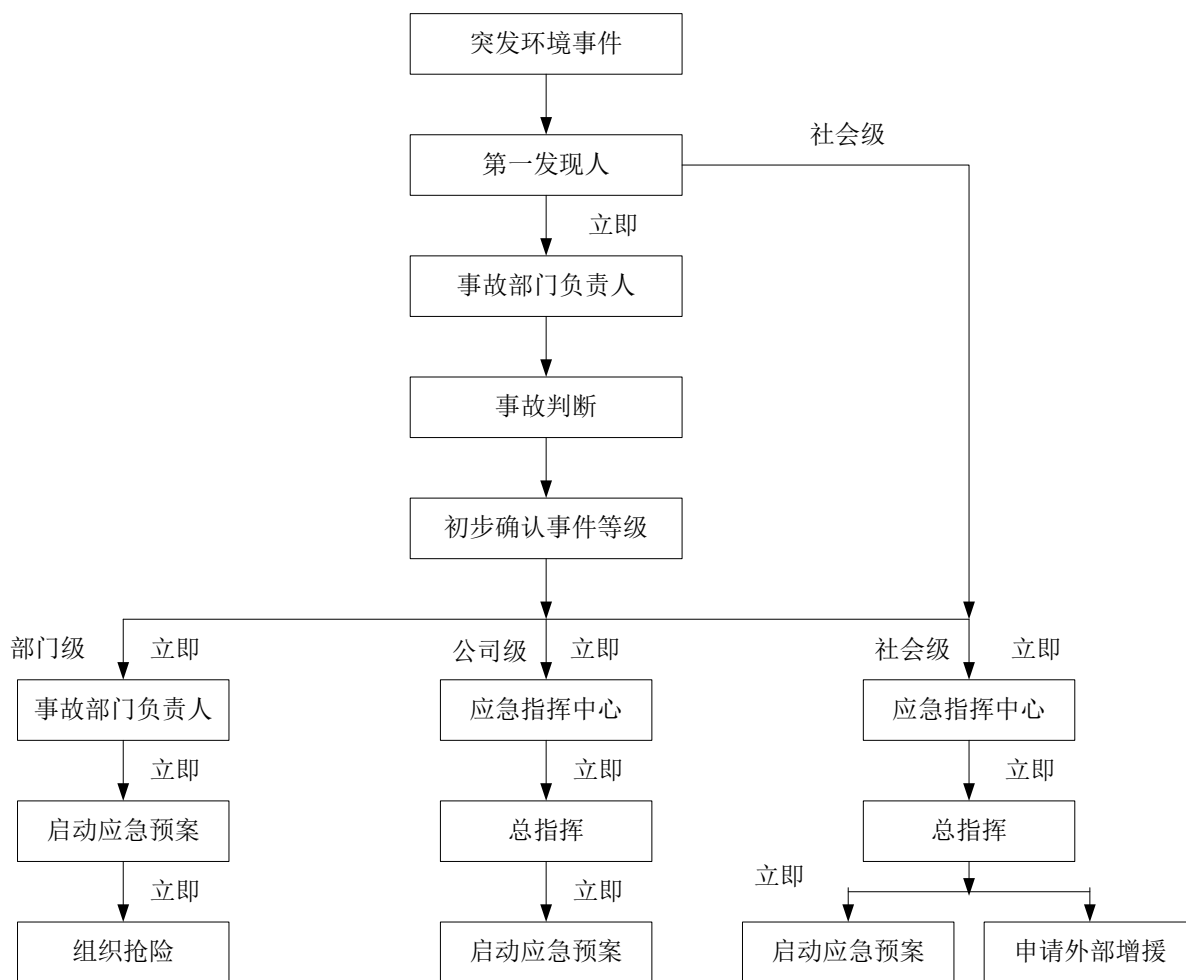


图 10.6 厂区雨水、污水管网分布图



### 10.7 公司突发环境事件处置流程图



### 10.8 应急物资储备清单

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式	生产经营单位
发电机	2 台	发电机房（光明、来明各一台）	电工课	杜伟强	13950059689	
潜水泵	2 台	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	
手电筒	3 把	电工室、警卫室	电工、警卫	杜瑞量	13906059156	
橡皮手套	100 双	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	兴兴发
	60 双	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049366	兴兴发
	75 双	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	兴兴发
	20 双	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	兴兴发
	4 双	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	兴兴发
	4 双	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	兴兴发
	3 双	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	兴兴发
3 双	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	兴兴发	
防护服	6 套	废水处理站	废水处理	曹枝贵	18650150255	朝权
	3 套	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	朝权
	3 套	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	朝权
	2 套	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	朝权
	2 套	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	朝权
	2 套	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049366	朝权
	2 套	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	朝权
	2 套	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	朝权
水鞋	10 双	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	兴兴发
	10 双	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	兴兴发
	8 双	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049369	兴兴发
	4 双	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	兴兴发
	4 双	抛光车间	研磨课	朱占海	13255066923	兴兴发
沙土	1.9t	废水处理站	废水处理	曹枝贵	18650150255	
	500kg	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	
	500kg	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	
	200kg	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	
	200kg	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	
	500kg	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	
消防服	10 套	警卫室	警卫课	杜瑞量	13906059156	
防护鞋	6 双	工务室	工务课	杜伟强	13950059689	灿荣兴
	6 双	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	灿荣兴
	3 双	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	3 双	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	2 双	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	2 双	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴

来明工业（厦门）有限公司突发环境事件应急预案

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式	生产经营单位
	4 双	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049369	灿荣兴
	2 双	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	灿荣兴
	2 双	涂装车间	3D 涂装课	陈段珠	13959205565	灿荣兴
	4 双	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	灿荣兴
防护眼镜	16 个	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	灿荣兴
	14 个	塑胶装配车间	塑胶装配课	刘康香	15980991058	灿荣兴
	6 个	金属装配车间	金属装配课	陈远鹰	8210337	灿荣兴
	10 个	模具车间	模具课	谢文杯	13696943176	灿荣兴
	6 个	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	灿荣兴
	4 个	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049369	灿荣兴
	2 个	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	灿荣兴
	3 个	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	3 个	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	2 个	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
2 个	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴	
防护口罩	150 个	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	灿荣兴
	1000 个	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049366	灿荣兴
	300 个	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	灿荣兴
	300 个	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	灿荣兴
	200 个	涂装车间	3D 涂装课	陈段珠	13959205565	灿荣兴
	50 个	金属装配印字车间	金属装配课	陈远鹰	8210337	灿荣兴
	200 个	塑胶装配印字车间	塑胶装配课	刘康香	15980991058	灿荣兴
	60 个	危化品车间	危险化学品	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	250 个	裁片车间	裁片课	叶霞	18950139969	灿荣兴
	500 个	抛光车间	研磨课	朱占海	13255066923	灿荣兴
	3 个	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	3 个	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	2 个	剧毒化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
	2 个	危险废物贮存场所	仓储课	陈瑞霞	8672001	灿荣兴
洗眼装置	1 套	电镀车间	电镀课	黄小锋	18659280566	
	2 套	涂装车间	涂装课	杜瑞宽	13850049366	
	1 套	烤漆车间	烤漆课	陈聪明	13215920306	
	1 套	废水处理站	废水处理课	曹枝贵	18650150255	
	1 套	涂装车间	3D 涂装课	陈段珠	13959205565	
	1 套	金属装配印字车间	金属装配课	陈远鹰	8210337	
	1 套	塑胶装配印字车间	塑胶装配课	刘康香	15980991058	
	1 套	酸类化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	
	1 套	易燃易爆化学品仓库	仓储课	陈瑞霞	8672001	
应急电镀槽	13 个	C 栋 1 楼	电镀车间	黄小锋	18659280566	
备用泵	2 个	C 栋 1 楼	电镀车间	黄小锋	18659280566	
灭火器	6 个	AB 栋 1 楼	模具课	杜毅斌	13559203130	

来明工业（厦门）有限公司突发环境事件应急预案

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式	生产经营单位
	8个	AB栋2楼	3D装配课	涂青梅	18950126171	
	2个	AB栋2楼	生技课	韦加湖	13950088068	
	8个	AB栋3楼	研磨课	徐军彪	13159221937	
	8个	AB栋3楼	金属抛光课	林水生	13774679684	
	4个	AB栋4楼	铰链课	石伟华	15711581936	
	6个	AB栋4楼	焊二课	雷微	15985836194	
	14个	AB栋5楼	塑胶装配课	邢永桂	13696948197	
	42个	AB栋6楼	塑胶涂装课	方裕龙	18850564998	
	16个	C栋1楼	电镀课	杜碧英	15880254263	
	8个	D栋1楼	成型课	杜建停	13850062393	
	8个	D栋2楼	船务课	廖红生	13850035279	
	8个	D栋3楼	包装课	杜婷婷	15859282076	
	4个	D栋4楼	品保部	陈燕松	13850049310	
	4个	D栋5楼	开发部	钟素蝶	6085837	
	4个	D栋6楼	销售部	王小英	13799266022	
	2个	E栋1楼	后勤办公室	蓝女香	18205986365	
	3个	E栋1楼	仓储课	郑礼进	13950049051	
	10个	E栋3楼	金属装配课	霍雪娟	15396217611	
	4个	E栋4楼	裁片课	叶奕斌	13400723528	
	4个	E栋4楼	样品课	张金梅	15259226892	
	8个	E栋5楼	焊一课	杨甘露	8868627	
	16个	E栋6楼	金属烤漆课	赵小兰	13806041340	
	4个	光明A栋1楼	零件课	蔡建斌	13779947351	
	24个	光明B栋2楼	涂装课（3D）	饶亮荣	15980902773	
	10个	光明A栋2楼	装配课（3D）	刘倩	18859036638	
	4个	光明A栋2楼	印字课（3D）	刘倩	18859036638	
	20个	光明C栋2F-6F	员工宿舍	邹会珍	15960375821	
	4个	废水处理站	废水处理课	曾志明	15859257886	
	2个	入大门口	警卫课（来明）	杜瑞量	13906059156	
	4个	入大门口	警卫课（光明）	杜瑞量	13906059156	
安全出口灯	4个	AB栋1楼	模具课	杜毅斌	13559203130	
	5个	AB栋2楼	3D装配课/生管课/ 生技课	涂青梅	18950126171	
	4个	AB栋3楼	抛光/研磨课	林水生	13774679684	
	6个	AB栋4楼	组立课/焊接二课	石伟华	15711581936	
	5个	AB栋5楼	塑胶装配课	邢永桂	13696948197	
	11个	AB栋6楼	塑胶涂装课	方裕龙	18850564998	
	3个	C栋1楼	电镀课	杜碧英	15880254263	
	3个	D栋1楼	成型课	杜建停	13850062393	
	3个	D栋2楼	船务课	廖红生	13850035279	
	3个	D栋3楼	包装课	杜婷婷	15859282076	

