

10 附件

10.1: 突发环境事件风险评估报告

厦门泰利眼镜工业有限公司
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。

厦门泰利眼镜工业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《厦门泰利眼镜工业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

- (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，2016 年 11 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〈企业突发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 技术指南、标准规范

- (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》（TJ36-2010）；
- (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) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；
- (16) 《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2011）；
- (17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (18) 《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）；
- (19) 《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）。

3.公司基本情况调查与分析

3.1 公司基本情况

厦门泰利眼镜工业有限公司（下文简称“泰利公司”）成立于 1990 年 8 月，原系由台商投资成立的股份制企业，厂址位于厦门市集美区西滨路 11 号。主要从事太阳眼镜、卫浴配件、镀银产品、散热灯杯生产。现有员工在 300 人左右。泰利公司经营运作至 2010 年初时，由于受到欧美市场不景气，公司生产经营活动始出现困境，公司曾一度停产并进行股权转让和股东重组，并已于 2011 年 5 月经厦门市工商行政管理局核准，变更公司法人代表。重组后的新股东接手公司后，即针对原公司存在的生产工艺落后，设备陈旧老化，污染治理设施简陋和治理深度不足等方面进行多方位的技术改造，全面淘汰原厂区内的生产设备，并结合国内外市场对特定产品需求的变化而对公司产品方案进行调整和变更。其中，卫浴配件、镀银产品、散热灯杯为 2011 年改建后的生产项目。

目前公司有塑料框眼镜生产线 1 条（含喷漆）；金属框眼镜生产线 1 条（含电镀、电泳）；塑胶卫浴配件生产线 1 条（电镀）；镀银生产线 1 条（电镀）；阳极氧化生产线 1 条。电镀总面积 15.8 万 m²（其中金属框眼镜 2.88 万 m²、卫浴配件 11.1 万 m²、镀银产品 0.58 万 m²、阳极氧化 0.68 万 m²）。年产太阳眼镜 30 万打（其中金属框眼镜 19 万打，塑胶框眼镜 11 万打）、年产卫浴配件 3000 万个、年产散热灯杯 650 万个、年产镀银产品（导电杆、触头等）60 万个。年工作天数 300 天，每天工作 8 小时。企业基本情况见表 3-1。

表 3-1 企业基本情况表

序号	项目	内容
1	企业名称	厦门泰利眼镜工业有限公司
2	组织机构代码	913502006120073502
3	法定代表人	蔡加开
4	所在地点位置	厦门市集美区西滨路 11 号
5	行业类别	电镀行业
6	建设日期	1990 年 9 月
7	投产日期	1992 年
8	设计产量（万件/a）	太阳眼镜 30 万打（其中金属框眼镜 19 万打，塑胶框眼镜 11 万打）、年产卫浴配件 3000 万个、年产散热灯杯 650 万个、年产镀银产品（导电杆、触头等）60 万个
9	厂区面积（m ² ）	9849.71m ²

3.1.1 公司地理位置

厦门泰利眼镜工业有限公司位于厦门市集美区，杏林台商投资区内，西滨路 11 号，边界东侧距离约 9m 为市尾村；南侧相临杏美路，隔路为厦门正新橡胶工业有限公司；西侧相临西滨路，隔路约 140m 为石厝村；北侧厂界与福莱克斯时装公司相邻。公司地理位置见附图 10.2。

3.1.2 公司总平面布置

厦门泰利眼镜工业有限公司厂区内，共 4 栋主厂房及其它相关配套设施。厂区用地呈长方形，将长方形分割成两块区域则厂区大门最北侧从左至右分别是物料仓库、4 号厂房、3 号厂房、2 号厂房；靠近厂区大门一侧从左至右分别是 1 号厂房、办公楼、金美楼（食堂楼和宿舍楼）。其中 4 号楼 1 楼为卫浴配件电镀车间，2 楼为镀银车间，4 楼为眼镜电镀车间，3、5 楼为外租；3 号厂房 1 楼为卫浴配件电镀车间，2 楼为厂房为阳极氧化车间，3-5 楼为外租；2 号厂房 1 楼为焊接车间，2 楼为外租，3 楼为装配、丝印、裁片车间，4 楼为喷涂车间；1 号厂房 1-3 楼为外租，4 楼为喷漆车间。厂区平面布置图见附图 10.5。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 自然环境状况

(1)地理位置

厦门市位于东经 118°04'04"、北纬 24°26'46"，地处我国东南沿海----福建省东南部、九龙江入海处，背靠漳州、泉州平原，濒临台湾海峡，面对金门诸岛，与台湾宝岛和澎湖列岛隔海相望。厦门由厦门岛、鼓浪屿、内陆九龙江北岸的沿海部分地区以及同安等组成，陆地面积 1699.39km²，海域面积 300 多 km²，是一个国际性海港风景城市。厦门市共分为思明区、湖里区、翔安区、同安区、集美区、海沧区等六个行政区。

集美区位于福建省厦门岛西北面，居闽南金三角中心地段，地处东经 117°57'—118°04'，北纬 24°25'—24°26'，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，海岸线长约 60km。福厦、厦漳高速公路，鹰厦铁路，319 国道、324 国道过境，距厦门高崎国际机场 5km。

厦门泰利眼镜工业有限公司厂具体位置在厦门市集美区杏美路以北，西滨路以东，地理坐标位置为东经 118°01'22"，北纬 24°33'51"。公司的地理位置见附件 10.4。

(2) 地形地貌

厦门市由厦门岛、与岛外大陆两大区域组成。西北部的大陆沿海地区有杏林湾和马銮湾切入其中，南面为九龙江口，形成集美、杏林、海沧三个半岛；北侧同安三面环山，一面临海。厦门岛外大陆地势由西北向东南倾斜，呈丘陵和山地、台地、平原的梯状分布。北部、西北部为山区，系戴云山系的余脉，裸露基岩多为中生代地层，主要有花岗岩和中酸性熔岩，最高峰为同安区境内的云顶山，海拔 1175.2m；中部绝大部分为起伏的山丘；沿海海岸曲折，河流出口多为海湾，湾内分布有现代冲积带新小平原。

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。在地貌上，本项目所在场地属于 I 级侵蚀剥蚀台地，场地土主要由人工填土及残积砂质粘性土组成。各土层按自上而下的埋藏顺序描述如下：①杂填土：主要由水泥板、块石、卵石组成；②可塑残积砂质粘土：主要由石英砂及长石风化后的粘土矿物组成；③硬塑残积砂质粘性土：主要为石英砂及长石风化后的粘土矿物。

(3) 气候气象

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：5-9 月是厦门雨季，年均降雨量为 1183.4mm，历史最高年降雨量为 1772 mm，最低为 839.6 mm，年降雨天数约 120 天。5-6 月为梅雨季节。10 月至次年 2 月为少雨季节，降雨量仅为全年的 1.74%。厦门基本上无冰雪气象，冰雹亦少见。

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，厦门受台风影响最早为 5 月 19 日，最迟为 11 月 8 日，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

①陆地水文

项目所在区域地表水有零星养殖池塘、杏林湾水库，区内无大河，多为间歇性小沟谷；雨水经红土台地小沟谷入海；雨季有流水，干季常干涸。地表多为片流，坡地上水土流失较剧。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。

项目所在场地内地下水主要赋存于残积砂质粘性土中的孔隙水，为潜水，地下水主要接受大气降水的渗入补给及外围的侧向迳流补给。地下水由西向东迳流排泄。

②海域水文

项目所在区域的污水可经市政污水管网纳入杏林污水处理厂，污水处理厂污水最终排入西海域。厦门西海域是厦门岛以西、嵩屿象鼻嘴—鼓浪屿北侧—厦港避风坞连线以北，高集—集美海堤和杏林--集美海堤以南的海域，含筭笏湖、马銮湾、海沧内湖。西海域面积约 47.5km²，筭笏湖 1.5 km²，马銮湾 7.0 km²，合计 53.5 km²。

西海域潮流特征呈往复流，潮涨潮流向北，落潮流向南，最大流速出现在高、低平潮后 3 小时，涨潮时，污染物受潮流顶托，只能在湾顶扩散。落潮时，潮流流向南，污染物可随潮流稀释扩散而带出。排头以南流速较大，排头—象屿至石湖山流速居中。宝珠屿海域流速较小，尤其是宝珠屿以西北湾顶近岸处，水文交换能力较差(最大涨落流速仅 0.1~0.2m/s)。

3.2.2 社会环境状况

(1)行政区划状况

公司所在地隶属集美区。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 km²，地貌以丘陵、山地为主，河流、水渠、水库点缀其间，海岸线长约 60km。目前，集美区下辖 2 镇 4 街，即灌口镇、后溪镇、集美街道、杏林街道、侨英街道、杏滨街道，共 30 个行政村、22 个社区。2010 全区户籍总人口 206393 人、流动人口 15 万人。

(2)社会经济状况

2012 年全区实现生产总值 345 亿元，增长 11%；工业总产值 719.8 亿元，增长 1%；全社会固定资产投资 273 亿元，增长 19.8%，投资规模位居全市各区之首；财政总收入 59.2 亿元，其中区级财政收入 26.5 亿元，分别增长 18.3%和 26.1%，增幅均列全市各区第二位；社会消费品零售总额 76.8 亿元，增长 17.2%；城镇居民人均可支配收入 33764 元，农民人均纯收入 16394 元，分别增长 12%和 12.4%。

3.2.3 区域环境质量标准

(1)大气环境

公司所在区环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；甲苯、二甲苯执行《室内空气质量标准》(GB/T 18883-2002)的质量标准；氰化氢、氯化氢、硫酸、铬酸雾、乙酸乙酯、氨等参照执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》(CH245-71)的最大允许浓度；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0 mg/m³ 的标准。

公司所在区执行的环境空气质量标准部分限值见 3-2。

表 3-2 公司所在区域执行的环境空气质量标准限值 单位：mg/m³

序号	执行标准	污染物	标准值	
			1 小时平均或一次	日平均
1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	NO _x	0.25	0.10
2		SO ₂	0.5	0.15
3		PM ₁₀	0.45*	0.15
4	《室内空气质量标准》 (GB/T 18883-2002)	甲苯	0.20	--
5		二甲苯	0.20	--
6	《前苏联居民区大气中有害物质的 最大允许浓度》(CH245-71)	硫酸	0.3	0.1
7		氯化氢	0.2	0.2
8		铬酸雾	0.0015	0.0015
9		氰化氢	0.03*	0.01
10		乙酸乙酯	0.1	0.1
11		氨	0.2	0.2
12	大气污染物综合排放标准详解	非甲烷总烃	2.0	--

备注：*：氰化氢和颗粒物的小时标准值按日均值的 3 倍计。

(2)声环境

公司位于集美区（杏林）台商投资区内，属于工业区，其声环境质量区划为 3 类声环境功能区，因此其所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，同时，公司周边 200m 范围内的敏感点如村庄、宿舍楼等执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 2 类区标准。详见 3-3。

表 3-3 公司所在区执行的声环境质量标准 单位: dB (A)

级别	时段	标准值
3 类	昼间	65
	夜间	55
2 类	昼间	60
	夜间	50

(3)土壤环境

公司土壤环境执行《土壤环境质量标准》(GB15618-1995) 中的二级标准, 标准值详见 3-4。

表 3-4 土壤应执行的环境质量标准限值 单位: mg/kg, pH 除外

项目	标准值		
pH	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
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。

(4)地下水环境

公司所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93) 中的III类标准。公司所在区地下水应执行的标准限值见 3-5。

表 3-5 地下水应执行的环境质量标准部分限值 单位: mg/L, pH 除外

执行标准	分类		标准值 (III类)
《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)	pH 值 (无量纲)		6.5~8.5
	总硬度	≤	450
	溶解性总固体	≤	1000
	硫酸盐	≤	250
	氯化物	≤	250
	高锰酸盐指数	≤	3.0
	硝酸盐 (以 N 计)	≤	20
	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤	0.02
	氨氮	≤	0.2
	氰化物	≤	0.05
	铬 (六价)	≤	0.05
	铜	≤	1.0
	镍	≤	0.05
	阴离子表面活性剂	≤	0.3

(5)近海环境

公司污水进入杏林污水处理厂深度处理, 处理后排入西部海域。该海域海水水质执

行《海水水质标准》（GB3097-1997）四类标准，见 3-6。

表 3-6 海水水质应执行的环境质量标准限值标准

污染物名称	单位	IV类标准限值	污染物名称	单位	IV类标准限值
COD _{Cr}	mg/l	≤5.0	六价铬	mg/l	≤0.05
BOD ₅	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）		≤0.5	总锌	mg/l	≤0.5
氰化氢		≤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			

(6)应执行的排放标准

公司废水、废气、噪声、固废分别执行不同的排放标准，具体见表 3-7。

表 3-7 污染物执行排放标准表

污染物类别	执行排放标准
废气	电镀废气执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）中表 5 的标准值：氯化氢≤30mg/m ³ 、硫酸雾≤30mg/m ³ 、铬酸雾≤0.05mg/m ³ 、硝酸雾≤200mg/m ³ 、氰化氢≤0.5mg/m ³ ；恶臭废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2；其余废气执行《厦门市大气污染物排放标准》（DB35/323-2011）中表 1 的标准值：甲苯≤40mg/m ³ 、二甲苯≤40mg/m ³ 、乙酸乙酯≤100mg/m ³ 、非甲烷总烃≤100mg/m ³ 。
废水	电镀废水执行 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》中表 3 的标准值：总铬≤0.5mg/L，总银≤0.1mg/L，总镍≤0.1mg/L，总氰化物≤0.2mg/L，总铜≤0.3mg/L，总锌≤1.0mg/L；《上海市污水综合排放标准》（DB31/199-2009）表 1“第一类污染物最高允许排放浓度”的 B 标准总锡≤5.0mg/L；其余标准执行《厦门市水污染物排放标准》（DB35/322-2011）表 1 中“污染物排放的允许最高浓度”三级标准：COD _{Cr} ≤400mg/L，BOD ₅ ≤250mg/L，SS≤350mg/L，氨氮≤35mg/L，石油类≤20mg/L，动植物油≤100mg/L。
噪声	《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）的 III 类标准，昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。
固废	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）、《一般工业固体废物储存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）。

3.2 企业周边环境风险受体调查

3.2.1 环境敏感点和保护目标

根据现场勘察，公司周边，无地表饮用水水源保护区及地下饮用水水源防护敏感区，无自然保护区及野生动物保护区，无森林公园、风景名胜区、重点文物及名胜古迹，无生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等环境敏感点。

根据对公司周围环境现状的调查，确定公司环境保护目标 3-8。

表 3-8 环境保护目标一览表

环境要素	环境保护对象	方位	与公司边界的距离（m）	性质	规模（人）	环境功能	
空气环境	市尾村	E	9	居住	4595	空气环境质量二类区	
	福莱克斯宿舍楼	N	5	居住	50		
	石厝村	SW	140	居住	4228		
	瑶山村	WSW	150	居住	4020		
	市头村	N	550	居住	2800		
	前场村	WNW	1300	居住	3365		
	西滨村	SWS	1300	居住	3641		
	山后张村	S	1450	居住	3669		
	碑头村	SE	900	居住	600		
	后英村	N	1050	居住	1356		
	杏林中学	W	250	教育	1200		
	集美区康德小学	N	130	教育	500		
	集美职业技术学校	W	150	教育	1200		
声环境	市尾村	E	9	居住	4595	声环境质量	2 类区
	石厝村	SW	140	居住	4228		
	集美区康德小学	N	130	教育	500		3 类区
	集美职业技术学校	W	150	教育	1200		
	各厂界外 1m	--	--	--	--		
水环境	厦门西部海域	--	--	--	--	海水水质四类标准	
	厂区地下水环境	--	--	1m	--	地下水环境质量Ⅲ类标准	

3.3 涉及环境风险物质情况

公司主要原辅材料种类较多，其名称、主要成分、使用量、形态、最大储存量、储存方式、来源、运输方式等见表 3-9。主要原辅材料理化性质、毒性毒理情况见表 3-10。

表 3-9 原辅材料一览表

车间	名称	主要成分	使用量	形态	纯度	最大 存储量	存储 方式	来源	运输 方式
电镀 车间	金属眼镜框	主要材质为铜线	30万打	固态	/			外购	货运
	卫浴配件	如花洒等，主要材质为ABS	3000万个	固态	/			外购	货运
	镀银产品	如导电杆、触头等，主要材质为铜	60万个	固态	/			外购	货运
	散热灯杯	主要材质为铝	650万件	固态	/			外购	货运
	除腊水	溶腊剂、渗透剂、助溶剂、防腐剂等	2.7	液态	3%	0.225	桶装	外购	货运
	除油粉	焦磷酸钠2-4%、椰子油二乙醇胺（6501）10-15%、乙二醇9%、壬基酚聚氧乙烯醚（TX-9）4%、水	6.1	固态	98%	0.225	袋装	外购	货运
	脱脂剂	由两个组分组成：碱性物质、多种表面活性剂	30	固态	98%	0.025	袋装	外购	货运
	亲水剂	表面活性剂	0.5	液态	/	0.005	桶装	外购	货运
	铜板	铜99%	4	固态	/	/	/	外购	货运
	镍板	镍99%	1	固态	/	/	/	外购	货运
	硫酸	硫酸	143	液态	98%	0.75	桶装	外购	货运
	硝酸	硝酸	6	液态	69%	0.75	桶装	外购	货运
	盐酸	盐酸	55	液态	36%	0.2	桶装	外购	货运
	氢氧化钠	氢氧化钠	20	固态	96%	2.725	袋装	外购	货运
	氨水	含氨28%	9	液态	28%	0.6	桶装	外购	货运
	硼酸	硼酸	78	固态	99%	0.78	袋装	外购	货运
	铬酸酐/ 铬前活化剂	铬酸酐	2.69	固态	98%	1.05	桶装	外购	货运
	钝化剂	无铬钝化剂	0.3	液态	/	0.03	桶装	外购	货运
	氨基磺酸镍	无水氨基磺酸镍50%	0.15	液态	50%	0.02	桶装	外购	货运
	氯化镍	氯化镍	6.5	固态	23%	0.3	袋装	外购	货运
	硫酸镍	硫酸镍	16.5	固态	22%	0.252	袋装	外购	货运
	色粉	30%硫酸镍	0.05	固态	30%	0.005	桶装	外购	货运

车间	名称	主要成分	使用量	形态	纯度	最大 存储量	存储 方式	来源	运输 方式
	硫酸铜	硫酸铜	14.5	固态	98%	0.125	袋装	外购	货运
	焦磷酸铜	焦磷酸铜	3.6	固态	99%	0.4	袋装	外购	货运
	焦磷酸钾	焦磷酸钾	27.6	固态	98%	1	袋装	外购	货运
	水合肼中和剂	水合肼中和剂	0.05	液态	80%	40瓶	瓶装	外购	货运
	氰化亚铜	氰化亚铜	0.5	固体	99%	0.050	桶装	外购	货运
	氰化钠	氰化钠	0.26	固体	98%	0.100	桶装	外购	货运
	氰化亚金钾	氰化亚金钾	0.03	固态	68%	0.002	桶装	外购	货运
	氰化银钾	氰化银钾	0.35	固态	90%	0.002	瓶装	外购	货运
	氰化钾	氰化钾	0.26	固态	98%	0.060	桶装	外购	货运
	氯化亚锡	氯化亚锡	0.5	固体	99%	0.080	瓶装	外购	货运
	氧化锌	氧化锌	0.2	固态	98%	0.015	桶装	外购	货运
	锡酸钠	锡酸钠	0.1	固态	96%	0.010	桶装	外购	货运
	柠檬酸钾	柠檬酸钾	0.4	固态	99%	0.050	桶装	外购	货运
	次亚硫酸钠	次亚硫酸钠	0.2	固态	98%	0.050	桶装	外购	货运
	亚硫酸金钠	亚硫酸金钠	0.2	液态	50%	0.002	瓶装	外购	货运
	二氯四铵钨	二氯四铵钨	0.12	固态	45%	0.005	桶装	外购	货运
	磷酸氢二钠	磷酸氢二钠	0.24	固态	98%	0.050	桶装	外购	货运
	银保护剂	银保护剂	0.02	液态	100%	0.010	桶装	外购	货运
	封闭剂	醋酸镍	0.1	固态	/	0.010	纸箱	外购	货运
	钨	钨	1	液体	5g/L	0.160	桶装	外购	货运
	次磷酸钠	次磷酸钠	5	固态	99%	0.5	袋装	外购	货运
	电泳漆		0.2	液态	/	0.02	桶装	外购	货运
	重铬酸钾	重铬酸钾	0	/	/	/	/	/	/
	硝酸钠	硝酸钠	0	/	/	/	/	/	/

车间	名称	主要成分	使用量	形态	纯度	最大存储量	存储方式	来源	运输方式
	胶水		0.18	液态	/	0.03	桶装	外购	货运
	油墨		0.24	液态	/	0.03	桶装	外购	货运
喷涂车间	塑料眼镜框	PC料、尼龙	11万打	固态	/			外购	货运
	油漆	丙烯酸树脂80%、二甲苯4%、乙酸丁脂3%、PMA7%、助剂6%	12.4	液态	/	0.054	桶装	外购	货运
	天那水	甲苯18%、乙酸丁脂25%、丙二醇甲醚30%、二丙酮醇7%、乙酸乙脂20%	4.4	液态	/	0.160	桶装	外购	货运
	硬化剂	聚氨酯树脂60%、乙酸丁脂40%	12.4	液态	/	0.054	桶装	外购	货运
	稀释剂	甲酯32%、乙酸乙酯28%、丁脂25%、乙二醇单丁醚15%	24.8	液态	/	0.120	桶装	外购	货运
	清洗剂	磷酸五钠60%、水40%	0.016	液态	/	0.015	桶装	外购	货运
	色浆	黑色/金黄色染料	0.07	液态	/	0.032	桶装	外购	货运
	丙烯酸清漆	丙烯酸树脂27~28%、乙酸乙脂35~40%、乙酸丁脂15~16%、单体树脂14~16%、助剂~9%	2.7	液态	/	0.016	桶装	外购	货运
焊接车间	锡丝、锡条	无铅锡丝、锡条	0.05	固态	/	0.004	纸箱	外购	货运

表 3-10 主要原辅材料理化性质、毒性毒理情况表

序号	名称	危规号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硫酸镍	—	分子量为 262.86，比重为 2.07，为绿色结晶体。易溶于水，水溶液呈酸性，微溶于酸、氨水。	不燃	可损伤人的皮肤，可破坏细胞代谢。
2	氯化镍	—	分子量为 237.69，绿色或草绿色单斜棱柱状结晶。相对密度 1.921。熔点 80℃。易溶于水、乙醇，其水溶液呈微酸性。在 973℃ 升华，在潮湿空气中易潮解。加热至 140℃ 以上时完全失去结晶水而呈黄棕色粉末	不燃	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。
3	氢氧化钠	82001	白色不透明固体，易潮解，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	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。
4	盐酸	81013	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味；蒸汽压 30.66kPa(21℃)；熔点-114.8℃/纯 沸点：108.6℃/20%；相对密度(水=1)1.20；相对密度(空气=1)1.26；与水混溶，溶于碱液；性质稳定	不燃	LD50: 900mg/kg(兔经口)；LC50: 3124ppm, 1 小时(大鼠吸入)
5	硫酸	91007	熔点 10.5℃ 沸点：330.0℃；蒸汽压 0.13kPa(145.8℃)，相对密度(水=1)1.83；相对密度(空气=1)3.4；酸性腐蚀品	与易燃物和有机物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。	LD50：80mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)；320mg/m ³ ，2 小时(小鼠吸入)
6	甲醇	32058	无色澄清液体，有刺激性气味，溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂，分子量 32.04，蒸汽压 13.33kPa/21.2℃，闪点：11℃，熔点 -97.8℃，沸点：64.8℃，相对密度(水=1)0.79；相对密度(空气=1)1.11，	易燃液体。	LD50：5628 mg/kg(大鼠经口)；15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m ³ ，4 小时(大鼠吸入)
7	硝酸	81002	纯品为无色透明发烟液体，有酸味，熔点 -42℃/无水，沸点 86℃/无水，相对密度(水=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17，	具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	低毒，LC50: 49PPM/ 4 小时(大鼠吸入)
8	氰化钠	61001	白色或灰色粉末状结晶，有微弱的氰化氢气味。熔点 563.7℃，沸点：1496℃，相对密度(水=1)1.60，易溶于水，微溶于液氨、乙醇、乙醚、苯。	不燃。与硝酸盐、亚硝酸盐、氯酸盐反应剧烈，有发生爆炸的危险。遇酸会产生剧毒、易燃的氰化氢气体。	剧毒，LD50: 6.44mg/kg(大鼠经口)
9	铬酸酐	51519	暗红色或暗紫色斜方结晶，易潮解，溶于水、硫酸、硝酸，熔点 196℃；沸点：330℃。	强氧化剂。与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	高毒，LD ₅₀ : 80mg/kg(大鼠经口)
10	氰化亚金钾	61001	白色粉末，属立方晶系，熔点 140℃，溶解性为 220g/L 水(20℃)，较稳定，是重要的电镀化工原料，集成线路板或工艺品的主要镀金原料。	不易燃烧，无爆炸性	剧毒，LD ₅₀ : 20.9mg/kg(大鼠经口)LC50: 无资料

11	乙酸乙酯	32127	无色透明液体。有水果香，微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等多数有机溶剂，相对密度为（水=1）0.894~0.898；（空气=1）：3.04，熔点为-83.6℃。易挥发。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	LD50：5620mg/kg(大鼠经口)
12	天那水	/	无色透明液体，有香蕉气味，易挥发；微溶于水，可混溶于醇、醚（1.8g/L(20℃)）；闪点 25℃。	微溶于水，可混溶于醇、醚	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，注意在使用的时候通风开窗。

3.3.2 重大风险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》(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硫酸镍、氰化钠、盐酸、硫酸等,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《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)和风险导则附录 A.1 中的危险物名称及临界量情况,泰利公司未构成重大危险源。其辨识标准见 3-16。

表 3-11 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	腐蚀物质	0.2	50	否	GB18218-2009
硫酸	腐蚀物质	0.75	200	否	GB18218-2009
铬酸酐	有毒物质	1.05	500	否	GB18218-2009
硝酸	氧化性物质	0.75	100	否	GB18218-2009
氰化亚铜	剧毒物质	0.05	50	否	GB18218-2009
氰化钠	剧毒物质	0.1	50	否	GB18218-2009
氰化银钾	剧毒物质	0.002	50	否	GB18218-2009
氰化钾	剧毒物质	0.002	50	否	GB18218-2009
重铬酸钾	有毒物质	0.06	500	否	GB18218-2009
油墨	易燃液体	0.03	5000	否	GB18218-2009
油漆	易燃液体	0.054	5000	否	GB18218-2009
天那水	易燃液体	0.16	5000	否	GB18218-2009
稀释剂	易燃液体	0.12	5000	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。