来明工业（厦门）有限公司突发环境事件应急预案

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式	生产经营单位
	5个	D栋4楼	品保部	陈燕松	13850049310	
	3个	D栋5楼	开发部	钟素蝶	6085837	
	3个	D栋6楼	销售部	王小英	13799266022	
	3个	E栋1楼	后勤办公室	蓝女香	18205986365	
	3个	E栋3楼	金属装配课	霍雪娟	13950049051	
	5个	E栋4楼	裁片课/样品课	叶奕斌	15396217611	
	2个	E栋5楼	焊接一课	杨甘露	8868627	
	5个	E栋6楼	烤漆课	赵小兰	13806041340	
	3个	光明A栋1楼	零件课	蔡建斌	13779947351	
	7个	光明B栋2楼	涂装课（3D）	饶亮荣	15980902773	
	5个	光明A栋2楼	装配课（3D）	刘倩	18859036638	
	3个	光明A栋2楼	印字课（3D）	刘倩	18859036638	
	10个	光明C栋2F-6F	员工宿舍	邹会珍	15960375821	
应急灯	3个	AB栋1楼	模具课	杜毅斌	13559203130	
	6个	AB栋2楼	3D装配课/生管课/ 生技课	涂青梅	18950126171	
	4个	AB栋3楼	抛光/研磨课	林水生	13774679684	
	8个	AB栋4楼	组立课/焊接二课	石伟华	15711581936	
	8个	AB栋5楼	塑胶装配课	邢永桂	13696948197	
	11个	AB栋6楼	塑胶涂装课	方裕龙	18850564998	
	3个	C栋1楼	电镀课	杜碧英	15880254263	
	3个	D栋1楼	成型课	杜建停	13850062393	
	3个	D栋2楼	船务课	廖红生	13850035279	
	3个	D栋3楼	包装课	杜婷婷	15859282076	
	5个	D栋4楼	品保部	陈燕松	13850049310	
	3个	D栋5楼	开发部	钟素蝶	6085837	
	3个	D栋6楼	销售部	王小英	13799266022	
	2个	E栋1楼	后勤办公室	蓝女香	18205986365	
	3个	E栋3楼	金属装配课	霍雪娟	13950049051	
	5个	E栋4楼	裁片课/样品课	叶奕斌	15396217611	
	2个	E栋5楼	焊接一课	杨甘露	8868627	
	5个	E栋6楼	烤漆课	赵小兰	13806041340	
	2个	光明A栋1楼	零件课	蔡建斌	13779947351	
	8个	光明B栋2楼	涂装课（3D）	饶亮荣	15980902773	
5个	光明A栋2楼	装配课（3D）	刘倩	18859036638		
4个	光明A栋2楼	印字课（3D）	刘倩	18859036638		
10个	光明C栋2F-6F	员工宿舍	邹会珍	15960375821		
消火栓	2个	AB栋1楼	模具课	杜毅斌	13559203130	
	3个	AB栋2楼	3D装配课/生管课/ 生技课	涂青梅	18950126171	
	4个	AB栋3楼	抛光/研磨课	林水生	13774679684	

来明工业（厦门）有限公司突发环境事件应急预案

装备名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系方式	生产经营单位
	2个	AB栋4楼	组立课/焊接二课	石伟华	15711581936	
	6个	AB栋5楼	塑胶装配课	邢永桂	13696948197	
	2个	AB栋6楼	塑胶涂装课	方裕龙	18850564998	
	4个	C栋1楼	电镀课	杜碧英	15880254263	
	4个	D栋1楼	成型课	杜建停	13850062393	
	4个	D栋2楼	船务课	廖红生	13850035279	
	4个	D栋3楼	包装课	杜婷婷	15859282076	
	4个	D栋4楼	品保部	陈燕松	13850049310	
	2个	D栋5楼	开发部	钟素蝶	6085837	
	4个	D栋6楼	销售部	王小英	13799266022	
	1个	E栋1楼	后勤办公室	蓝女香	18205986365	
	5个	E栋3楼	金属装配课	霍雪娟	13950049051	
	3个	E栋4楼	裁片课/样品课	叶奕斌	15396217611	
	4个	E栋5楼	焊接一课	杨甘露	8868627	
	4个	E栋6楼	烤漆课	赵小兰	13806041340	
	2个	光明A栋1楼	零件课	蔡建斌	13779947351	
	2个	光明B栋2楼	涂装课(3D)	饶亮荣	15980902773	
	1个	光明A栋2楼	装配课(3D)	刘倩	18859036638	
	2个	光明A栋2楼	印字课(3D)	刘倩	18859036638	
	10个	光明C栋2F-6F	员工宿舍	邹会珍	15960375821	
氢氧化钠	100kg	电镀化学品室	电镀课	杨则清	13063040481	
硫酸	300kg	废水处理站	废水处理站	曹枝贵	18650150255	
次氯酸钠	300kg	废水处理站	废水处理站	曹枝贵	18650150255	
焦亚硫酸钠	300kg	废水处理站	废水处理站	曹枝贵	18650150255	

## 10.9 环境管理制度

公司现有环境与安全管理制、程序及方案汇总表

序号	环境健康安全管理制度名称	序号	环境健康安全管理制度名称
1	环境安全管理制度	10	重要设施检测维护制度
2	环境安全隐患排查治理制度	11	废弃物管理办法
3	重点岗位巡检制度	12	紧急应变管理办法
4	日常监测制度	13	化学物品管理办法
5	应急培训制度	14	废气与污水管理办法
6	信息报告制度	15	环境管理方案办法
7	应急救援物质储备供给制度	16	污水处理作业规范
8	救援队伍建设管理制度	17	污水处理管理规章制度
9	应急演练制度		

## 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
1	赵瑞芳	来明工业（厦门）有限公司	15859258323	副理
2	王在武	来明工业（厦门）有限公司	15859258323	副理
3	杜瑞宽	来明工业（厦门）有限公司	18959228555	课长
4	陈聪明	来明工业（厦门）有限公司	13850049366	课长
5	黄小锋	来明工业（厦门）有限公司	13215920306	课长
6	苏巧珍	来明工业（厦门）有限公司	13799268661	总务
7	杜瑞量	来明工业（厦门）有限公司	13906059156	课长
8	吴秀仪	来明工业（厦门）有限公司	13799266659	课长
9	陈瑞霞	来明工业（厦门）有限公司	15859258323	课长
10	但建国	来明工业（厦门）有限公司	13950059689	课长
11	张霞	来明工业（厦门）有限公司	15396242282	实验员



## 10.11 其他

### 10.11.1 现场处置预案

表 10-11-1 污水处理设施现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：①污水处理设施故障导致废水污染物超标；②污水处理设施管道破损，污水处理设施构筑物发生破裂；</p> <p>危害程度：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。</p> <p>可能出现征兆：①总铬、六价铬、总镍、pH 在线监控系统排放浓度超标；（总铬排放浓度&gt;1mg/L、六价铬排放浓度&gt;0.2mg/L、总镍排放浓度&gt;0.5mg/L、pH 值范围未在 6-9 内、总氰化物&gt;0.3mg/L）；②废水流量计统计数据异常；③日日常监测出现废水污染物排放浓度超标，（总铬排放浓度&gt;1mg/L、六价铬排放浓度&gt;0.2mg/L、总镍排放浓度&gt;0.5mg/L、总氰化物&gt;0.3mg/L、pH 值范围未在 6-9 内）；④污水管道、阀门、集水池出现堵塞、滴漏、渗漏；⑤污水处理系统故障或停电。</p>
信息报告	<p>程序：发现者→污水站负责人→应急指挥中心；方式：电话；</p> <p>责任人：曹枝贵；电话：18259265535；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195；</p>
应急处置措施	<p>1. 当发生污水处理设施故障导致废水污染物超标时，采取以下措施：</p> <p>①立即停止生产线的操作，关闭车间废水出水阀门，停止新增废水进入污水处理站；</p> <p>②迅速集合队伍奔赴现场，正确佩戴个人防护用具，切断事故源，关闭污水站排水阀门，将超标废水引入事故应急池或调节池；</p> <p>③立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修；</p> <p>④应急监测组对故障废水进行采样分析，通过实验室 AA 原子吸收光谱仪，分析废水污染物种类、浓度为后续污水处理提供依据；</p> <p>⑤待设备正常运行可保障污水达标排放时，如实验室废水监测废水污染物为单种重金属（镍系、铬系、氰系、钴系）废水，则将应急池内的污水引入对应各系污水处理设施处理，如废水污染物含有 2 种以上（含 2 种）重金属污染物则委托有资质单位进行处理。</p> <p>2. 当发生污水处理设施管道破损，污水处理设施构筑物发生破裂，泄漏的废水可能通过雨水管网流入外环境时，采取以下措施：</p> <p>①立即停止生产线的操作，关闭车间废水出水阀门，停止新增废水进入污水处理站；</p> <p>②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池，若泄漏废水已进入雨水管道，确认雨水排放口阀门处于关闭状态，并用水冲洗雨水管网，污水需经分析合格后才能停止冲洗，将雨水管网的污水和冲洗水利用潜水泵抽吸至事故应急池；</p> <p>③立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修；</p> <p>④立即对故障废水进行采样分析，根据废水污染物种类、浓度为后续污水处理提供依据；</p> <p>⑤待设备正常运行可保障污水达标排放时，如实验室废水监测废水污染物为单种重金属（镍系、铬系、氰系、钴系）废水，则将应急池内的污水引入对应各系污水处理设施处理，如废水污染物含有 2 种以上（含 2 种）重金属污染物则委托有资质单位进行处理。</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：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：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器；</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</p>