泰利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， $Q=0.021<1$ 。

由上述结果可见，泰利公司未构成重大危险源。

3.4 生产工艺流程

3.4.1 生产工艺过程

厦门泰利眼镜工业有限公司主要生产金属眼镜、塑胶眼镜，其主要生产流程、电镀车间工艺。具体介绍如下：

(1)金属框眼镜生产工艺流程

金属框眼镜生产工艺流程见图 3-1，先将金属线材在模具上压制成型，再把一对镜框与鼻托、镜脚固定器等焊接成半成品眼镜架，然后对半成品眼镜架进行研磨抛光，再装上眼镜腿后送去电镀，根据客户要求对眼镜架表面进行镀铜、镍、银或金处理，最后装上镜片并调整好整副眼镜的平衡，经检验合格后包装入库。

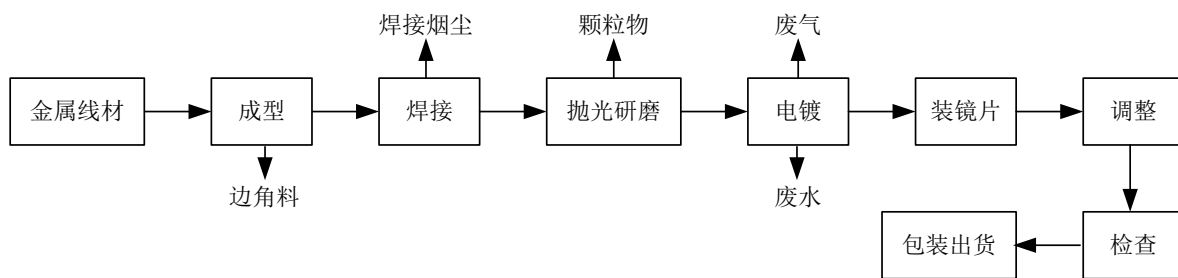


图 3-1 金属框眼镜生产工艺流程图

(2)塑胶框眼镜生产工艺流程

塑胶框眼镜生产工艺流程见图 3-2，先对镜框进行振动研磨去除毛刺，然后把镜框、镜脚组合成框架后作喷漆处理，接着装上镜片。调整好平衡，用酒精擦拭干净，经检验合格后即可包装出货。

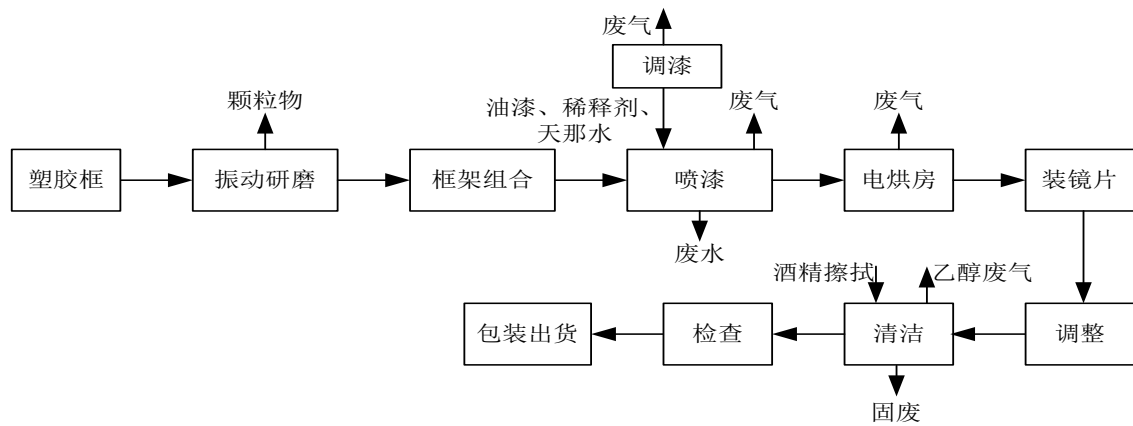


图 3-2 塑胶框眼镜生产工艺流程图

(3)电镀车间生产工艺流程

电镀车间主要涉及的工艺有：卫浴配件生产工艺、金属框眼镜电镀生产工艺、镀银生产工艺、阳极氧化生产工艺。电镀车间各电镀槽均为敞开式，具体工艺流程说明见表 3-11，具体工艺流程图分别见图 3-3 至图 3-6。

表 3-11 电镀车间生产工艺流程说明

工序号		生产工序	生产工程说明	工件移动方式	产污情况	槽液加热方式
卫浴配件电镀线	101	超声波除蜡	采用除蜡剂配制除蜡槽液，由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质中，使液体流动而产生数以万计的微小气泡，在气泡闭合时会产生冲击波，破坏了不溶性污物而使它们分散于清洗液中，从而达到清洗工作表而使其净化的目的。	自动	产生除蜡、除油废液 S1、S2，水洗废水 W1	蒸汽加热
	102	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。 主要化学反应方程式：CHOCOR + 3NaOH→ 3R-COONa + CH ₂ OH-CHOH-CH ₂ OH	自动		
	103	粗化	将工件浸泡到由相应浓度硫酸和铬酸酐配制成槽液中，使塑料表面微观粗糙，镀层与基体接触面积上升，并使塑料表面增加亲水性，以提高塑料表面与镀层的结合力。	自动		
	104	中和	将经粗化处理的工件浸泡在盐酸溶液中进行处理，将粗化过程残留于工件表面的 Cr6+还原成 Cr3+，以防污染后道工序。	自动	产生镀槽换槽废液 S3	
	105	预浸	将中和处理后的工件浸泡到盐酸溶液中防止后道的钡离子分解。	自动		
	106	敏化	将用胶体钡活化的塑料件，其表面吸附一层胶体钡微粒为核心的胶团，使后续的化学镀铜可以自发进行。	自动		
	107	解胶	将工件浸泡到盐酸溶液中，将钡微粒周围吸附的锡水解胶层溶解掉，露出钡粒子而又不损害钡微粒，使钡起到催化作用。	自动		
	108	化学镀镍	工件经过上述表面处理之后，即可进行化学镀镍，使镀液中的镍离子还原吸附于塑料件上，从而形成一层金属导电膜，为后续的电镀打下基础。	自动	产生电镀漂洗废水 W4、 W5、W9；含油废老化液 S1、镀槽换槽液 S2-S5；	
	109	镀焦铜	焦磷酸镀铜主要使用焦磷酸钾、焦磷酸铜，镀液比较稳定，镀层结晶较细，分散能力和覆盖能力比酸性镀铜好，镀液无毒，配置成本较高。 主要化学反应方程式：Cu ²⁺ +2K ₄ P ₂ O ₇ →K ₆ [Cu(P ₂ O ₇) ₂]+2K ⁺ Cu ₂ P ₂ O ₇ +3K ₂ P ₂ O ₇ →K ₆ [Cu(P ₂ O ₇) ₂]	自动		
	110	镀酸铜	硫酸镀铜主要使用硫酸铜、磷铜球、硫酸，主要作用是加厚镀铜或其他镀层前得底层。硫酸镀铜成分简单、溶液稳定，沉积速度快，可得到十分柔软和镜面般得光泽。 化学反应方程式：镀件(-) Cu ²⁺ +2e-→Cu↓ 纯铜(+) Cu-2e-→Cu ²⁺	自动		
	111	镀半光镍/全光镍/封口镍/哑镍	电镀镍是在由镍盐（称主盐）、导电盐组成的电解液中，阳极用金属镍，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层均匀、致密的镍镀层。从加有光亮剂的镀液中获得的是亮镍，而在没有加入光亮剂的电解液中获得的是暗镍。 化学反应方程式：镀件(-) Ni ²⁺ +2e-→Ni↓ 纯镍(+) Ni-2e-→Ni ²⁺	自动		
	112	镀光铬前活化	在镀光铬前后采用铬酸酐和铬前活化剂作为活化液，除去表面残留的极薄层氧化膜，这样可以裸露出新鲜的处于活化状态的表面，得到与基体结合良好的镀层。	自动		
	113	镀光铬	镀铬液由铬酸酐辅以少量的阴离子构成，金属铬镀层是由六价铬直接还原得到的。电镀过程中，阴极过程复杂，阴极电流大部分消耗在析氢及六价铬还原为三价铬两个副反应上，故镀铬的阴极电流效率很低。表面镀装饰铬后，可以获得银蓝色的镜面光泽。 化学反应方程式：Cr ₂ O ₇ ²⁻ +8H ⁺ +6e-→2Cr ₂ O ₃ +4H ₂ O， 2H ⁺ +2e-→H ₂ Cr ₂ O ₇ ²⁻ +H ₂ O→2CrO ₄ ²⁻ +2H ⁺ ， CrO ₄ ²⁻ +8H ⁺ +6e-→Cr↓+4H ₂ O	自动		
114	钝化	将工件在钝化液中浸渍处理，镍与钝化液发生作用，导致镍溶解，并在反应中消耗氢离子，从而产生一系列的成膜反应，凝胶状钝化膜就在工件表面形成。用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。	自动			
115	活化、微蚀	将工件放入一定浓度的酸溶液中，用以中和在清洁过程中残留的碱和去除表面的氧化层。	自动			
116	退镀/解撑	使用双氧水、硫酸溶液进行退镀、解撑，电解法	手动			
	品检	检验标准：外观、性能、尺寸；不合格产品比例 1-2%；不合格产品去向：全部返工	/	/		
金属眼镜框电镀线	201	超声除蜡	采用除蜡剂配制除蜡槽液，由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质中，使液体流动而产生数以万计的微小气泡，在气泡闭合时会产生冲击波，破坏了不溶性污物而使它们分散于清洗液中，从而达到清洗工作表而使其净化的目的。	手动	产生含油废老化液 S1、清洗废水 W1	电加热
	202	超声除油	采用除油粉配制除蜡槽液，超声波除油的原理同上。	手动		
	203	电解除油	将工件放在由碱性溶液的槽液中，通过电化学的原理清洁表面的油脂或杂质，以达到彻底清洁的目的。	手动		
	204	冲击镀镍	预在由镍盐、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。	手动	产生镀槽换槽液 S2、S4、S8、、S9，含铜、镍、氰等物质的电镀废水 W5、W4、W7、W8，电镀废气 G5、G7、G4	
	205	镀碱铜	主要是以铜氰络离子在阴极上放电得到镀铜层的。其中主盐氰化亚铜与氰化钠发生络合反应时被完全溶解，并形成铜氰络合物。	手动		
	206	镀焦铜	主要使用焦磷酸钾、焦磷酸铜，镀液比较稳定，镀层结晶较细，分散能力和覆盖能力比酸性镀铜好，镀液无毒，配置成本较高。	手动		
	207	镀酸铜	主要使用硫酸铜、磷铜球、硫酸，主要作用是加厚镀铜或其他镀层前得底层。硫酸镀铜成分简单、溶液稳定，沉积速度快，可得到十分柔软和镜面般得光泽。	手动		
	208	镀光亮镍	在由镍盐（称主盐）、导电盐组成的电解液中，阳极用金属镍，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层均匀、致密的镍镀层。从加有光亮剂的镀液中获得的是亮镍。	手动		
209	镀仿金	在由氰化钠、氰化亚铜、锡酸钠、片碱组成的电解液中，阳极用铜-锡合金，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积一层铜锡合金镀层。	手动			