	<p>生习惯。</p> <p>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。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，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：曾志明；联系电话：15859257886；</p>
--	--

表 10-11-2 喷漆废气处理设施现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：喷漆废气处理设施故障导致喷漆非正常排放；</p> <p>危害程度：喷漆过程主要产生挥发性有机废气，主要污染物为甲苯、二甲苯、环己酮、乙酸乙酯、丙酮等，具有刺激性，随空气的流动而扩散至大气中，能通过呼吸或直接作用人体，对人体的呼吸系统、血液、心肺、粘膜、眼睛、神经等造成伤害，也会通过皮肤直接伤害人们。</p> <p>可能出现征兆：①处理系统故障、风机故障、集气管道老旧破损或停电；②有机废气处理设施活性炭长饱和、堵塞或塔体进水；</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：杜瑞宽、陈聪明；电话：13850049366、13215920306</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<p>1. 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. 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. 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. 立即通知废气处理设施检修人员对设备进行维修；</p> <p>5. 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>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。</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。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</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。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。</p> <p>3. 现场监护人：陈国辉、但建国；联系电话：15880294271、13850034433；</p>

表 10-11-3 酸雾废气处理设施现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：废气处理设施故障导致酸雾非正常排放。</p> <p>危害程度：酸雾产生于电镀车间，主要包括硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾及氰化氢，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，腐蚀厂房设备及精密仪器，造成生产和生活的损失。特别是氰化氢能够抑制呼吸酶，造成细胞内窒息。短时间内吸入高浓度氰化氢气体，可立即呼吸停止而死亡。</p> <p>可能出现征兆：①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酸雾废气处理设施自动加药系统故障，pH 监控系统异常；</p>
-------	---

信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话； 责任人：黄小锋。电话：15880250598； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195
应急处置措施	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。 3. 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. 立即通知废气处理设施检修人员对设备进行维修； 5. 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；
急救措施	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。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具；紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 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。保持良好的卫生习惯。 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。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：张倩；联系电话：15960380875；

表 10-11-4 硫酸泄漏现场处置预案

危险性分析	事件特征：硫酸泄漏； 危害程度：①健康危害：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。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。②环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。③燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。
信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话； 责任人：曹枝贵；电话：18259265535； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195
应急处置措施	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。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，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：用砂土堵截已泄漏的溶液。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，交由有资质单位处理。 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。 3. 二次污染处置 围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物

	<p>委托有资质公司处理处置。 地面残余的硫酸采用 20%氢氧化钠溶液进行清洗中和到 pH 值呈中性,用清水冲洗至干净;在用泵将清洗水抽至应急桶,运送至污水处理站处理。</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。 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>
注意事项	<p>1. 个人防护 呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 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。保持良好的卫生习惯。 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。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，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：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>

表 10-11-5 盐酸泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：盐酸泄漏； 危害程度：①健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。 ②环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。③燃爆危险：本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。 可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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； 责任人：黄小锋、陈瑞霞；电话：15880250598、18950010566； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<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。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用砂土堵截已泄漏的溶液。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，交由有资质单位处理。 2. 消防措施 用碱性物质消石灰等中和。也可用大量水扑救。 3. 二次污染处置 围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。</p>

	地面残余的盐酸采用 20%氢氧化钠溶液进行清洗中和到 pH 值呈中性,用清水冲洗至干净;清洗水用泵抽至应急桶,运送至污水处理站处理。
急救措施	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。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护: 佩戴自吸过滤式防毒面具; 紧急事态抢救或撤离时, 佩戴氧气呼吸器; 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜; 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。保持良好的卫生习惯。 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。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具, 戴化学安全防护眼镜, 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质。 3. 储存注意事项 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。 4. 现场监护人: 杨则清、邱志刚; 联系电话: 13063040481、13860147886;

表 10-11-6 氢氧化钠泄漏现场处置预案

危险性分析	事件特征: 氢氧化钠泄漏; 危害程度: ①健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。②环境危害: 对水体可造成污染。③燃爆危险: 本品不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 可能出现征兆: ①容器包装破损导致泄漏; ②装卸、运输不当造成泄漏; ③出现异常天气; ④储存场所附近发生火灾等。
信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心, 方式: 电话; 责任人: 陈瑞霞; 电话: 18950010566; 应急指挥中心 24 小时电话: 0592-6216195
应急处置措施	1. 泄漏应急措施 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, 交由有资质单位处理。 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。 3. 二次污染处置 收集后的氢氧化钠优先回收利用, 如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。 地面残余的氢氧化钠, 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。清洗水用泵抽至应急桶, 运送至污水处理站处理。
急救措施	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。

注意事项	<p>1. 个人防护                      呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器；                      眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；                      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。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项                      密闭操作。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，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。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。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅。</p> <p>3. 储存注意事项                      储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库内湿度最好不大于 85%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>
------	---

表 10-11-7 氯化镍泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：氯化镍泄漏；                      危害程度：①健康危害：接触者可发生接触性皮炎或过敏性湿疹。吸入本品粉尘，可发生支气管炎或支气管肺炎、过敏性肺炎，并可发生肾上腺皮质功能不全。镍化合物属致癌物。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，有毒。                      可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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；                      责任人：陈瑞霞；电话：18950010566；                      应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施                      隔离泄漏污染区，限制出入。应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。                      大量泄漏：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                      尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>3. 二次污染处置                      收集后的氯化镍优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的氯化镍，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。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</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。                      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。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护                      呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；                      眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；                      身体防护：穿橡胶耐酸碱服；                      手防护：戴乳胶手套；                      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。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项                      密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守</p>

	<p>操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴乳胶手套。避免产生粉尘。避免与过氧化物、钾接触。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。</p> <p>3. 储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。防止阳光直射。包装密封。应与过氧化物、钾、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。</p> <p>4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>
--	--

表 10-11-8 硫酸镍泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：硫酸镍泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：接触引起皮肤过敏、发痒、发红、皮疹，高度暴露，引起咳嗽、气短、肺积水、气喘类肺过敏症，严重者可导致死亡，还可引起基因变异，男性不育 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，有毒。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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：陈瑞霞；电话：18950010566；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施 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。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>2. 消防措施 消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>3. 二次污染处置 收集后的硫酸镍优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的硫酸镍，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。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护 呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶手套； 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与氧化剂接触。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质。</p> <p>3. 储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>

表 10-11-9 硫酸钴泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：硫酸钴泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：本品粉尘对眼、鼻、呼吸道及胃肠道粘膜有刺激作用。引起咳嗽、呕吐、腹绞痛、体温上升、小腿无力等。皮肤接触可引起过敏性皮炎、接触性皮炎。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，有毒，具刺激性。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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：陈瑞霞；电话：18950010566；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</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口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，收集运至废物处理场所处置。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</p> <p>消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。然后根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的硫酸钴优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的硫酸钴，先采用 20%的硫酸溶液进行洗刷溶解，并将溶解液扫描收集到桶内，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。清洗用水泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</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。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐酸碱手套；</p> <p>其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，局部排风。防止粉尘释放到车间空气中。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。避免产生粉尘。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。远离火种、热源。防止阳光直射。包装必须密封，切勿受潮。应与食用化学品等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>



表 10-11-10 硫酸铜泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：硫酸铜泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：本品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。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，有毒，具刺激性。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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：陈瑞霞；电话：18950010566；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</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（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。</p> <p>2. 消防措施</p> <p>消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>收集后的硫酸铜优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的硫酸铜，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。清洗水用泵抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</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：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。</p> <p>食入：误服者用 0.1%亚铁氰化钾或硫代硫酸钠洗胃。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：佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防毒物渗透工作服；</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。保持良好的卫生习惯。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，提供充分的局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。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>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。</p> <p>4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>

10-11-11 铬酸酐泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：铬酸酐泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：急性中毒：吸入后可引起急性呼吸道刺激症状、鼻出血、声音嘶哑、鼻粘膜萎缩，有时出现哮喘和紫绀。重者可发生化学性肺炎。口服可刺激和腐蚀消化道，引起恶心、呕吐、腹痛、血便等；重者出现呼吸困难、紫绀、休克、肝损害及急性肾功能衰竭等。慢性影响：有接触性皮炎、铬溃疡、鼻炎、鼻中隔穿孔及呼吸道炎症等。②环境危害：对环境有危害，对水体可造成污染。③燃爆危险：本品助燃，高毒，为致癌物，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天</p>
-------	--

	气；④储存场所附近发生火灾等。
信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话； 责任人：陈瑞霞；电话：18950010566； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195
应急处置措施	1. 泄漏应急措施 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。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。 2. 消防措施 采用雾状水、砂土灭火。 3. 二次污染处置 收集后的铬酸酐优先回收利用，如不可回收利用作为危险废物委托有资质公司处理处置。地面残余的铬酸酐，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，再采用酸碱中和法对地面清洗中和到 pH 呈中性。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 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。用清水或 1%硫代硫酸钠溶液洗胃。给饮牛奶或蛋清。就医。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，佩戴自给式呼吸器； 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿聚乙烯防毒服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 2. 操作注意事项 密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末接触。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质 3. 储存注意事项 储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 75%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末、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。 4. 现场监护人：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；

表 10-11-12 氰化物泄漏现场处置预案

危险性分析	事件特征：氰化物泄漏； 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 可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。
信息报告	发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话； 责任人：陈瑞霞；电话：18950010566； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195

<p>应急处置措施</p>	<p>1. 泄漏应急措施                      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。                      少量泄漏：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                      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                      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。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>
<p>急救措施</p>	<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 2 0 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>
<p>注意事项</p>	<p>1. 个人防护                      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；                      眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；                      身体防护：穿连衣式胶布防毒衣；                      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，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                      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                      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：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>