工序号		生产工序	生产工程说明	工件移动方式	产污情况	槽液加热方式
	210	镀古铜	在金属表面镀上一层锡镍合金，以此获得镀件的仿古效果，镀槽的主要成分为氯化镍、焦磷酸钾和氯化亚锡。	手动		
	211	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、柠檬酸、柠檬酸钾，金槽液全部回用。 化学反应方程式： $\text{Ni}+2\text{Au}^{+}=\text{Ni}^{2+}+2\text{Au}$	手动		
	212	镀玫瑰金	在金属表面镀上一层金，镀金镀槽主要成分为次亚硫酸钠、亚硫酸金钠、硫酸铜等，金槽液全部回用。	手动		
	213	镀钯	在由三氯四铵钯、磷酸氢二钠组成的电解液中，阳极用金属钯，阴极为镀件，通以直流电，在阴极（镀件）上沉积上一层镍钯层，同时，镀钯可以直接镀在铜或银的表面。	手动		
	214	钝化	将工件在钝化液中浸渍处理，镍与钝化液发生作用，导致镍溶解，并在反应中消耗氢离子，从而产生一系列的成膜反应，凝胶状钝化膜就在工件表面形成。用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。	手动	产生镀槽换槽液 S2、 含铬废水 W9	
	215	活化	将工件放入一定浓度的酸溶液中，用以中和在清洁过程中残留的碱和去除表面的氧化层。	手动		
	216	退镀	电解退镀	手动		
	217	品检	检验标准：外观、性能、尺寸；不合格产品比例 10%；不合格产品去向：70%返工、30%报废	/	/	
镀银 电 镀 线	401	超声波除油	采用除油粉配制除油槽液，由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质中，使液体流动而产生数以万计的微小气泡，在气泡闭合时会产生冲击波，破坏了不溶性污物而使它们分散于清洗液中，从而达到清洗工作表而使其净化的目的。	手动	产生含油废老化液 S1、 镀槽换槽液 S3，前处 理废水 W1、W2，酸洗 废气 G3、电镀废器 G4	电加热
	402	包胶	用胶带将工件不需要电镀的部分包裹起来	手动		
	403	酸浸蚀	主要作用在于使用酸性溶液通过化学反应去除工件表面的氧化膜和锈斑。	手动		
	404	活化	将工件放入一定浓度的酸溶液中，用以中和在清洁过程中残留的碱和去除表面的氧化层。	手动		
	405	预镀银	采用在银离子浓度较低的氰化物槽液中预镀银以改变零件表层的电位达到提高镀银层结合力的目的。	手动	产生预镀废水 W2、电 镀废水 W7、钝化废水 W10，电镀废气 G7	
	406	镀银	将镀件作阴极，纯银板作阳极，浸入由氰化钾和氰化银钾所配成的电解液中，进行电镀。 银回收：镀槽配有过滤装置，用树脂吸附，树脂定期更换，其槽液经过滤后循环使用，不排放。	手动		
	407	钝化	将镀银后的镀件放入由银保护剂组成的钝化液中，在银表面形成氧化膜，用于改善工件表面硬度和耐蚀性能。	手动		
	408	退镀	使用硫酸溶液进行退镀	手动		
	409	品检	检验标准：外观、厚度；不合格产品比例 2%；不合格产品去向：全部返工	/	/	
阳 极 氧 化 生 产 线	501	除脂	采用除蜡剂配制除蜡槽液，由超声波发生器发出的高频振荡信号，通过换能器转换成高频机械振荡而传播到介质中，使液体流动而产生数以万计的微小气泡，在气泡闭合时会产生冲击波，破坏了不溶性污物而使它们分散于清洗液中，从而达到清洗工作表而使其净化的目的。	手动	产生逆流水洗废水 W1、W2；老化液 S1、 换槽液 S3，酸洗废气 G3	电加热
	502	碱洗	用氢氧化钠和碳酸钠或磷酸三钠配制成的强度高碱液，以软化、松动、乳化及分散沉积物。往往添加一些表面活性剂以增加清洗效果。	手动		
	503	酸洗	将工件放入一定浓度的酸溶液中，用以中和在清洁过程中残留的碱和去除表面的氧化层。	手动		
	504	阳极氧化	将工件浸入硫酸溶液中，由于外加电流的作用，在铝工件表面形成一层氧化膜，所得膜层厚度可获得 5~25um，无色透明、多孔吸附性强，容易着色。	手动	产生镀槽换槽液 S13、 S3、S4；含镍废水 W4、 阳极废水 W11；酸洗废 气 G3-3、阳极氧化废 气 G4	
	505	着色	电解着色是让金属离子在有氧化膜结构的铝基体的孔内电沉积还原为金属而显色的过程，但是由于铝氧化膜孔内阻挡层的化学活性差，如果不加以活化，金属电沉积难以实现，因此，铝的电解着色是采用交流电来活化阻挡层的同时，完成金属的电沉积的，是利用了阻挡层的半导体特性，使电沉积过程得以进行。	手动		
	506	封孔	将工件放入由封闭剂组成的溶液中，利用封闭剂的强氧化性，在较高温度下与氧化膜作用生成碱式铬酸铝沉淀以及氧化铝的水合物将孔封闭。	手动		
	507	品检	检验标准：外观、厚度、色差；不合格产品比例 2-5%；不合格产品去向：全部返还客户	/		

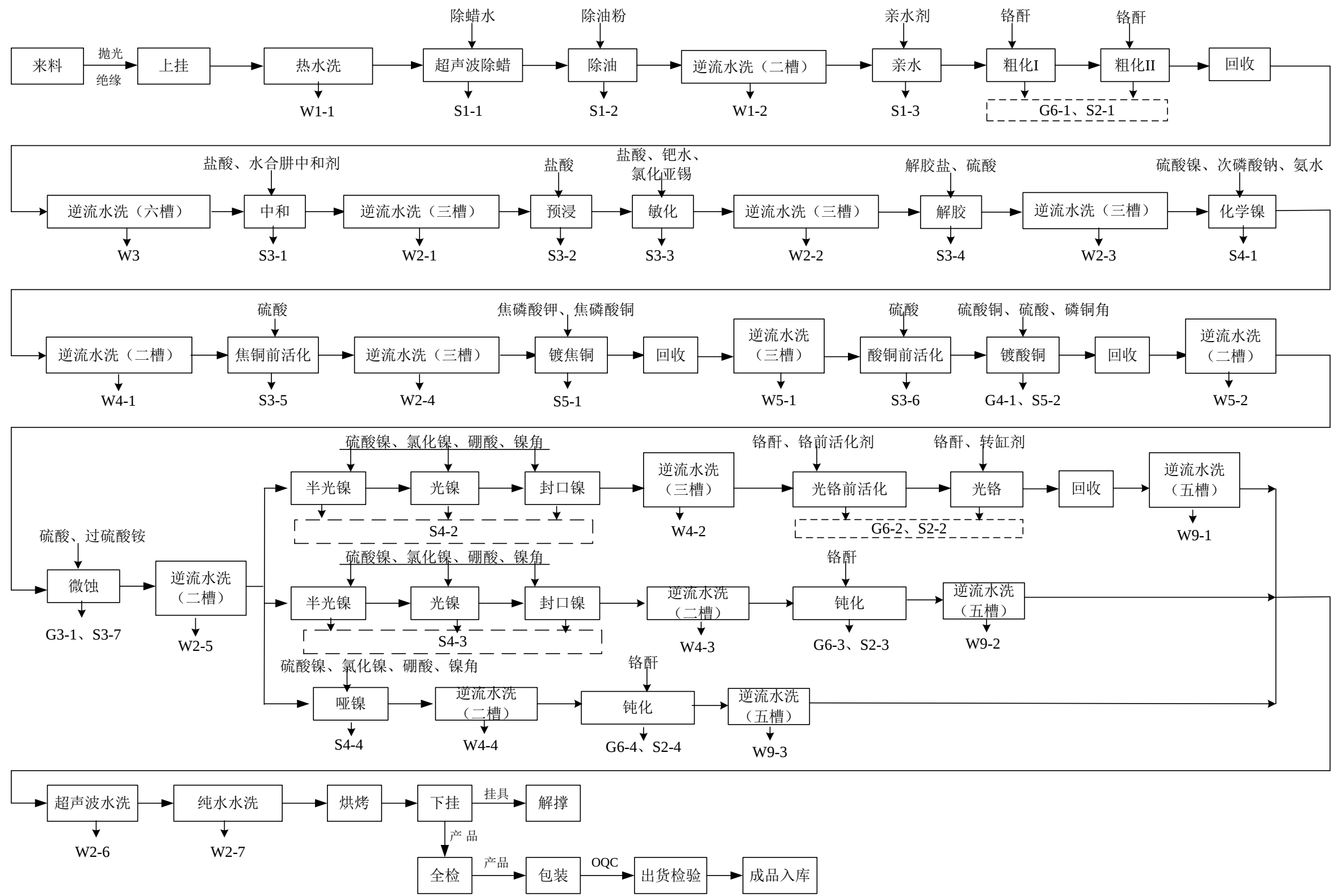


图 3-3 卫浴配件电镀生产工艺流程图

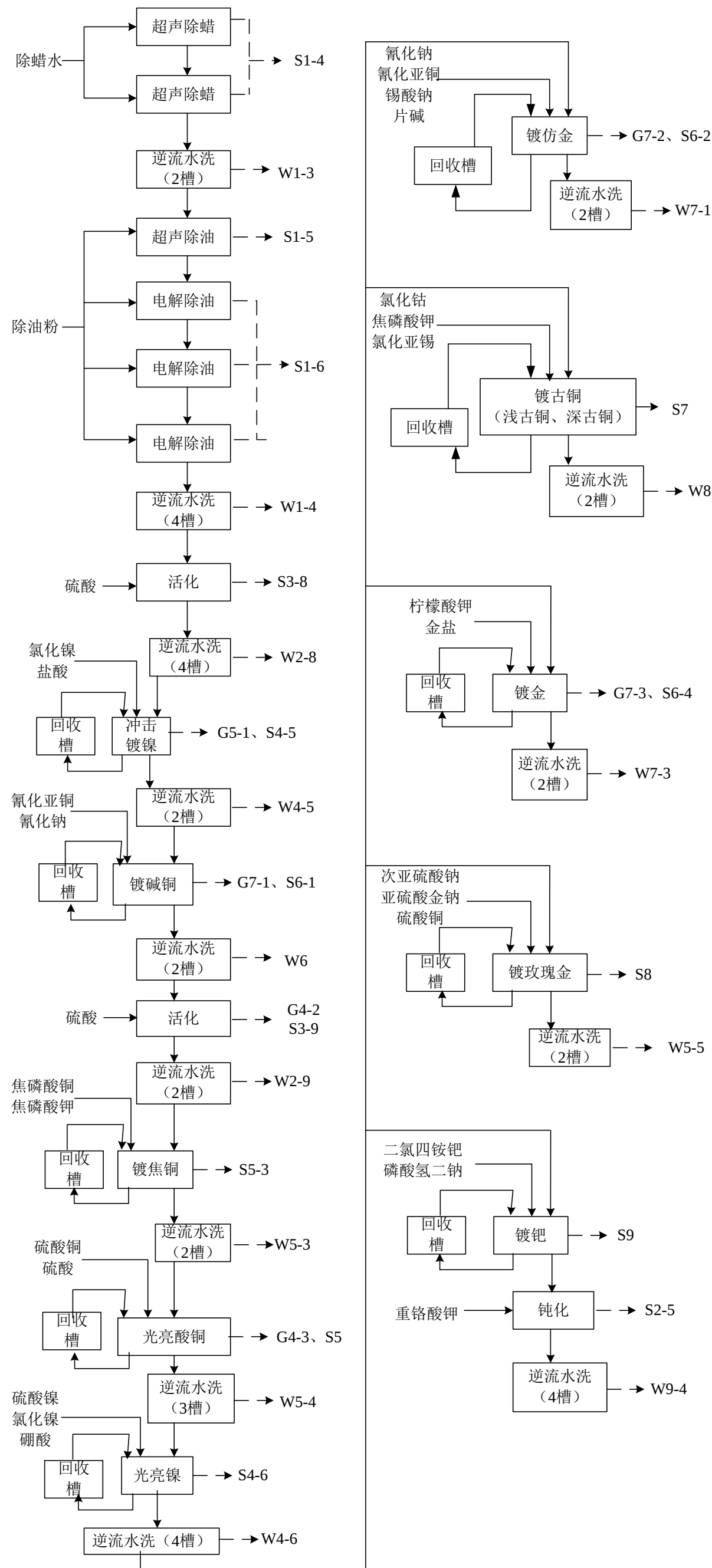


图 3-4 金属框眼镜电镀生产工艺流程图

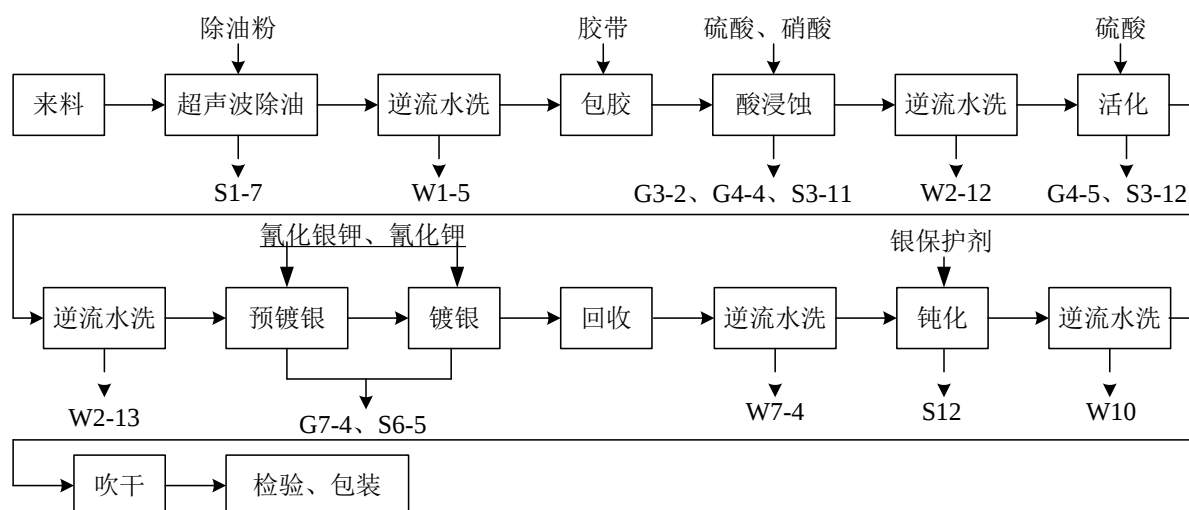


图 3-5 镀银产品电镀生产工艺流程图

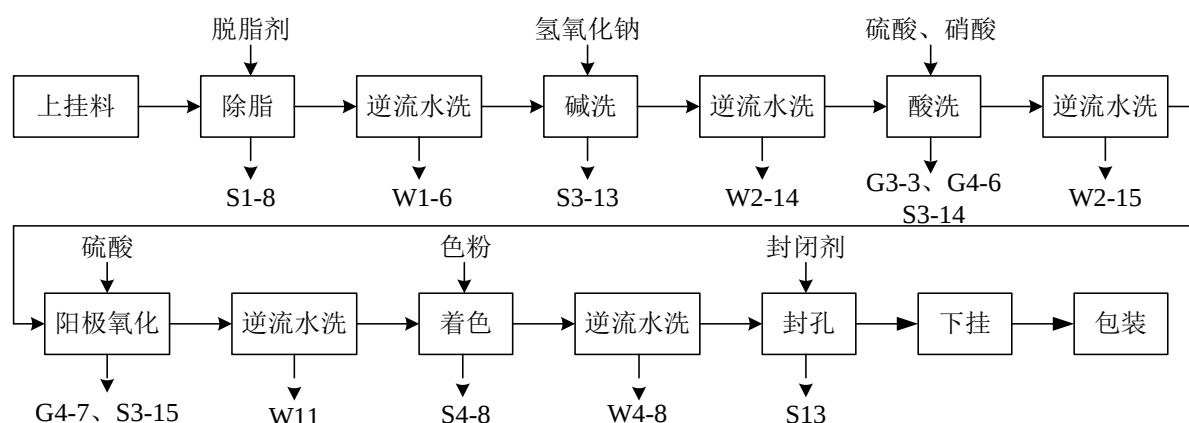


图 3-6 阳极氧化生产工艺流程图

生产工艺过程环境风险：

根据工程分析，公司生产线均为常温常压生产，生产工艺过程存在环境风险事故主要为：1）危险化学品只是作为药剂投入表面处理槽中，生产过程中不会爆炸，可能发生的事故为镀槽破损槽液泄漏、厂区引发火灾等带来的伴生环境事故等。2）生产过程中产生盐酸雾、铬酸雾、氢氟酸雾和有机废气，其属于有毒物质，存在一定的环境风险。3）生产过程综合废水、含铬废水、含镍废水和含氟废水排入外环境引发的环境事故。