表 10-11-13 油漆泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：油漆泄漏；                  危害程度：①健康危害：油漆中含有苯类、挥发性有机溶剂、环己酮、乙酸乙酯类有害物质，对大气环境及人体健康是有害的。②燃爆危险：本品易燃，有毒，具刺激性。                  可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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；                  责任人：陈瑞霞；电话：18950010566；                  应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<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。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防毒服。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：用砂土堵截已泄露油漆。                  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                  消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p> <p>3. 二次污染处置                  围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。                  地面残余的油漆采用清水冲洗至干净；在用泵将清洗水抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。                  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。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护                  呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器；                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；                  身体防护：穿防毒物渗透工作服；                  手防护：戴橡胶耐油手套；                  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。</p> <p>2. 操作注意事项                  密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。3. 储存注意事项                  储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应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：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886；</p>

表 10-11-14 天那水泄漏现场处置预案

<p>危险性分析</p>	<p>事件特征：天那水泄漏；                  危害程度：①健康危害：对眼和粘膜有刺激作用，高浓度吸入可引起中枢神经系统损害，甚至肝肾损害。急性中毒可出现急性结膜炎、咽喉炎、支气管肺炎、肺水肿。长期接触，有流泪、咳嗽、喉干、疲劳等症状，重者伴有头痛、恶心、呕吐、胸闷、心悸、食欲不振等。可致皮肤干裂、皮炎或湿疹；可致贫血，嗜酸粒细胞增多。②燃爆危险：本品易燃，有毒，具刺激性。                  可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</p>
<p>信息报告</p>	<p>发现者→危险化学品主要负责人→应急指挥中心，方式：电话；                  责任人：陈瑞霞；电话：18950010566；                  应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
<p>应急处置措施</p>	<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。切断火源。应急处理人员戴自给正压式呼吸器，戴化学安全防护眼镜，穿防毒服。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：用砂土堵截已泄露油漆。                  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。                  2. 消防措施                  消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。                  3. 二次污染处置                  围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。                  地面残余的天那水采用清水冲洗至干净；在用泵将清洗水抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
<p>急救措施</p>	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。                  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。就医。</p>
<p>注意事项</p>	<p>1. 个人防护                  呼吸系统防护：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；                  眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；                  身体防护：穿防毒物渗透工作服；                  手防护：戴橡胶耐油手套；                  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。                  2. 操作注意事项                  密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。                  3. 储存注意事项                  储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886。</p>

表 10-11-15 丙酮泄漏现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：天那水泄漏；</p> <p>危害程度：①健康危害：急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛、头晕、易激动。重者发生呕吐、气急、痉挛，甚至昏迷。对眼、鼻、喉有刺激性。口服后，先有口唇、咽喉有烧灼感，后出现口干、呕吐、昏迷、酸中毒和酮症。慢性影响：长期接触该品出现眩晕、灼烧感、咽炎、支气管炎、乏力、易激动等。皮肤长期反复接触可致皮炎。②燃爆危险：本品极度易燃，具刺激性。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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：陈瑞霞；电话：18950010566；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<p>1. 泄漏应急措施</p> <p>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。切断火源。应急处理人员戴过滤式防毒面具，戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。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>小量泄漏：用砂土堵截已泄露液体。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆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</p> <p>尽可能将容器从火场移至空旷处。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。</p> <p>3. 二次污染处置</p> <p>围堵泄露使用的砂土或消防灭火产生的粉末，使用工具铲转移至应急桶，作为危险废物委托有资质公司处理处置。</p> <p>地面残余的天那水采用清水冲洗至干净；在用泵将清洗水抽至应急桶，运送至污水处理站处理。</p>
急救措施	<p>皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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。就医。</p>
注意事项	<p>1. 个人防护</p> <p>呼吸系统防护：佩戴过滤式防毒面具；</p> <p>眼睛防护：戴安全防护眼镜；</p> <p>身体防护：穿防静电工作服；</p> <p>手防护：戴橡胶耐油手套；</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。注意个人清洁卫生。避免长期反复接触。</p> <p>2. 操作注意事项</p> <p>密闭操作，全面通风。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毒面具，戴安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、碱类接触。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。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。</p> <p>3. 储存注意事项</p> <p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 26℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。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：杨则清、邱志刚；联系电话：13063040481、13860147886。</p>

表 10-11-16 电镀车间现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：槽体泄漏；</p> <p>危害程度：硫酸、氯化镍、铬酸酐、硫酸镍、氢氧化钠、氰化亚金钾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>可能出现征兆：①生产线槽体老化或破裂，发生槽液泄漏；②生产线换槽不当造成电镀液泄漏、倾倒；</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：黄小锋。电话：18659280566</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立即停止电镀生产线相应工序操作；</li> <li>2. 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>3. 当发生镀槽破裂、过滤机倒抽时，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>4. 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>5. 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，冲洗水排入电镀污水系统处理。</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：佩戴自吸过滤式防毒面具。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器；</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> </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。操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，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：饶龙富；联系电话：15960380875；</li> </ol>

表 10-11-17 危险废物仓库现场处置预案

危险性分析	<p>事件特征：危险废物泄漏；</p> <p>危害程度：公司危险废物主要包括废矿物油类（HW08）、涂料废物（HW12）、电镀污泥（HW17），其中电镀污泥中含有铜、镍、铬、钴重金属物质，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，造成的后果是严重的。</p> <p>可能出现征兆：①容器包装破损导致泄漏；②装卸、运输不当造成泄漏；③出现异常天气；④储存场所附近发生火灾等。</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：王在武、曹枝贵。电话：18959228555、18650150255；</p> <p>应急指挥中心 24 小时电话：0592-6216195</p>
应急处置措施	<ol style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ol>

	<p>电源，防止发生燃烧和爆炸。</p> <p>2、立即用沙土堵截已泄漏的废液，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；</p> <p>5、对于大量泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料容器内或槽车内，当泄漏量小时，可用沙子等吸附材料处理。</p> <p>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。</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。</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>
<p>注意事项</p>	<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，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。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：曾志明；联系电话：15859257886。</p>



10.11.2 厂内外消防疏散图

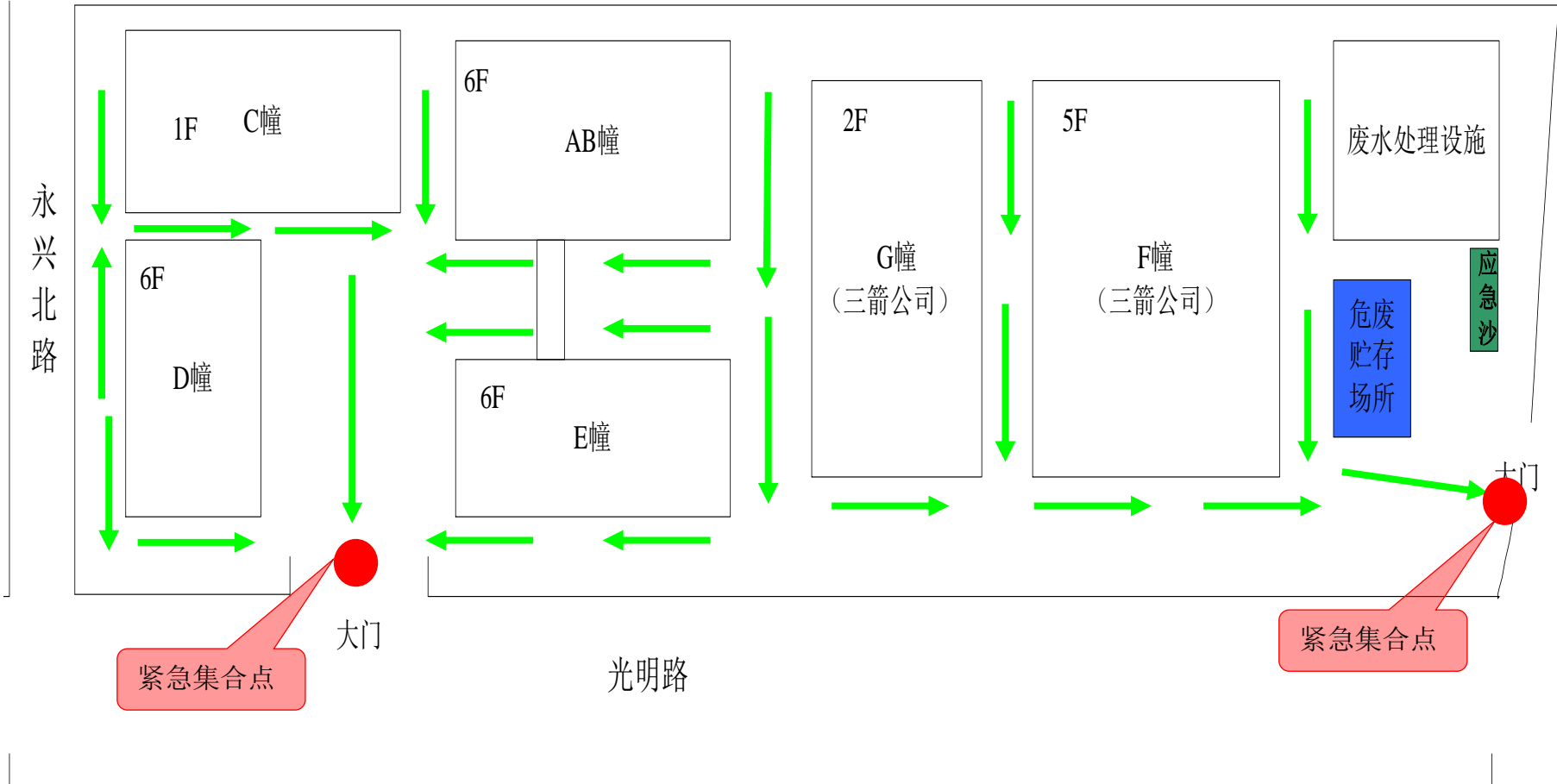


图 10.11.2-1 厂内应急疏散图



图 10.11.2-2 厂外应急疏散图

### 10.11.3 危险废物处置合同及转移联单



#### 工业危险废物安全处置及工业服务合同书（B）

合同编号： G02030015

委托方（下称甲方）：来明工业（厦门）有限公司

地 址：杏林工业区光明路6号

电 话：0592-3591073 传 真：0592-6201138

被委托方（下称乙方）：厦门东江环保科技有限公司

地 址：厦门市思明区厦禾路668号海翼大厦B幢15楼

电 话：0592-6518180 传 真：0592-6518190

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中产生的工业危险废物，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为福建省有资质处理工业危险废物的合法专业机构，甲方同意将符合乙方资质范围内的工业危险废物全部交由乙方独家处理，甲乙双方现就工业危险废物安全处置事宜，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

#### 一、甲方合同义务

1、甲方应将生产过程中所产生的符合乙方资质范围内的工业危险废物全部交予乙方处理，本合同有效期内不得自行处理或者交由任何第三方处理。甲方应事先通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运危险废物的具体数量等。

2、甲方应将各类工业危险废物分类存储，做好标记标识，不可混入其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业危险废物应按照工业危险废物包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。



3、甲方应将待处理的工业危险废物集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方应严格遵守《危险废物转移联单管理办法》有关规定，做好以下几项工作：A、在工业危险废物转移前，从甲方所在地环境保护行政主管部门申领危险废物转移联单；B、每转移一车次危险废物，应当填写一份联单，每车次有多类危险废物的，应按每一类危险废物填写一份联单；C、应如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，交运输单位随车转移；否则，乙方有权拒绝收运，因此而产生的空车费用由甲方支付。

5、甲方承诺并保证提供给乙方的工业危险废物不出现下列异常情况：

- 1) 工业危险废物中存在未列入本合同附件的品种，[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业危险废物]；
- 2) 标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；污泥含水率>85%（或游离水滴出）；
- 3) 两类及以上工业危险废物人为混合装入同一容器内，或者将工业危险废物与非工业危险废物混合装入同一容器；
- 4) 其他违反工业危险废物运输包装的国家标准、行业标准及通用技术条件的异常情况。

如甲方出现以上情形之一的，乙方有权拒绝接收而无需承担任何违约责任。

## 二、乙方合同义务

1、乙方在合同有效期内，乙方应具备处理工业危险废物所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆，按双方商议的计划到甲方收取工业危险废物，保证不影响甲方正常生产、经营活动。

3、乙方收运车辆以及司机，应当在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。



### 三、工业危险废物的计重

工业危险废物的计重应按下列方式【1】进行：

- 1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付相关费用；
- 2、用乙方地磅免费称重；
- 3、若工业危险废物不宜采用地磅称重，则按照\_\_\_\_\_方式计重。

### 四、工业危险废物种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接工业危险废物时，必须认真填写《危险废物转移联单》、《绿洲公司废物交接联单》各项内容，作为合同双方核对工业危险废物种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，乙方出甲方厂区之前，责任由甲方自行承担；乙方出甲方厂区之后，责任由乙方自行承担，但本合同另有约定的除外。

### 五、费用结算

#### 1、费用结算：

根据附件二《工业危险废物处置费用报价表》中约定的方式进行结算。

#### 2、结算账户：

- 1) 乙方收款单位名称：【厦门东江环保科技有限公司】
- 2) 乙方收款开户银行名称：【中国建设银行股份有限公司厦门分行滨东支行】
- 3) 乙方收款银行账号：【35150198540109666888】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

### 六、不可抗力

在合同存续期间，因发生不可抗力事件导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力的事件发生之后三日内，向对方通知不能履行或者需要延期履行、部分



履行的理由。在取得相关证明之后，本合同可以不履行或者需要延期履行、部分履行，并免于承担违约责任。

#### 七、争议解决

就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方先应友好协商解决；协商不成时，双方一致同意提交乙方所在地人民法院诉讼解决。

#### 八、违约责任

1、合同双方中一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以赔偿。

2、合同双方中一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同另一方损失的，应赔偿由此造成的实际损失。

3、甲方所交付的工业危险废物不符合本合同规定（应不包括第一条第五款的异常工业危险废物的情况）的，乙方有权拒绝接收。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业危险废物重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员，或者存在过失将属于第一条第五款的异常工业危险废物装车，造成乙方运输、处理工业危险废物时出现困难、发生事故的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的相关经济损失[包括分析检测费、处理工艺研究费、工业危险废物处理费、事故处理费等]并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门。

5、合同双方中一方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额 5% 支付滞纳金给合同另一方，并承担因此而给对方造成的全部损失；逾期达 15 天的，守约



方还有权单方解除本合同且无需承担任何责任。

6、合同存续期间，甲方不得擅自将本合同约定范围内的工业危险废物自行处理处置、挪作他用、出售或转交给任何第三方处理/运输。

7、合同双方在本合同履行过程中不得以任何名义向合同对方的有关工作人员赠送钱财、物品或输送利益。

8、任何一方违反本协议约定，经守约方指出后仍未在 10 日内予以改正的，除违约方应承担违约责任外，守约方还有权单方解除本合同。

### 九、合同其他事宜

1、本合同有效期限从【 2017 】年【 01 】月【 01 】日起至【 2017 】年【 12 】月【 31 】日。

2、甲方指定【王在武】为甲方工作联系人，（联系方式：【 18959228555 】），负责通知乙方收取工业危险废物、核实种类和数量，并负责结算；乙方指定【纪晓丽】为乙方工作联系人，联系方式：【 0592-6518215, 13599509395 】，负责与甲方的联络协调工作。

3、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

4、本合同一式贰份，甲方持壹份，乙方持壹份。

5、本合同经甲乙双方的法人代表或者授权代表签名，并加盖双方公章或合同专用章之日起正式生效。

7、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三年内有效。

8、本合同附件：附件一《工业危险废物处置方案》、附件二《工业危险废物处置费用



报价表》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

甲方盖章：来明工业（厦门）有限公司

甲方代表签字：

日期：



乙方盖章：厦门东江环保科技有限公司

乙方代表签字：

日期：



厦门东江环保科技有限公司  
2017年1月5日





附件一：

工业危险废物处置方案

委托单位： 来明工业（厦门）有限公司

NO.	废物名称	废物类别和代码	废物处置流程说明	处置工艺技术说明
1	废矿物油与含矿物油废物	HW08 (900-201-08) (900-249-08)	1、分析检测； 2、处理工艺研究； 3、技术服务； 4、工业危险废物处置。	1、工业危险废物焚烧炉高温焚烧； 2、烟气经 1100℃二次焚烧，并经尾气处理系统处理后排放； 3、炉渣送填埋场填埋。
2	染料、涂料废物	HW12 (264-012-12) (900-252-12) (900-299-12)		
3	废有机溶剂与含有有机溶剂废物	HW06 (900-404-06) (900-408-06)		
4	其他废物 (沾染危险废物的废弃包装物、容器、手套、抹布)	HW49 (900-041-49)		
5	乳化液（废液）	HW09 (900-007-09)		

编制： 江晓红 审核： 陈明 复核： 叶秋 批准： 江晓红

受理单位：厦门东江环保科技有限公司  
2016年12月23日





附件二：

**工业危险废物处置费用报价表**

根据甲方【来明工业（厦门）有限公司】提供的工业危险废物种类，经综合考虑处理工艺技术成本，现乙方报价如下：

NO.	名称	年预计量	包装方式	处理方式	单价	付款方
1	废矿物油与含矿物油废物	30 吨/年	桶装、袋装	焚烧	3900 元/吨	甲方
2	染料、涂料废物		桶装、袋装	焚烧	3900 元/吨	甲方
3	废有机溶剂与含有有机溶剂废物		桶装、袋装	焚烧	3900 元/吨	甲方
4	其他废物		桶装、袋装	焚烧	3900 元/吨	甲方
5	乳化液（废液）		桶装、袋装	物化	3900 元/吨	甲方

**备注**

1、**结算方式**  
双方根据交接工业废物时填写的《东江公司废物交接单》的数量及上述表格所列单价进行核算并制定《工业固废处置清单》，工业废物经双方（上月）对账核对无误后，应收款方开具财务发票并提供给应付款方；应付款方收到财务发票后，应在 15 日内向应收款方以银行汇款转账形式支付上月的各项费用，并将《工业固废处置清单》盖章确认给应收款方。（合同期限内产生的费用，所开具的财务发票服务名称统一为**垃圾处置费**）。以上价格为含税价，乙方提供 17% 的增值税专用发票。

2、以上报价不包含运输费用，当甲方需要收运时，提前七天通知乙方。乙方有权收取【1-5】吨运输车【600】、【5-7】吨运输车【800】元/次的运输费（每月结算一次）。备注：甲方需自行安排危险废物在厂区内的装车工作，乙方负责离开甲方工厂后的运输工作。

3、请将各废物分开存放，并请贴上标签做好标识，并按照《工业危险废物安全处置及工业服务合同书》约定做好分类及标志等，谢谢合作！

4、此报价单包含供需双方商业机密，仅限于内部存档，勿需向外提供！

5、此报价单为甲乙双方于 2016 年 12 月 23 日签署的《工业危险废物安全处置及工业服务合同书》的附件。本报价单与《工业危险废物安全处置及工业服务合同书》约定不一致的，以本报价单约定为准。本报价单未涉及事宜，遵照双方签署的《工业危险废物安全处置及工业服务合同书》执行。

编制：\_\_\_\_\_ 审核：\_\_\_\_\_ 复核：\_\_\_\_\_ 批准：\_\_\_\_\_

受理单位：厦门东江环保科技有限公司

2016 年 12 月 23 日



  
**营 业 执 照**  
(副 本)

统一社会信用代码 91350200MA2XRMY2R

名 称	厦门东江环保科技有限公司
类 型	法人商事主体【其他有限责任公司】
住 所	厦门市翔安区诗林中路15号之一(该住所仅限作为商事主体法律文书送达地址)
法定代表人	陈曙生
注册 资 本	壹仟万元整
成 立 日 期	2016年11月17日
营 业 期 限	自2016年11月17日至2066年11月16日
经 营 范 围	商事主体的经营范围、经营场所、投资人信息、年报信息和监管信息等请至厦门市商事主体登记及信用信息公示平台(网址: www.xiamencredit.gov.cn)查询。经营范围中涉及许可审批经营项目的,应在取得有关部门的许可后方可经营。