3.4.2 生产设备

公司生产过程的主要生产设备为铣床、锯床、喷漆房、电镀槽、整流器、烤箱、过

滤机等，电镀车间主要生产设备见表 3-12，各工槽参数见表 3-13。

表 3-12 主要生产设备表

生产车间		设备名称	设备型号	产地	数量（台/套）	
1#厂房 喷漆车间		超声波机	LC-D107/7.2kW	厦门	1	
		超声波清洗槽	600×600×1000（mm）	厦门	1	
		清洗槽	600×600×1000（mm）	厦门	1	
		电烤箱	950×800×1100（mm）	厦门	1	
		水幕帘喷漆房	2300×1600×2000（mm）	厦门	11(8用3备)	
		电烤房	9000×4200×2000（mm）/23kW	厦门	2	
		空压机	EXL-132A/30P	厦门	1	
2#厂房	焊接 车间	高频机	GP30/300W	温州	20	
		切合口机	JS47/1500W	温州	1	
		铣中梁机	AS-4/1500W	深圳	1	
		铣脚头机	JS48/1500W	温州	1	
		切蝴蝶机	JS53/1500W	温州	1	
		弯脚机	JS52/1500W	温州	2	
		电动冲床	D31/2000W	杭州	1	
		小台钻	Z30/600W	福州	1	
		大台钻	ZC360/1200W	福州	1	
		自动打框机	S10/2000W	嘉兴	1	
		铣床	X301/3500W	上海	1	
		砂轮机	S56/400W	福州	1	
		砂带机	S73/600W	福州	1	
		锯床	JS310/800W	台湾	1	
		焊接夹具	JJ340	厦门	20	
		冷却塔	LQ71/3000W	厦门	1	
		装配、丝 印、裁片 车间	装配生产线	LS18/4000W	厦门	1
			丝印机	S630	厦门	2
	裁片机		CP16	广州	2	
	喷涂 车间	电烤箱	5000W	台湾	1	
		水幕帘喷漆房	2000W	厦门	4	
		电烤房	8000W	厦门	1	
	3#、 4#厂房	卫浴 配件 电镀 车间	自动电镀生产线	/	深圳	1
			超声波机	YF-1036D	厦门	22
			纯水机	6t/h	厦门	1
过滤机			KB-50032NBL/S0H	厦门	33	
制冷机			QY-300F-E	厦门	1	
冷却塔			循环量 30t	厦门	1	
干燥箱			DFL-3.5	厦门	1	
空压机			V-0.6/8	厦门	1	
锅炉			LH31.0-0.8.-Q/液化气	厦门	1	
金属 框眼 镜电 镀车 间		手动电镀生产线	/	厦门	1	
		超声波机	6000W	厦门	3	
		纯水机	3t/h	厦门	2	
		整流器	30-500A/12-100V	厦门	16	
		过滤机	CB-2018/2012/2010/2006/1004	厦门	15	
		冷冻机	15p	厦门	1	

生产车间		设备名称	设备型号	产地	数量（台/套）
		冷却塔	1kW	厦门	1
		甩干机	3kW	厦门	1
		烤箱	12kW	深圳	6
		烤漆房	1500×1650×1850(mm)	厦门	2
		空压机	JF-15A/11kW	厦门	1
	镀镍 标牌 电镀 车间	手动电镀线	/	厦门	1
		整流器	1000A/12V	江苏	3
		过滤机	10t/h	江苏	3
		纯水机	0.5t/h	厦门	1
		烤箱	3kW	厦门	1
		网印机	/	厦门	1
	镀银 电镀 车间	手动电镀线	/	厦门	1
		超声波机	4.2kW、2.7kW	厦门	2
		整流器	100-500A	厦门	10
		过滤机	0.5-5t	厦门	10
		空压机	7.5kW	厦门	1
	阳极 氧化 生产 车间	手动电镀线	/	厦门	1
		整流器	3000-5000A/18-30V	漳州	3
		制冷机	12p	厦门	2
		冷却塔	0.75kW	泉州	2

表 3-13 电镀车间各工槽参数一览表

电镀 生产 线	电镀工序	槽 数	槽主要尺寸				工艺参数（槽液浓度、槽温、操作时间）
			长 /mm	宽 /mm	高/mm	容积/L	
卫浴 配件 电镀 线	超声波除蜡	5	600	1200	1200	864	除蜡剂 30g/L； 58-65℃； 4-6min
	除油	2	600	1200	1200	864	除油粉 40g/L； 48-55℃； 1-3min
	亲水	3	600	1200	1200	864	硫酸、亲水剂； 50-55℃； 3min
	粗化 I	8	600	1200	1200	864	铬酸酐 400g/L； 63-70℃； 16min
	粗化 II	8	600	1200	1200	864	铬酸酐 400g/L； 63-70℃； 16min
	中和	2	600	1200	1200	864	盐酸 50mg/L、水合肼中和剂； 室温； 1.5min
	预浸	1	600	1200	1200	864	盐酸 110mg/L； 室温； 1min
	敏化	3	600	1200	1200	864	盐酸 200g/L、钯 60ppm、氯化亚锡 100g/L
	解胶	2	600	1200	1200	864	硫酸 100mg/L； 45-55℃； 2min
	化学镍	7	600	1200	1200	864	硫酸镍 40g/L、次磷酸钠 35g/L、氨水 25g/L； 35-40℃； 7min
	焦铜前活化	1	600	1200	1200	864	硫酸 40-60mL/L； 室温； 50s
	镀焦铜	5	600	1200	1200	864	焦磷酸铜 23g/L，焦磷酸钾 250g/L； 50-55℃； 4min
	酸铜前活化	1	600	1200	1200	864	硫酸 40-60ml/L； 室温； 35-45s
	镀酸铜	30	600	1200	1200	864	硫酸铜 195g/L、硫酸 35mL/L； 23-28℃； 20-30min
	镀镍前活化	2	600	1200	1200	864	硫酸 40-60ml/L； 室温； 35-45s
	镀半光镍	12	600	1200	1200	864	氯化镍 50g/L、硫酸镍 250g/L、硼酸 45g/L； 50-58℃； 8-9min
	镀光泽镍	8	600	1200	1200	864	氯化镍 40g/L、硫酸镍 250g/L、硼酸 45g/L； 50-58℃； 5-6min

电镀生产线	电镀工序	槽数	槽主要尺寸				工艺参数（槽液浓度、槽温、操作时间）
			长/mm	宽/mm	高/mm	容积/L	
电镀生产线	封口镍	2	600	1200	1200	864	氯化镍 40g/L、硫酸镍 250g/L、硼酸 45g/L；50-58℃；1.5-2min
	光铬前活化	2	600	1200	1200	864	铬酸酐、铬前活化剂；室温；40s
	镀光铬	6	600	1200	1200	864	铬酸酐 250g/L、硫酸 1g/L；35-40℃；3-5min
	逆流水洗	41	600	1200	1200	864	室温
	回收槽	5	600	1200	1200	864	--
	超声除蜡	2	1500	600	1000	900	除蜡水 30g/L；75℃；1-5min
金属框眼镜电镀线	超声除油	1	1200	600	1000	720	除油粉 40g/L；60℃；1-2min
	电解除油	1	1200	700	1120	941	除油粉 40g/L；60℃；1-2min
	电解除油	1	800	700	1120	627	除油粉 40g/L；60℃；1-2min
	活化	4	1200	600	900	648	硫酸 40-60ml/L；室温；2~5s
	冲击镀镍	1	1600	700	1120	1254	氯化镍 100g/L、盐酸 150g/L；75℃；0.5-1min
	氰化镀铜	1	1600	700	1120	1254	氰化亚铜 35g/L、氰化钠 50g/L；45℃；2-3min
	镀焦铜	1	1600	700	1120	1254	焦磷酸铜 100g/L、焦磷酸钾 250g/L；45℃；2-3min
	镀光泽铜	3	2000	700	1120	1568	硫酸铜 200g/L、硫酸 65ml/L；25℃；2-6min
	镀光泽镍	1	2000	700	1120	1568	硫酸镍 280g/L、氯化镍 45g/L、硼酸 45g/L；60℃；3-5min
	镀光泽镍	1	1600	700	1120	1254	硫酸镍 280g/L、氯化镍 45g/L、硼酸 45g/L；60℃；3-5min
	镀仿金	1	800	700	1100	616	氰化钠 40g/L、氰化亚铜 12g/L、氧化锌 89g/L、锡酸钠 6g/L、氢氧化钠 5g/L；45℃；1min
	镀古铜	1	800	700	1100	616	氯化镍 30g/L、焦磷酸钾 250g/L、氯化亚锡 10g/L；60℃；5-8min
	镀浅古铜	1	700	600	1100	462	氯化镍 25g/L、焦磷酸钾 250g/L、氯化亚锡 10g/L；60℃；5-8min
	镀银	1	1000	500	900	450	氰化钾 100g/L、氰化银钾 3g/L；45℃；5-20s
	镀金	2	500	450	900	203	柠檬酸钾 100g/L、氰化亚金钾 0.8g/L；50℃；5-20s
	镀玫瑰金	1	500	450	900	203	次亚硫酸钠 60~80g/L、亚硫酸金钠 0.2g/L、硫酸铜 0.4g/L；50℃；5-20s
	镀纯钯	1	500	450	900	203	二氯四铵钯 4g/L、磷酸氢二钠 100g/L；50℃；5-20s
	钝化	1	1000	600	900	540	无铬钝化剂 50g/L；室温；1min
	回收槽	12	1200	620	660	491	--
	逆流水洗	41	1200	600	900	648	室温；1-5min
镀银生产线	超声波除油	2	600	900	450/700	243/378	除油粉 50g/L；60-70℃
	酸浸蚀	4	450	450	500	101	硫酸 60mL/L、硝酸 4mL/L；35-45℃
	活化	3	600	500	300	90	硫酸 2mL/L；室温
	预镀银	2	600	600	500	180	氰化银钾 2g/L、氰化钾 70g/L；室温；10-30s

电镀生产线	电镀工序	槽数	槽主要尺寸				工艺参数（槽液浓度、槽温、操作时间）
			长/mm	宽/mm	高/mm	容积/L	
电镀生产线	镀银	3	1500	600	500	450	氰化银钾 20g/L、氰化钾 110g/L; 25-35℃; 8-30min
	钝化	1	1000	600	400	240	银保护剂; 室温; 5min
	逆流水洗	5	1000	600	400	240	室温
	回收槽	3	500	600	700	210	--
阳极氧化生产线	除脂	1	1200	700	1000	840	脱脂剂 20%; 常温; 1-5min
	碱洗	1	1500	900	1000	1350	氢氧化钠 5%; 50-80℃; 1-3min
	酸化	1	1500	800	1200	1440	硝酸 5%、硫酸 30%; 100-110℃; 1-3min
	阳极氧化	2	5000	1200	1300	7800	硫酸 18-20%; 20-25℃; 10-60min
	着色	1	4000	1000	1200	4800	色粉; 常温; 1-10min
		1	1500	900	1000	1350	
	封孔	2	900	800	1100	792	封闭剂; 60-80℃; 3-8min
	逆流水洗	12	900	800	1100	792	室温
	逆流水洗	6	1100	900	1000	990	纯水; 室温; 5min
	硝酸钝化	1	1100	900	1000	990	硝酸 490~506g/L; 室温; 60~120min
	中和	1	1100	900	1000	990	氢氧化钠 4.7~5.3%; 室温, 15min
	热水洗	2	1100	900	1000	990	纯水; 155°F; 5s

3.4.3 污染源分析及其防治措施

1) 电镀废水

电镀工序产生的废水主要有含铬废水、含镍废水、含氰-银废水、电镀综合废水。2013 年 4 月泰利公司投资 300 万元对电镀废水处理设施进行整改。污水处理设施采用分质分流的化学沉淀工艺进行处理, 电镀废水处理系统设计规模为氰系废水 20t/d、铬系废水 70t/d、镍系废水 70t/d, 电镀综合废水 320t/d 以及电镀中水处理系统。电镀废水处理设施、设计处理规模、处理水量及剩余处理水量分析见表 3-14, 处理工艺流程图见图 3-7。

表 3-14 电镀废水处理设施设计处理规模及处理水量分析

废水类型	处理系统	设计规模 (m ³ /d)	需处理水量 (m ³ /d)	剩余处理水量 (m ³ /d)
含铬废水	含铬废水处理设施	70	30	40
含镍废水	含镍废水处理设施	70	30	40
含氰-银废水	含氰-银废水处理设施	20	10	10
电镀综合废水	电镀综合废水处理设施 (含中水回用系统)	320	140	180
合计	/	480	200	280

电镀废水处理工艺流及说明如下:

① 含铬废水处理设施

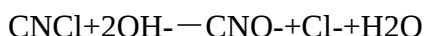
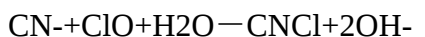
电镀车间使用的含铬化工原料主要为 CrO_3 的六价铬化合物，主要用于粗化、镀铬等工序。含铬废水进入铬废水调节池，均衡水质后用提升泵提升到还原池，池内设有搅拌、pH、ORP 控制器等，定量加入还原剂（亚硫酸氢钠）和酸，将六价铬还原成三价铬。处理后流入混凝池，混凝池内设有搅拌、pH 控制器，定量加入 NaOH ，经过混凝反应后以重力流方式进入铬废水絮凝池，絮凝池内设有慢速搅拌机，定量加入 PAM，小絮体形成大絮体进入铬沉淀池沉淀。沉淀出水再和综合废水混合后一起处理。

② 含氰废水处理设施

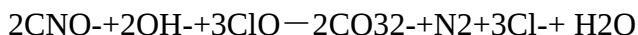
电镀车间含氰废水主要来自氰化镀铜、氰化镀金、氰化镀银等工序的漂洗废水。含氰废水处理设施主要采用碱性氯化法进行破氰处理。

续加氯氧化。

其原理为：碱性氯化法破氰分二个阶段：第一阶段是将氰化物氧化为氰酸盐，称为“不完全氧化”，反应式如下：



第二阶段是将氰酸盐进一步氧化为二氧化碳和氮，称为“完全氧化”，反应式如下：



在实际处理过程中，pH 值可分两个阶段调整，即第一阶段加碱，在维持 $\text{pH} > 10$ 的条件下加氯氧化；第二阶段加酸，在 pH 降至 7.5~8.0 时，继续加氯氧化。

③ 含镍废水处理设施

电镀车间含镍废水主要来自镀镍工序的漂洗废水。新建的含镍废水处理设施采用的是中和沉淀法处理含镍废水。

④ 综合废水处理设施

电镀综合废水主要包括活化、前处理等工序的漂洗废水以及其他电镀综合废水，与其他处理达标后的单系废水一并排入电镀综合废水处理设施处理。该处理工艺如下：经过分流分质处理后的含铬废水、含镍废水、含氰废水、焦铜废水与电镀综合废水混合后由提升泵定量泵入新建的还原反应池，废水再经过调节 pH 值进行混凝反应，使得废水中的金属离子能形成絮体，经过混凝反应后以重力流方式流入絮凝池，加入 PAM 进行絮凝反应。絮凝反应后进入综合废水斜板沉淀池固液分离，清水再经过调节 pH 后再经过滤后排放。

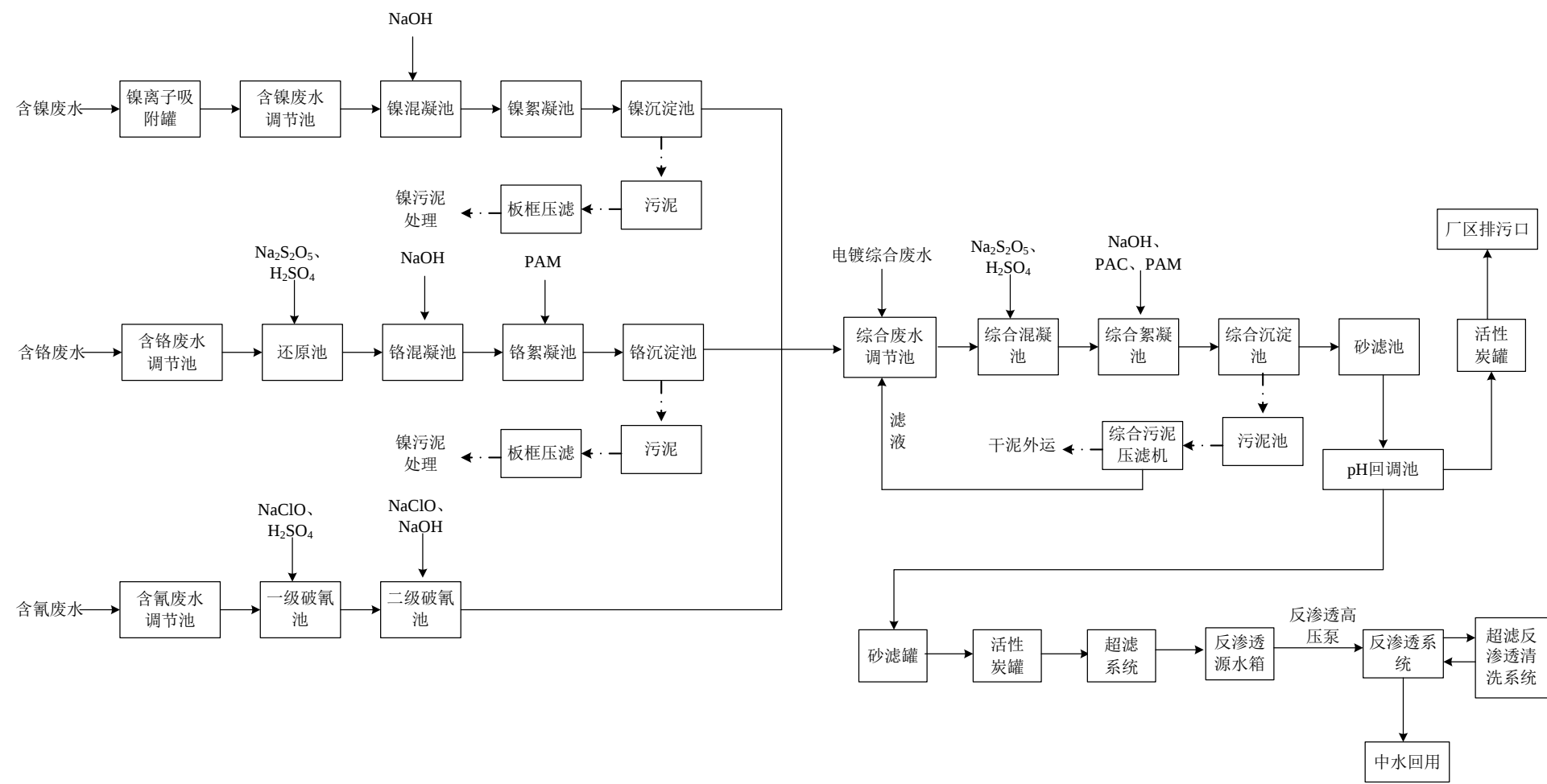


图 3-7 电镀废水处理设施处理工艺流程图

2) 废气

公司生产过程中产生的工艺废气主要为电镀车间产生的电镀废气和喷漆车间产生的有机废气。公司产生的主要废气按来源和组成见表 3-15。

表 3-15 废气的来源和组成

项目	生产车间	生产工序	排气成份	处理设施	排气筒编号
喷漆废气	1#厂房、3#、4#厂房 喷漆车间	水帘喷漆、烘烤	甲苯	低温等离子 UV 光解活性炭吸附技术 (2 套)	P _{喷漆-1} 、P _{喷漆-2}
			二甲苯		
			乙酸乙酯		
			非甲烷总烃		
电镀废气	阳极氧化车间	出光	氮氧化物	集气装置→酸雾洗涤吸收塔→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-2A} 进口
		阳极氧化	硫酸雾		P _{电镀-2C} 进口
	镀银电镀车间	酸浸蚀	氮氧化物		
		活化	硫酸雾		
	金属眼镜框电镀车间	活化、酸铜	硫酸雾	集气装置→酸雾洗涤吸收塔→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-3}
	卫浴配件电镀车间	解胶、活化、酸铜、微蚀			P _{电镀-}
	卫浴配件电镀车间	粗化	铬酸雾	集气装置→酸雾洗涤吸收塔+铬酸雾回收装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-4}
	金属框眼镜电镀车间	冲击镍	氯化氢	集气装置→酸雾洗涤吸收塔→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-5}
	卫浴配件电镀车间	中和、预浸、敏化			P _{电镀-3}
	卫浴配件电镀车间	光铬前活化、光铬、钝化	铬酸雾	集气装置→酸雾洗涤吸收塔+铬酸雾回收装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-6}
	金属眼镜框电镀车间	碱铜、仿金、镀金	氰化氢	集气装置→酸雾洗涤吸收塔→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-7}
	镀银电镀车间	预镀银、镀银			
	卫浴配件电镀车间	镀化学镍	氨	集气装置→酸雾洗涤吸收塔→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{电镀-8}
负压	1#厂房负压	喷漆	有机废气	集气装置→屋顶 25m 高排气筒外排	P _{负压-1}
	卫浴配件电镀车间	电镀	电镀酸雾	集气装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{负压-3}
	阳极氧化车间	电镀	电镀酸雾	集气装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{负压-4}
	镀银电镀车间	电镀	电镀酸雾	集气装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{负压-6}
	金属眼镜框电镀车间	电镀	电镀酸雾	集气装置→屋顶	P _{负压-7}

项目	生产车间	生产工序	排气成份	处理设施	排气筒 编号
				30m 高排气筒外排	
		喷漆	有机废气	集气装置→屋顶 30m 高排气筒外排	P _{负压} -8

其中主要的废气处理工艺及防治措施如下所示：

① 有机废气

喷漆有机气体通过收集后，先经原有喷淋系统去除漆膜后进入到低温等离子-光催化-活性炭吸附一体设备，使有机气体分解成二氧化碳和水分，最后通过活性炭的吸附作用，保证废气达标排放。之后达标废气由离心引风机引至高空排放。喷漆有机废气处理工艺流程见图 3-8。

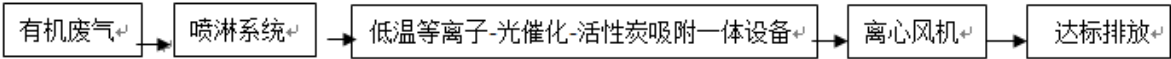


图 3-8 喷漆有机废气处理工艺流程

② 电镀酸雾

改建项目拟采用洗涤吸收塔工艺，各个种类的电镀酸雾经槽边侧上式集气罩收集，并根据其酸雾中的污染成分分为三路，分别为酸性废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物）、氰化氢、铬酸雾，经管道进入各自喷淋吸收塔，经水洗吸收并过滤除雾后，最终达标排放。从洗涤塔流出的吸收液返回循环池循环使用，循环水池内污水定期外排，进入各系废水处理系统处理。

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。

酸雾洗涤吸收塔处理工艺流程见图 3-9。

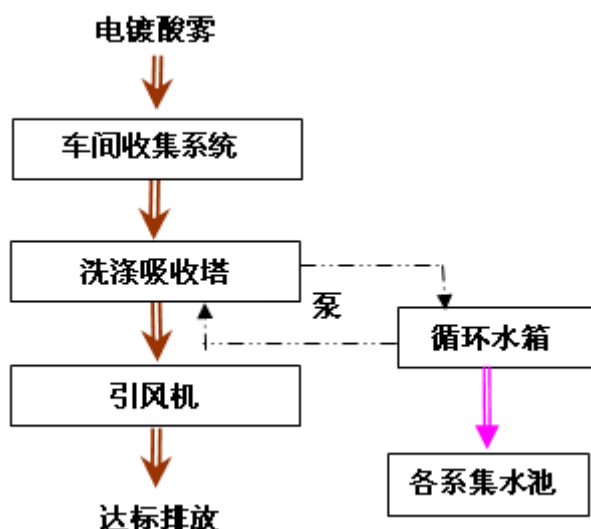


图 3-9 酸雾洗涤吸收塔处理工艺流程图

③ 负压装置工作原理

负压风机向外排出空气使室内气压下降，室内空气变稀薄，形成一个负压区，空气由于气压差补偿流入室内。空气由进气口到负压风机形成对流吹风，在这个过程中，靠近负压风机附近的门窗保持关闭，强迫空气由进气口一侧门窗补偿流入车间。空气排着队、有秩序的由进气口流入车间，从车间流过，由负压风机排出车间。换气彻底、高效，换气率可高达 99%。根据需要设计换气速度和风速，有害气体能迅速排出车间。

④ 铬酸雾回收装置

为提高铬酸的利用率和减少铬酸雾的排放，在铬酸雾进入酸雾洗涤吸收塔处理前还增设了一套铬酸雾回收装置，用于回收铬酸。铬酸雾回收装置原理为：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。回收后的气体进入吸收塔。铬酸雾处理工艺流程见图 3-10。