登 记 机 关



2016 年 11 月 17 日

企业信用信息公示系统网址: <http://wsjgs.fjair.gov.cn/creditpub> 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



# 危险废物经营许可证

编号：F02010009

发证机关：福建省环境保护厅

发证日期：2016年08月04日

法人名称 厦门东江环保科技有限公司

法定代表人 陈曙生

住 所 厦门市翔安区诗林中路 518 号

经营设施地址 厦门市翔安区诗林中路 518 号

核准经营危险废物类别及经营规模

HW01, HW03, HW06, HW08, HW09, HW11, HW12, HW13, HW16, HW17, HW21, HW32, HW33, HW34, HW35, HW37, HW45, HW49。危险废物代码和其他要求详见危险废物经营许可证附件。

收集、贮存、处置 48000 吨/年

有效期限 自 2016年08月04日 至 2021年08月03日

初次发证日期 2008年07月17日

# 危险废物经营许可证

(副本)

编 号:F02010009

法人名称 厦门东江环保科技有限公司

法定代表人 陈曙生

住 所 厦门市翔安区诗林中路 518 号

经营设施地址 厦门市翔安区诗林中路 518 号

核准经营危险废物类别及经营规模

HW01, HW03, HW06, HW08, HW09, HW11, HW12, HW13, HW16, HW17, HW21, HW32, HW33, HW34, HW35, HW37, HW45, HW49。危险废物代码和其他要求详见危险废物经营许可证附件。  
收集、贮存、处置：48000 吨/年。

有效期限 自 2016年08月04日 至 2021年08月03日

## 说 明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。
2. 危险废物经营许可证的正本和副本具有同等法律效力，许可证正本应放在经营设施的醒目位置。
3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证。除发证机关外，任何其他单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。
4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的，应当自工商变更登记之日起15个工作日内，向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。
5. 改变危险废物经营方式、增加危险废物类别，新、改、扩建原有危险废物经营设施的，经营危险废物超过批准经营规模20%以上的，危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。
6. 危险废物经营许可证有效期届满，危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的，应当于危险废物经营许可证有效期届满前30个工作日向原发证机关申请换证。
7. 危险废物经营单位终止从事危险废物经营活动的，应当对经营设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的危险废物作出妥善处理，并在20个工作日内向发证机关申请注销。
8. 转移危险废物，必须按照国家有关规定申请审批，并填报《危险废物转移联单》。
9. 对危险废物经营单位其它的要求见附件。

发证机关：福建省环境保护厅

发证日期：2016年08月04日

初次发证日期：2008年07月17日

## 技术服务合同书

项目名称：危险废物处理处置

委托方：来明工业（厦门）有限公司  
(甲方)

服务方：福建亿利环境技术有限公司  
(乙方)



签约地点：晋 江

签约日期：2016年12月25日

有效期限：2017年01月01日至2017年12月31日

一、服务的内容、方式和要求：

1、服务内容；

甲方将生产过程中产生的危险废物委托乙方收集处置。

2、服务方式：代处理

3、服务要求：

乙方指定危险品车辆、司机与押运人员到甲方危险品仓库运输危险废物（HW17），甲乙双方必须每车拍照或录像，其他一切非乙方指定车辆与人员运输甲方危险废物（HW17），甲方承担一切法律责任，乙方将不承担任何后果！

甲方：（1）应在厂内建设防止二次污染的储存场所，并按国家有关规定对上述危险废物进行安全分类妥善的包装，采取防止飞扬、撒溢、溢漏的措施，以方便安全运输、贮存及处置。

（2）应将上述危险废物的名录、性质、防范措施等安全资料提供给乙方。

（3）委托乙方将上述废物从甲方厂区装运至乙方处理场，委托时间与合同履行时间同步。

（4）除乙方指定危废车辆到甲方运输危险废物以外，其他车辆运输乙方概不负任何责任。

乙方：（1）协助甲方办妥危险废物转移审批手续，装运甲方产生的上述危险废物，并承担因运输产生的一切费用。

（2）按照国家有关法律法规的标准规范要求，安全负责的处理上述危险废物。



## 二、各方的权利和义务：

甲方：

1. 根据《中华人民共和国环境保护法和中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，甲方将上述危险废物交由乙方处理处置。

2. 因乙方危险废物经营许可证每年总量控制，双方一旦签订合同，甲方不得与其他同类型危险废物处置企业签订甲乙双方已签订过的量，如有违约甲方将赔偿乙方一切经济损失。

乙方：

应按国家有关法律法规定额标准规范，安全负责的处理处置上述危险废物，在暂存和处理处置过程中，如对周边环境造成二次污染或发生安全、卫生等意外事故，承担由此产生的一切后果和责任。

## 三、履行期限、地点和方式：

本合同自 2017 年 01 月 01 日至 2017 年 12 月 31 日在晋江市履行。

履行方式：本合同在服务期限满后重新拟定处置合同，在同等条件下，优先考虑由乙方处置。

本合同一式肆份，甲方持贰份，乙方持贰份，经双方签字盖章后立即生效。

## 四、报酬及其支付方式：

序号	品名	参考数量（吨/年）	处理价格	备注
1	表面处理废物 （电镀污泥）	50	见附件	

## 五、违约金或者损失赔偿额的计算方法：

1、甲方未能在合同约定时间内付清款项，每逾期一日应按照应付款项的万分之二点向乙方支付违约金。

2、甲方所产生的所有污泥由乙方处理。

3、任何一方违反合同的，另一方均有权要求对方承担违约责任并支付违约金。除因不可抗力，否则仍继续履行合同。

**六、争议的解决方法**

因履行本合同所发生的争议，由当事人协商解决，协商不成的，提交原告当地仲裁委员会仲裁。

**七、如有未尽事宜，双方将友好协商解决。**

委托方： 甲方	单位名称	来明工业（厦门）有限公司			盖 章
	法定代表人 (委托代理人)	王在武	电话	18959228555	
	联系人	小蓝	电话	059233591073	
	通信地址	福建省厦门市集美区杏林光明路6号			
	传真		邮编		
	开户银行				
	账号				
服务方： 乙方	单位名称	福建亿利环境技术有限公司			盖 章
	法定代表人 (委托代理人)	徐武	电话	13217010000	
	联系人	许建林	电话	18030198398	
	通信地址	晋江东石镇安东工业开发区			
	传真	0595-85817303	邮编	362271	
	开户银行	招商银行泉州分行丰泽支行			
	账号	595901187410102			



附件 1:

处置价格和其他相关费用

一、处置费:

危废编号: 336-055-17/336-058-17/336-060-17/336-063-17/336-064-17

废物名称: 表面处理废物 数量: 50 (吨)

处置价格: 1700 (元/吨)

备注: 按照实际处置数量收取费用

二、其他费用

清场费: \_\_\_\_\_

包装费: \_\_\_\_\_

运输费: \_\_\_\_\_

其它: \_\_\_\_\_

注: 甲方每次处置的危废、固废必须按照国家相关规定进行转移处理, 每次运输不足  /吨的按  吨计算, 超出约定重量的按实际重量计算。

附件 2:

危险废物包装技术要求


一般要求:

1. 液体、半固态危险废物采用未破损的密封桶包装, 包装桶的材质为铁和高密度塑料, 选用的包装容器不能与所装的危险废物发生化学反应, 所装液态物质的液面须距桶盖 10CM 桶总质量不能超过 200 公斤。
2. 对于一般性、化学性质相对稳定的固体、半固体 (含水率即不产生明显滴漏) 的危险废物可采用中强度以上的不破损的塑料编织袋进行包装。装袋完毕, 封口严实。每袋总质量不超过 50 公斤。
3. 危险废物包装完成后, 必须要求填写完整危险废物标签内容, 并在其包装物上黏贴完好。
4. 电镀污泥应按照电镀种类用塑料编织袋分类进行包装。

特殊要求:

1. 对于高度腐蚀性的危险废物必须选用耐腐蚀性强的包装材质, 口盖必须封闭严密。
2. 对于易燃易爆的危险废物必须选用气密性、抗爆性能良好的包装材质。

甲方 (盖章): 来明工业 (厦门) 有限公司

单位代表 (签字): 

联系电话:


开户行:

账号:

地址:

2016 年 12 月 25 日

乙方 (盖章): 福建亿利环境技术有限公司

单位代表 (签字): 

联系电话: 18030198398

开户行:

账号:

地址:

2016 年 12 月 25 日

统一社会信用代码 91350582569250274N

**营业执照**  
副本编号: 1-1  
(副本)

名称 福建亿利环境技术有限公司  
类型 有限责任公司  
住所 晋江经济开发区(安海镇)  
法定代表人 陈金重  
注册资本 叁仟万圆整  
成立日期 2011年01月19日  
营业期限 2011年01月19日 至 2031年01月18日  
经营范围 提供污染治理技术咨询服务;生产工业皮革填料蛋白及含铜、镍、铬金属污泥综合利用;货物或技术的进出口业务(国家禁止或限制进出口的货物、技术除外);对轻工、化工、环保、资源节约和综合利用行业的投资;工业皮革填料蛋白及含铜、镍、铬金属污泥综合利用新技术、新工艺的科研、开发(不含生产)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

登记机关 晋江市市场监督管理局  
2015 年 11 月 2 日

请于每年1月1日至6月30日登录福建省工商网申报年度检验并公示  
<http://www.fjta.gov.cn/creditpub>  
企业信用信息公示系统网址: 中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

# 危险废物经营许可证

(副本)

编号: F05820041

法人名称 福建亿科环境技术有限公司

法定代表人 陈金耀

住所 泉州市晋江市东石镇安东工业区

经营设施地址 泉州市晋江市东石镇安东工业区

核准经营危险废物类别及经营规模

废物类别: HW17, HW21, 危险废物化学物类(除危险废物经营许可证载明)。

经营规模: 72800吨/年; 经营方式: 收集、贮存、处置。

有效期限 自 2015年08月07日 至 2020年08月06日



说明

1. 危险废物经营许可证是经营单位取得危险废物经营资格的法律文件。

2. 危险废物经营许可证正本和副本具有同等法律效力, 许可证正本应放在经营设施的醒目位置。

3. 禁止伪造、变造、转让危险废物经营许可证, 除发证机关外, 任何单位和个人不得扣留、收缴或者吊销。

4. 危险废物经营单位变更法人名称、法定代表人和住所的, 应当自工商变更登记之日起5个工作日内, 向原发证机关申请办理危险废物经营许可证变更手续。

5. 经营许可证变更手续: 增加危险废物类别、扩、改、扩建原有危险废物经营许可证的, 经营许可证注册经营范围20%以上的, 危险废物经营单位应当重新申请领取危险废物经营许可证。