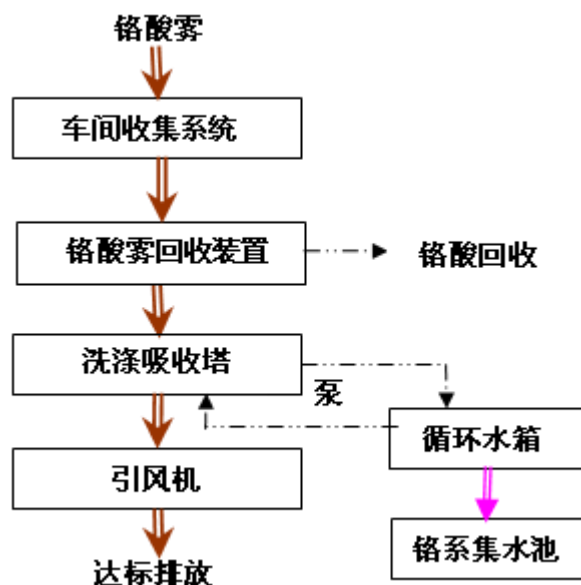


图 3-10 铬酸雾处理工艺流程图

⑥ 氨气

氨气主要来自化学镀镍工序挥发的氨气。公司在该工槽设置槽边抽风装置对该废气进行收集，并配套建设 1 套水喷淋塔对氨气进行吸收净化，处理后经一根 30m 高排气筒。

3) 危险废物

公司生产的危险废物包含电镀污泥、废滤芯、废老化液、退镀液、漆渣、喷漆废液、电泳废液、油漆等废包装桶、有机废气吸附废活性炭，各类危险固废主要成分及产生量、处理处置措施见表 3-16。

表 3-16 危险固废产生及处置情况一览表

类别	序号	名称	编号	主要成分	产生量 t/a	最大储存 量 t	处理处置 措施
危险 固废	1	电镀污泥	HW17	铬、镍、铜、氰化物等	33.42	5	福建亿利 环境技术 有限公司
	2	废滤芯	HW17	铬、镍、铜、氰化物等	1	0.3	
	3	废老化液	HW17	表面活性剂、金属	12.6	0.2	
	4	退镀液	HW17	金属	2.76	0.5	
	5	漆渣	HW12	废油漆树脂	3	0.5	厦门东江 环保科技 有限公司
	6	喷漆废液	HW12	有机溶剂	45	2	
	7	电泳废液	HW12	有机溶剂	120	10	
	8	有机废气吸 附废活性炭	HW12	甲苯、环己酮等 有机溶剂	40	5	
	9	油漆等废包 装桶	HW49	二甲苯、酯类等 有机溶剂	5.8	2	
合 计					318.08	25.5	/

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、采取各种风险防范措施以及各种文件和制度如：《安全生产责任管理规范》、《废水处理流程作业指导书》；《职业安全卫生规程》；《急性中毒的急救处理指导书》；《危化品操作管理规程》；《厦门泰利眼镜工业有限公司环境污染事故预防及应急处理预案》等。

3.6 现有环境风险防范与应急措施

3.6.1 危险化学品泄漏的监控及预防措施

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

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

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

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

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

(6)采用先进先出的原则，防止存放太久导致包装物破损。

(7)定期对危险化学品储存场所进行巡查，发现泄漏问题及时解决，并做好记录；

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

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

(10)对于危险化学品的运输，由持有资质的单位和个人，专人专车依照既定线路进行运输，合理规划运输路线及运输时间，装运的危险品外包装明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-09）规定标志，包装标志牢固、正确。

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

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

(13)定期对危险化学品从业人员进行培训，提高员工管理操作水平及防范意识。

3.6.2 电镀废水泄漏的监控及预防措施

(1)公司的电镀废水分为综合废水、含镍废水、含铬废水和含氰废水四系，分别通过不同的管道排入相应的收集池，经厂区污水处理站分质处理，综合应急池总容积达到400m³，可作为事故应急池，以防止事故废水超标排放。

(2)严格执行公司制定的《污水处理管理制度》内容，污水处理设施严格按照操作规程进行运行控制，防止误操作导致废水事故排放；

(3)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；

(4)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。

(5)定期对在线监控设备、废水流量计进行校验，确保仪器、设备运作正常。

(6)实时关注在线监控系统中总镍、总铬、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。

(7)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。

(8)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。

(9)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，防止超标废水排放。

3.6.3 废气泄漏的监控及预防措施

(1) 废气设施的相关操作人员应严格按照操作规程进行操作；

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

- (3) 定期监测经废气处理设施处理后的废气排放浓度，保证达标排放；
- (4) 定期更换检修废气处理设施的相关设备和耗材，并储备一定的备用设备和配件，如风机、管道阀门等；
- (5) 建立处理设施的周、月、季和年度检查制度以及设施的加药记录制度；
- (6) 对废气处理站员工加强环保宣传教育，并进行专业技能培训，如：设施运行管理、岗位风险和应急处置办法等。

3.6.4 电镀槽液泄漏的监控及预防措施

- (1) 针对电镀生产线，在各个环节采取了针对性的防护措施。每条电镀生产线的基础均采用防渗处理。
- (2) 电镀车间各槽体均采用加厚耐腐蚀 PVC 板制成，减少发生破损的情况。
- (3) 加强作业区及贮存区的日常巡查，定期检查及检测接、管路、槽体的安全性；严格按相关规程、制度进行操作，检查；杜绝违章作业及设备超负荷运行现象。
- (4) 车间及操作人员均配有防护用具，在车间设有急救箱等应急物资。
- (5) 公司在各个电镀车间配置有相应的备用槽和备用泵，以防止镀槽发生破裂后可及时将镀槽中余下的镀液抽到备用槽中。

3.6.5 消防安全的监控及预防措施

- (1) 在全厂区域内配有相应的基础应急消防设施，在车间明显位置贴有疏散路线图，地面贴有疏散路线箭头。公司配有灭火器 71 个，应急灯 19 个，消防栓 13 个，在全场设有自动监控摄像头 46 个，对厂区进行实时监控，以及早发现事故。
- (2) 厂区消防水为独立稳高压消防供水系统，生产区和储存区均设置干粉灭火器。
- (3) 加强化学品仓库消防管理，配备相应的消防器材、消防设备、设施和灭火剂，并应配备经过培训的兼职的消防人员。
- (4) 定期对车间库房内的电路进行检查，及时更换维修老化电路。
- (5) 定期对员工进行消防知识的培训，建立严格的消防安全规章制度。
- (6) 出现打雷、闪电等极端天气时，派专人对厂房进行值班巡逻。

3.6.6 危险废物泄漏的监控及预防措施

- (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，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。
- (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。

(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。

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 6m^3 ，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（ 400m^3 ），有效预防废水污染土壤和外环境水体。

3.6.8 运输风险防范措施

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

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

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

3.6.9 事故应急池防控措施

(1) 污水事故应急池最小容积

公司电镀废水最大日产生量为 200t/d。

(2) 厂区事故应急池最小容积

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

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

式中：(V₁+V₂+V_雨)_{max}—应急事故废水最大计算量，m³；

V₁—最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量，m³；

V₂—在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；

V_雨—发生事故可能进入该废水收集系统的最大降雨量，m³；

V₃—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，m³。

①V₁的计算

最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量以公司电镀车间槽液的容积来计算储存量，根据表 3-2，镀槽最大的容积为 7.8m³；

②V₂的计算

当发生火灾时，生产车间和化学品仓库耐火等级丁类，厂房高度小于 24 米，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 15L/s，室内消防水用量为 10L/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 2h，《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 V₂=3.6×(15+10)×2=180m³。

综上所述，公司消防废水产生量为 180m³，故 V₂取值 180m³；

③ $V_{雨}$ 的计算

根据《室外排水工程规范》，初期雨水量可由下式计算： $Q=q \cdot \psi \cdot F$ ，式中 Q -雨水设计流量（ m^3/s ）； q -设计降雨强度（ $L/s \cdot m^2$ ）； ψ -径流系数； F -汇水面积（ m^2 ）。根据《给水排水设计手册》，第5册《城镇排水》第二版，厦门地区1年重现期历时5min的暴雨强度取 $371L/s \cdot hm^2$ ，综合径流系数取0.9。公司生产面积约 $9849m^2$ ，计算得历时5min的初期雨水量为 $98.85m^3$ 。

④ V_3 的计算

电镀车间镀槽及清洗槽均放置于围堰内，围堰高度为15cm，围堰面积 $1420 m^2$ ，则围堰容积为 $1420 m^2 \times 0.15 m = 213m^3$ 。初期雨水收集池体积为 $6.2 m^3$ 。因此 $V_3=213m^3+6.2m^3=219.2m^3$ 。

综上所述， $V_{事故池}=(V_1+V_2+V_{雨})_{max}-V_3=7.8m^3+180m^3+98.85 m^3-219.2m^3=60.45m^3$ 。

(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漏事故应急池最小容积的测算，厂区事故应急池的最小容积以二者的最大量为定，则公司事故应急池的最小容积为 $200m^3$ 。公司目前建有综合应急池 $400m^3$ ，若发生突发环境事件，厂区事故应急池足以缓冲事故废水。

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.7.1 应急救援队伍调度

公司已组建应急救援、抢险、抢修队伍，随时准备处理突发事件。应急指挥中心包括信息通报组、疏散警戒组、现场救护组、后勤物资组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组、环保监测组、专家组。各小组的人员配置见10.2内部应急通讯录。

3.7.2 物资保障供应程序

应急物资由采购主管进行管理，定期对消耗的应急物资进行检查和补充。应急救援需要使用的应急物资和装备的用途、数量、存放位置、管理责任人等内容见附件10.8。

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

风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

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

②物质风险识别范围包括：电镀生产使用的硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氰化钠、氯化镍、铬酸酐、氰化亚金钾、氰化钾、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯等。这些物质在生产、储存及运输过程中存在不同程度的泄漏、中毒等环境风险。

(1)1 号风险源：废水处理设施

公司日废水最大产生量约为 200t/d，主要污染物为镍、六价铬、总铬、总氰化物、COD、石油类、SS 等，公司建有一套设计处理能力 480t/d 的废水处理设施，采用“化学沉淀法”处理废水。处理达标后的废水经市政管网排入杏林污水处理厂。

公司园区内电镀废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、进水水质异常等都能导致出水水质不合格或事故排放。

杏林污水处理厂是以处理工业污水为主的城镇污水处理厂，处理规模为 6 万 m³/d，处理工艺采用 A²/O 活性污泥法对污水进行二级生化处理，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，尾水排入厦门西海域。

从水量分析，公司进入杏林污水处理厂废水量 200t/d，占杏林污水处理站处理能力（6 万 t/d）的 0.3%，废水对杏林污水处理厂处理负荷冲击很小。

从水质分析，根据废水产生的最大源强，废水不达标排放可能造成 70m³ 的含六价铬 2.18kg 的废水排入杏林污水处理厂。杏林污水处理厂日处理量为 6 万 m³/d，2.18kg 六价铬排入杏林污水厂后，可能产生的进口六价铬浓度为 2.18kg/60000×1000=0.036mg/L。超出了杏林污水厂的进水水质要求，对污水厂的活性污泥产生抑制作用，导致污水厂无法正常达标排放。

杏林污水厂采用活性污泥法，如果公司内污水处理站出现故障而引起电镀废水未经处理直接排放进入杏林污水处理厂，电镀废水中含有的重金属离子对污水处理厂的活性生物污泥具有毒害和抑制作用。当浓度超过一定限度，会影响活性污泥中微生物的生长繁殖，使细胞结构破坏而失去活性，甚至死亡，影响污水厂的正常运行和出水的达标排

放。

因此，公司必须杜绝废水的事故性排放，在出现处理设施发生故障时，立马采取应急措施，将废水抽至相应的事故应急池（400m³），进行应急监测等相应的措施，以确保废水的达标排放。根据污水处理站的处理工艺，废水分质分流较为完善，铬系、镍系、氰系废水有独立的处理系统，废水处理设施的设计处理能力为实际处理能力的2倍，且处理过程可以间歇进行，有足够的时间来排除异常情况。

(2)2 号风险源：电镀车间

公司生产线均为常温常压生产，因此不会发生高压高温爆炸等高危险事故，可能发生的事故多为设备破损、泄漏等，设备破损、泄漏后及时采取措施进行处理，危险性较小。

(3)3 号风险源：危险化学品仓库

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的规定，在进行公司潜在危害分析时，首先根据附录 A.1 中表 1《物质危险性标准》（如表 4-1 所示）判断生产过程中涉及的化学品哪些是属于有毒有害物质、易燃易爆物质等，确定项目中哪些物质属应该进行危险性评价。

表 4-1 毒性危害程度分析

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

根据表 4-1，公司生产主要涉及的危险化学物质为硫酸、盐酸、硝酸、氢氧化钠、氰化钠、氯化镍、铬酸酐、氰化亚金钾、氰化钾、乙酸乙酯、甲苯、二甲苯。公司主要化学品物质识别表见表 4-2~表 4-9。