6. 危险废物经营许可证有效期限届满, 危险废物经营单位继续从事危险废物经营活动的, 应当于危险废物经营许可证有效期限届满前30个工作日内向原发证机关申请续证。

7. 危险废物经营单位停止从事危险废物经营活动的, 应当对经营设施进行安全处置和清理, 并向原发证机关备案。

8. 转移危险废物, 必须按照国家有关规定申请审批, 并填报《危险废物转移联单》。

9. 取得危险废物经营许可证的单位, 应当依法履行危险废物管理义务。

发证机关: 福建省环境保护厅

发证日期: 2015年08月03日

初次发证日期: 2015年08月07日


2015年08月07日



附录：

一、核准福建亿利环境技术有限公司经营危险废物的类别、代码

及行业来源：

- 
- HW17 346-052-17\* 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW17 346-054-17\* 使用镍和电镀化学品进行镀镍产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW17 346-055-17\* 使用镀镍液进行镀镍产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW17 346-058-17\* 使用镀铜液进行化学镀铜产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW17 346-060-17 使用铬和电镀化学品进行镀铬产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW17 346-062-17\* 使用铜和电镀化学品进行镀铜产生的槽液、槽渣和废水处理污泥
  - HW21 346-100-21\* 使用铬酸进行阳极氧化产生的槽渣、槽液和废水处理污泥
  - HW21 193-001-21\* 使用铬鞣剂进行铬鞣、再鞣工艺生产的废水处理污泥
  - HW21 193-002-21\* 皮革切削工艺产生的含铬皮革碎料

### 危险废物运输代理协议书

甲方（委托方）：福建亿利环境技术有限公司

乙方（承运方）：衢州市福中物流有限公司

甲乙双方经友好协商，关于危险废物运输代理达成如下协议：

#### 一、甲乙双方的责任

1. 甲方负责向乙方提供运输代理合同，明确危险货物等级、包装、数量、装运地址、目的地、联系人等。
2. 乙方提供相关运输资质，按照甲方的货运要钱，及时安排运输，除不可抗力因素造成货物损坏、损失、误期外，乙方对甲方委托之货物负责。乙方应根据国家危险品运输相关法规，合理合法安排运输。
3. 甲方负责提供危化品的所有安全数据，包括安全技术说明书及安全标签等。
4. 甲方负责备好货物，并应提前书面委托，注明装运时间及联系人。
5. 从甲方所在地运出时，甲方应在约定地点按照约定的时间将包装完好的危险废物交付于乙方运输。运费到甲方所在地时，乙方应在约定地点按约定的时间将包装完好的危险废物交付甲方。

#### 二、运输范围

从指定危险废物所在地到甲方所在地和从甲方所在地到指定处置所在地。

#### 三、费用及结算方式

1. 货运完成后，乙方应及时开出国家正规货运发票，并按照甲方指定地点用快件邮寄给甲方。
2. 甲方若对费用有疑义，应在收到发票后2个工作日内提出，否则视为接受。
3. 甲方应在收到发票后30天内支付运费，并及时通知乙方。

四、本协议一式二份，双方各执一份，经双方法定代表人或委托代理人签字盖章后生效。

五、本协议未尽事宜，有甲乙双方协商解决，如协商不成，则由原告所在地法院管理。

六、本协议有效期至2017年1月1日到2017年12月31日，任何一方要求终止本协议，应提前二十天通知另一方。

甲方（签章）：

法人或代理人：

2016年11月16日



乙方（签章）：

法人或代理人：

2016年11月16日





# 营业执照

统一社会信用代码 91330802597222297E

名称	衢州市福中物流有限公司
类型	有限责任公司
住所	衢州市柯城区双港西路 189 号
法定代表人	江红飞
注册资本	伍佰万元整
成立日期	2012 年 05 月 30 日
营业期限	2012 年 05 月 30 日至 2032 年 05 月 29 日止
经营范围	道路货运经营。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)



登记机关


2016 年 01 月 21 日



应当于每年 1 月 1 日至 6 月 30 日通过浙江省企业信用信息公示系统报送上一年度年度报告

企业信用信息公示系统网址: <http://gsxtzjaic.gov.cn>

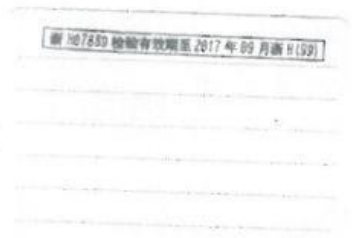
中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

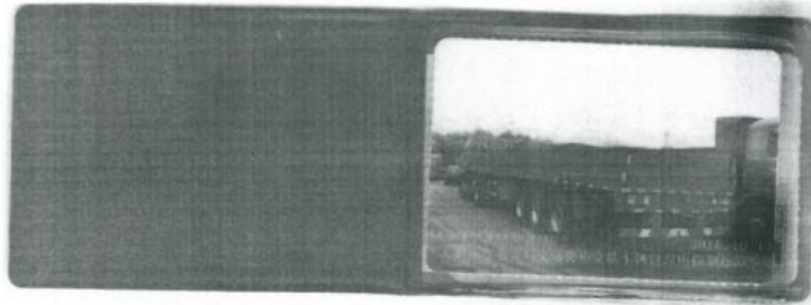
<b>中华人民共和国</b>	
<b>道路运输经营许可证</b>	
业户名称：	衢州市福中物流有限公司
地 址：	衢州市柯城区双港西路189号
浙交运管许可 衢 字 330801996598 号	
经营范围：	货运：普通货运、货物专用运输（集装箱、罐式）、经营性危险货物运输（2.1项、2.2项、2.3项、第3类、4.1项、4.2项、4.3项、5.1项、5.2项、6.1项、第8类、第9类、剧毒化学品、危险废物）。
证件有效期：	2014年 06月 10日至 2018年 06月 10日
	
核发机关 2014年 06月 10日	

中华人民共和国交通运输部监制











## 10.11.4 现场急救措施与方法

### 10.11.4.1 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，用清洁布覆盖创伤面，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) 冻伤的急救措施

当人员发生冻伤时，应迅速复温。复温的方法是采用 40℃~42℃ 恒温热水浸泡，使其温度提高至接近正常；在对冻伤的部位进行轻柔按摩时，应注意不要将伤处的皮肤擦破，以防感染。

#### (4) 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。

#### 10.11.4.2 现场紧急抢救法

##### 10.11.4.2.1 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。

##### 10.11.4.2.2 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。

##### 10.11.4.2.3 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；然后将伤肤放到适当位置，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。

#### 10.11.4.2.4 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，呕吐物不会呛入肺部。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。

#### 10.11.4.2.5 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。

#### 10.11.4.2.6 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。

#### 10.11.4.2.7 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、芒袜等。

(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。

#### 10.11.4.2.8 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。

(4)电石，生石灰（氧化钙）颗粒溅入眼内，应先用蘸石蜡油或植物油的棉签去除颗粒后，再用水冲洗。

#### 10.11.4.2.9 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。也不可在火场大声呼喊，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。

10.11.5 危险化学品经营及运输单位资质

<b>企业名称</b>	厦门华恒隆五交化有限公司
<b>企业地址</b>	厦门市思明区虎山南路84号龙山时尚中心330室
<b>企业法定代表人</b>	林海
<b>经营方式</b>	批发
<b>许可范围</b>	氟化钾、氰化金钾、氰化钠、氰化银钾、硫酸、盐酸、氰化亚铜（许可证到期后，企业如需继续经营危险化学品，应于许可证有效期满3个月前申请换证）
<b>有效期限</b>	2013年8月19日至2015年5月28日
<b>有效期限续至</b>	年 月 日

**国家安全生产监督管理总局**



# 危险化学品经营许可证

(副本)

证书编号 闽厦危经[2013]0042号

发证机关 厦门安全生产监督管理局

2013年8月19日

FX 2013064

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

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



## 10. 11. 6 應急演練



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

# 突發環境事件演練

----2016.6.22危險化學品洩漏事件演習報告

1



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

## 化學品洩漏演習材料清單



鐵楸  
掃把  
畚斗  
鹽酸  
硫酸  
沙土

- 1、無塵袖套
- 2、無塵圍裙
- 3、無塵衣服
- 4、活性炭口罩
- 5、防毒口罩
- 6、帶線耳塞
- 7、PVC手套
- 8、康乃馨雙色手套
- 9、醫藥箱

2



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

### 化學品洩漏演習說明



現場主管對本次化學品洩漏演習目的及注意事項說明，并分配任務



現場技術人員對演習過程及步驟進行說明

3



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

### 常見化學品洩漏事件案例講解



添加化學品時出現倒洒之險情



搬運化學品時傾倒洩漏出現之險情

4



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

### 化學品洩漏演習記錄(對環境危害處理一)



鹽酸化學品洩漏

處理人員用乾沙進行圍堵

5



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

### 化學品洩漏演習記錄(對環境危害處理二)



處理人員用相應的化學品  
進行中和

處理人員用鐵鍬進行攪拌  
稀釋

中和后的有害垃圾裝入桶內，  
作為有害垃圾統一處理

6

**FUTIS** 來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

化學洩漏演習記錄(對環境危害處理三)



處理人員用碎布稀釋殘余藥劑



最后用清水沖洗現場，并用碎布稀釋現場。

7

**FUTIS** 來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

化學洩漏演習記錄(對人員傷害處理步驟)



假像：化學品濺到皮膚，醫護人員正細心地對傷員進行干布稀釋處理



醫護人員正細心地對傷員進行處理上藥

8



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

## 化品學洩漏演習總結



現場課長對員工講解作業常識及演習總結

9



來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

## 總結報告

針對此次化學品洩漏演習，公司組織各部門/單位負責人，對此次危險化學品演習缺失進行檢討，本次演練取得了如下成效：

- 1、通過此次的演習大大地提高了員工在使用、運輸及儲存管理化學品過程中的安全防範意識。
- 2、通過此次演習，使全體員工懂得發生意外，危險化學品洩漏時應當如何正確地處置，從而減少對環境及人體造成的傷害。
- 3、通過危險化學品常識的講解，使員工深刻地體會到危險化學品安全使用的重要性。
- 4、通過醫護人員對人員受到危險化學品傷害時的處理程序示範，使全體員工了解萬一在工作當中不慎吸入、皮膚灼傷等情況時該如何正確的處理，從而減少職業風險。

10





來明工業（廈門）有限公司  
RORING INDUSTRIES(XIAMEN),LTD.

## 總結報告

### 演習不足之處：

- 1、考慮到化學品泄漏對周邊環境及人員的危害，本次演習使用的化學品量較小。
- 2、由於場地限制，演習現場沒有洗眼器，故沒有演練對眼部受傷時處理的過程；有部分員工沒能參與演練。

### 改進措施：

- 1、演練時選擇更加合適的場所，準備更充足的演練道具，盡量使演練效果更圓滿。
- 2、要經常組織應急救援人員和員工學習應急處理預案，提高員工的事故應急處理能力和水平
- 3、對方案中洩露事故現場處置方案的可操作行進行完善，增強實戰性和完整性
- 4、根據本次方案中的人員的劃分，要對相應的人員做應急操作的培訓。

## 10.11.7 应急联动协议

### 突发环境事件应急联动协议

甲方：来明工业（厦门）有限公司

乙方：来奇偏光科技（中国）股份有限公司

为加强突发环境事件应急预案应急救援过程中的应急保障能力，联动社会组织有关力量，共同建立强有力的应急处置体系，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。经双方协商，坚持自愿、平等、互助的原则，特制定以下联动协议：

#### 一、双方权利及义务

1、双方建立健全应急救援组织和队伍，建立完善应急救援预案，配备相应人员、保障通讯、应急设备、器材落实，并保证 24 小时通讯畅通，设备完好有效。

2、双方接到对方应急救援的请求后，应立即安排人员、应急器材和物资支援对方；

3、支援方的人员、应急器材和物质应接受被支援方的统一指挥和安排；

4、应急结束后，被支援方应给予适当补偿支援方提供的应急器材和物质；

5、支援方派出的人员在为被支援方抢险救灾过程中受伤，被支援方应负责相关治疗费用；

6、向对方所提供的特种作业人员，必须是持有相应资质的作业人员。

#### 二、协议生效和有效期：

本协议一式两份，合同双方各执一份；由双方法定代表人或者授权的代理人签署并加盖公章后生效；

本协议有效期为一年，自 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日；协议到期后，如未续签，本协议自动失效。

甲方：来明工业（厦门）有限公司

乙方：来奇偏光科技（中国）股份有限公司

签字：

签字：

公章：

公章：

时间：2016.12.30

时间：2016.12.30

## 10.12 环境应急资源调查报告

### 10.12.1 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 10.12-1，应急装备、物资、场所等应急资源状况列表见表 10.12-2。

表 10.12-1 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	
应急指挥组	总指挥	吴进忠	总经理	13906010566	
	副总指挥	吴清辉	副总经理	13600955172	
应急指挥中心	指挥中心主任	赵瑞芳	副理	15859258323	
	指挥中心成员	王在武	副理	18959228555	
		杜瑞宽	课长	13850049366	
		梁志安	副理	13400712399	
		陈聪明	课长	13215920306	
		黄小锋	课长	18659280566	
应急工作组	信息通报组	组长	苏巧珍	总务	13799268661
		成员	林艳丽	总台	6216192
		成员	苏黎婷	人事	13850034801
	疏散警戒组	组长	杜瑞量	课长	13906059156
		成员	杜凤旋	警卫	15980997720
			杜良海	警卫	6216836
			杜联发	警卫	13306017712
	现场救护组	组长	吴秀仪	课长	13799266659
		成员	曾雅仙	财务	13950010430
		成员	朱占海	课长	13255066923
		成员	朱大同	课长	13606013576
	后勤物资组	组长	陈瑞霞	课长	15859258323
		成员	高海燕	采购	13950017517
			周红蕾	采购	13799774884
			杨则清	专员	13063040481
	抢险抢修组	组长	杜伟强	课长	13950059689
		成员	曹枝贵	课长	18650150255
			曾志明	班长	15859257886
			王在木	电工	13225085559
			洪海东	电工	13950042839
善后工作组	组长	赵瑞芳	副理	15859258323	
	成员	黄小锋	课长	18659280566	
环境监测组	组长	方涛	实验员	18859267481	
	成员	黄志强	实验员	13559499490	
		邹强	实验员	15105999934	

组织结构	应急职位	姓名	公司职务	手机号码
事故调查组	组长	邓全斌	实验员	18650104685
	成员	王在武	副理	18959228555
	成员	蓝女香	安环	18205986365
内部专家组	组长	陈清景	协理	13850033138
	成员	陈美玉	协理	13950040299
	成员	李荣彬	经理	13950088382
外部专家组	成员	蔡程坚	电镀行业专家	13590015119
	成员	钟国明	电镀行业专家	13906024592

### 10.12.2 外援应急资源状况

公司位于集美区（杏林）台商投资区光明路6号和7号，周边企业有新凯复材料科技有限公司、佛大工业有限公司、豪凯皮具厂、高全塑胶公司、三箭电子公司、香江塑化有限公司、厦高金属工业公司、来奇偏光科技公司等。

公司与厦门来奇偏光科技公司签订突发环境事件联动协议，在应对突发环境事件时形成互助关系。

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10.12-3。

表 10.12-3 来奇偏光提供外援的应急资源

名称	数量	储存位置	保管人
消防头盔	6个	守卫室旁	沈利波
消防服	6套	守卫室旁	沈利波
手套	6双	守卫室旁	沈利波
消防靴	6双	守卫室旁	沈利波
腰带	6条	守卫室旁	沈利波
消防水带	1条	守卫室旁	沈利波
应急逃生绳	1条 (20M)	守卫室旁	沈利波
雨衣	8件	蚀刻室	徐卫峰/李大翔
雨鞋	8双	蚀刻室	徐卫峰/李大翔
防毒面罩	9个	蚀刻室	徐卫峰/李大翔
围裙	4条	蚀刻室	徐卫峰/李大翔
透明防护罩	6个	蚀刻室	徐卫峰/李大翔
防毒面罩	13个	强化室	宋仙琴/贾德权

名称	数量	储存位置	保管人
耳罩	6 个	强化室	宋仙琴/贾德权
半面罩	1 个	强化室	宋仙琴/贾德权
全面罩	1 个	强化室	宋仙琴/贾德权
护目罩	1 个	强化室	宋仙琴/贾德权
围裙	3 条	强化室	宋仙琴/贾德权
家用手套	3 双	强化室	宋仙琴/贾德权
眼罩	5 个	浸染室	葛德红/徐学林
全面罩	3 个	浸染室/染色室	葛德红/徐学林
耐酸碱手套	8 双	浸染室/染色室	葛德红/徐学林
围裙	3 条	浸染室/染色室	葛德红/徐学林
护目镜	4 个	6F 浸染室	葛德红/徐学林
眼罩	1 个	3D 6#贴合机	徐红兵/邹湘恒
耳罩	4 个	3F 卷对卷室	朱桂龙/曹可平
半面罩	4 个	实验室	林庆端
全面罩	6 个	实验室	林庆端
全面罩	3 个	七楼纯水	沈利波
雨鞋	4 双	污水	沈利波
半面罩	2 个	污水	沈利波
全面罩	3 个	原料仓	马海林

### 10.12.3 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 10.12-4。应急设施见图 10.12-1 至图 10.12-8。

表 10.12-4 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	围堰	化学品贮存场所、危险废物贮存场所	当液体泄漏时将泄漏液可围挡在围堰内，不会泄漏至外环境，造成环境污染	化学品泄漏 危险废物泄漏
2	地面防腐、防渗防漏	化学品储存场所、危险废物贮存场所、电镀车间、污水处理站	用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。	泄漏
3	事故应急池	污水处理站	污水处理站建有总容积 450m <sup>3</sup> 的事故应急池，用于储存电镀生产线的事故应急废水，并可作为消防洗消应急池，确保事故状态下能顺利收集泄漏物和洗消废水，且能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理，防止事故废水进入外环境。	污水泄漏 洗消废水
4	总镍、总铬、六价铬、COD、pH 在线监控装置	废水排放口	实施监控废水处理情况，一当发现污染物有超标，立即开启废水处理池的回流装置，回流至调节池重新处理，可有效保证废水水质出现异常情况时及时进行截留，防止超标废水排放。	废水污染物超标

序号	应急设施名称	位置	应急内容和作用	适用应急事件
5	视频监控系统	厂区各风险源处	配备有若干监视探头和监视器，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
6	电镀车间备用槽和备用泵	电镀车间	电镀车间配置有 6 个 400L、2 个 200L 的备用桶和 2 台备用泵，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。	槽液泄漏
7	生产废水回流系统	污水处理站	一当发现污染物有超标，立即开启废水处理池的回流装置，回流至调节池重新处理，可有效保证废水水质出现异常情况时及时进行截留，防止超标废水排放。	废水污染物超标
8	雨水排放口截留阀	雨水排放口	雨水系统外排总排口设有截留阀门，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；	消防废水泄漏
9	初期雨水收集池	初期雨水收集池	收集厂区内的初期雨水收集池，并可收集洗消废水或流入雨水管道的泄漏物	消防废水泄漏



图 10. 12-1 电镀废水处理设施在线监控



图 10. 12-2 危险废物贮存场所



图 10. 12-3 危险化学品仓库



图 10.12-4 电镀车间备用槽、备用泵



图 10.12-5 事故应急池



图 10.12-6 应急物质



图 10.12-7 电镀污水站应急阀门



图 10.12-8 总排放口应急阀门



图 10.12-9 雨水口应急阀门