表 4-2 硫酸

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

表 4-3 盐酸

C A S	7647-01-0	中文名称	盐酸
英文名	hydrochloric acid	分子量	36.46
分子式	HCl	沸点	108.6(20%)
熔 点	-114.8(纯)	饱和蒸气压	30.66(21℃)
密 度	相对密度(水=1)：1.20	溶解性	与水混溶，溶于碱液。
外观与性状	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。		
禁配物	碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。		
用 途	重要的无机化工原料，广泛用于染料、医药、食品、印染、皮革、冶金等行业。		
毒性	LD50：无资料，LC50：无资料。		
危险特性	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。对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		

表 4-4 硝酸

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

表 4-5 氢氧化钠

国标编号	82001	中文名称	氢氧化钠
CAS 号	143-33-9	英文名称	sodium hydroxide
分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa(739℃)
熔点	318.4℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
密度	相对密度 2.12	pH 值	>7
危险标记	20（碱性腐蚀品）	主要用途	用于肥皂业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等
毒性	无资料		
危险特性	本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性。		
储存要求	固体氢氧化钠装入 0.5 毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。包装容器要完整、密封，有明显的“腐蚀性物品”标志。		

表 4-6 氰化钠

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

表 4-7 铬酸酐

国标编号	51519	中文名称	三氧化铬
CAS 号	1333-82-0	英文名称	chromium trioxide
分子式	CrO ₃	外观与性状	暗红色或紫色斜方晶，易潮解
分子量	100.01	蒸汽压	无资料
熔点	196℃	溶解性	溶于水、硫酸、硝酸
密度	相对密度 2.70	pH 值	无资料
危险标记	11(氧化剂)、20(腐蚀品)	主要用途	用于电镀、医药、印刷、织物媒染等工业
毒性	急性毒性：LD ₅₀ 80mg/kg		
危险特性	强氧化剂。与易燃物（如苯）和可燃物接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与还原物质如镁粉、铝粉、硫、磷等混合后，经摩擦或撞击，能引起燃烧或者爆炸。具有较强的腐蚀性。		
储存要求	应储存于阴凉、通风、干燥的库房内。注意防潮、防热、避免日光直射，库温不宜超过 30 ° C。容器必须密封。远离热源和火种。容器避免撞击、震动、摩擦。禁止与易燃物接触，不可与有机物（如酒精、苯等）、易燃物、还原剂、强酸、双氧水等共储混运。		

表 4-8 氰化钾

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

表 4-9 乙酸乙酯

国标编号	32127	中文名称	乙酸乙酯
CAS 号	141-78-6	英文名称	Ethyl acetate
分子式	C ₄ H ₈ O ₂	外观与性状	无色澄清液体，有芳香气味，易挥发
分子量	88.10	蒸汽压	13.33kPa/27℃
熔点	-83.6℃	溶解性	微溶于水，溶于醇、醚、酮、氯仿
密度	相对密度（水=1）0.9；（空气=1）3.04	pH 值	无资料
危险标记	7(易燃液体)	主要用途	用途很广，主要用作溶剂，染料和医药的一些中间体的合成
毒性	属低毒类，急性毒性：LD ₅₀ 5620mg/kg（大鼠经口）；4940μg/kg（小鼠经口） 致突变性：性染色体缺失和不分离：啤酒酵母菌 24400ppm。 细胞遗传学分析：仓鼠成纤维细胞 9g/L。		
危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起爆炸。与氧化剂接触会发生猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其密度比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。		
储存要求	本品属于一级易燃品，应贮于低温通风处，远离火种火源。采取措施，预防静电发生。装卸时，应轻装轻卸，防止包装及容器破损，防止静电积聚。产品应贮存于阴凉、通风的库房，仓温不宜超过 30℃，防止阳光直接照射，保持容器的密闭。应与氧化剂、酸碱类等分开存放，储区应备有泄漏应急设备和合适的收容材料。		

①电镀废水处理药剂

公司园区内的各类危险化学品均独立包装，储存。硫酸采用储罐进行储存，储罐设有围堰，围堰体积有（4m×3m×1m）12m³，储罐的每日最大储存量为 20m³，当发生硫酸泄漏时，泄漏的液体可控制在围堰内，药剂管理人员可及时对现场采取应急措施不会对公司园区造成影响。其他的药剂大部分为固态，独立包装存放，不会造成大面积的泄

漏污染。

废水处理站的药剂添加罐均设有围堰，地面进行了防腐防渗处理，可防止药剂添加罐泄漏造成污染。

②电镀危险化学品泄漏

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

厂区内的氰化物均采用独立的桶装，并设有专门的剧毒品仓库用于储存，与其他危险化学品隔开。当发生氰化物泄漏时，影响范围为仓库附近，可得到及时的处置，不会造成事故的危害扩大。

(4)4 号风险源：废气处理设施

公司废气主要包括涂装车间产生的有机废气以及电镀车间产生的电镀废气等。主要的污染物有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、硝酸雾以及氨气。

②非正常排放废气各污染物源强及参数

当废气处理设施运行出现故障，达不到设计要求处理效率时的污染物排放视为非正常排放。在此作两种假设，一种情况是假设废气处理设施处理效率仅达到正常处理效率的 50%；另一种假设是废气处理设施全部失效，处理效率为 0%。本风评将评价废气处理设施非正常排放最严重后果影响，因此本风评只预测处理效率为 0%的情况下，废气各污染物对敏感点的影响。具体非正常排放参数见表 4-10。

表 4-10 公司非正常工况废气污染物排放参数（处理效率为 0%）

排气筒编号	污染物名称	排放参数				排放速率 kg/h
		排放高度 m	出口内径 m	出口温度℃	废气量 m ³ /h	处理效率 0%
P 电镀-2	硫酸雾	30	0.8	20	4146	0.063
	氯化氢					0.198
	氮氧化物					0.068
P 电镀-3	硫酸雾	30	0.65	20	6905	0.005
P 电镀-4	铬酸雾	30	0.7	20	19281	0.005
P 电镀-5	氯化氢	30	0.65	20	6520	0.155
P 电镀-6	铬酸雾	30	0.65	20	11535	0.002
P 电镀-7	氰化氢	30	0.65	20	4832	0.004
P 电镀-8	氨气	30	0.65	20	16800	0.342
P 喷漆-1	甲苯	25	1.0	20	56000	0.095
	二甲苯					0.059
	非甲烷总烃					3.528
	乙酸乙酯					1.048
P 喷漆-2	甲苯	25	1.0	20	56000	0.095
	二甲苯					0.059
	非甲烷总烃					3.528
	乙酸乙酯					1.048
P 喷漆-3	甲苯	25	1.0	20	27200	0.054
	二甲苯					0.034
	非甲烷总烃					2.016
	乙酸乙酯					0.599
P 喷漆-4	甲苯	30	1.0	20	16800	0.054
	二甲苯					0.034
	非甲烷总烃					2.016
	乙酸乙酯					0.599

②酸雾废气非正常排放预测分析

根据源项分析，若发生事故，废气事故排放以产生源的源强进行预测，采用环评推荐的大气估算模式进行废气事故排放的影响预测。预测结果见表 4-11。

表 4-11 事故排放下废气的预测结果

排气筒编号	污染物	最大落地浓度 (mg/Nm ³)	标准值 (mg/Nm ³)	最大落地浓度占标率(%)	最大浓度出现的距离 (m)
P 电镀-2	硫酸雾	0.001749	0.3	0.58	374
	氯化氢	0.005496	0.05	10.99	
	氮氧化物	0.001888	0.25	0.76	
P 电镀-3	硫酸雾	0.0001048	0.3	0.03	208
P 电镀-4	铬酸雾	0.0001366	0.0015	9.11	377
P 电镀-5	氯化氢	0.003336	0.05	6.67	205
P 电镀-6	铬酸雾	5.338×10 ⁻⁵	0.0015	3.56	382
P 电镀-7	氰化氢	9.798×10 ⁻⁵	0.03*	0.33	400
P 电镀-8	氨气	0.00403	0.2	2.0	277
P 喷漆-1	甲苯	0.0007494	0.6	0.12	1600
	二甲苯	0.0004654	0.3	0.16	
	非甲烷总烃	0.02783	0.1	0.56	
	乙酸乙酯	0.008267	5.0	8.27	
P 喷漆-2	甲苯	0.0007494	0.6	0.12	1600
	二甲苯	0.0004654	0.3	0.16	
	非甲烷总烃	0.02783	0.1	0.56	
	乙酸乙酯	0.008267	5.0	8.27	
P 喷漆-3	甲苯	0.0007123	0.6	0.12	264
	二甲苯	0.0004485	0.3	0.15	
	非甲烷总烃	0.02659	0.1	0.53	
	乙酸乙酯	0.007901	5.0	7.90	
P 喷漆-4	甲苯	0.0008709	0.6	0.15	235
	二甲苯	0.0005483	0.3	0.18	
	非甲烷总烃	0.03251	0.1	0.65	
	乙酸乙酯	0.009661	5.0	9.66	

预测结果分析如下：

由表 4-5 的预测结果可知，在事故排放下，各废气排气筒中乙酸乙酯下风向最大落地浓度占标率最高，为 9.66%，最大落地浓度为 0.009661 mg/Nm³，最大落地浓度出现在 235m。对照标准可知，各废气排气筒各类废气的贡献值较小，均未超过环境空气质量二级标准，对各敏感目标影响较小。

(5)5 号风险源：危险废物贮存场所

公司生产过程中产生的危险废物主要有含油废物、废化学品试剂桶，废滤芯、电镀污泥等。分别单独贮存于危险废物仓库，危险废物仓库地面防腐、防渗，设置有明显的标识，但由于较长时间未转移，目前危险废物仓库中暂存较多的电镀污泥，第一类重金属污泥未按照类别进行堆放，公司将尽快转移部分污泥，并将电镀污泥综合整改，不同污泥分类储存。

(6)6 号风险源：火灾引起的次生/伴生污染

公司在电镀和喷漆过程中使用到较多的易燃易爆物质，同时电镀车间用电设备较多，日常生产过程，电线老化等因素均易引发火灾隐患。

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，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 事故源项分析

公司生产运行可能发生的事故类型见表 4-12。

表 4-12 可能发生的事故

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

4.2.2 最大可信事故

根据以上事故类型分析，并考虑到公司生产过程使用的剧毒品，涉及剧毒品的事故属于危害较严重的事故，主要有①剧毒品泄漏、中毒事故，②电镀废水处理不当遇酸发

生反应释放氰化氢剧毒气体进而引发中毒及大气污染事故，③电镀车间含氰废液泄漏后遇酸发生剧烈反应释放大量氰化物剧毒气体进而引发中毒及大气污染事故，④电镀车间含氰镀液发生泄漏。

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

4.2.3 事故源强确定

含氰电镀操作的最大危险就是使用的剧毒的氰化钠、氰化钾、氰化亚铜、氰化亚金钾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/m³。当 HCN 在空气中浓度为 20ppm 时，经数小时产生中毒症状、致死。

镀银、镀碱铜、镀仿金、镀金等工序均会产生氢氰酸雾，但各个镀铜同时发生事故的可能性为零，因此氢氰酸雾最大产生量按各镀槽中槽体面积最大者计算得到。酸雾产生量按《简明通风设计手册》（中国建筑工业出版社，1997）中的公式及其参数核算。酸雾计算公式：

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

式中： G — 酸雾产生量（kg/h） S — 镀槽面积（m²）

K — 散发率[mg/(s · m²)]

散发率 K 主要与酸的浓度及其工作温度有关。根据《简明通风设计手册》电镀槽有害物质的散发率经验值，镀碱铜工序的氰化氢酸雾散发率为 5.5mg/(s·m²)，镀碱铜槽的面积为 1.6m×0.7 m =1.12m²，计算得到镀碱铜槽产生的氢氰酸为 0.022kg/h。

氰化物泄漏最大的可能性是氰化物在电镀生产过程中使用不当或管理不善导致氰化物与酸性物质反应生成气态的氰化氢，根据电镀酸雾产生量估算，氰化氢进入空气中的最大产生量为 0.022kg/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 0.022kg 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 0.022kg/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 0.022kg 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 4-13。

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 4-13 D 类稳定度下风向氰化氢地面浓度分布 单位：mg/m³

距离 (m)	10	35	100	200	500	800	1000	1500
浓度	0.0737	0.4016	0.1666	0.05737	0.01266	0.005818	0.004825	0.002188

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 LC₅₀ (357mg/m³)，不会对周围人群造成致命影响。

4.3. 扩散途径、环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

4.3.1 环境风险防控与应急措施

企业环境风险防控见本风险报告 3.6 章节，具体应急处置措施见附件 10.11.1 现场处置预案。

表 4-14 环境风险防控与应急措施一览表

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
电镀废水超标排放	超标通过污水管网进入杏林污水处理厂	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； 2. 建有 400m ³ 的事故应急池，防止事故废水超标排放； 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	1. 沙袋 2. 应急阀门 3. 洗眼器 4. 急救箱 5. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等
污水处理设施构筑物、管道、	通过雨水沟进入外环境	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；	1. 沙袋 2. 应急阀门

突发环境事件情景	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防防控与应急措施	应急资源
阀门等破裂造成废水泄漏		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； 3. 设有 400m³ 应急池，用于收集泄漏废水。	3. 洗眼器 4. 急救箱 5. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防
电镀车间的镀槽发生泄漏	电镀车间槽体泄漏至车间地面	1. 电镀车间地面均设置了防腐层等防范措施； 2. 配置有 10 个备用桶和 6 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。	1. 消防沙 2. 洗眼器 3. 急救箱 4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等
化学品泄漏	泄漏至化学品仓库地面	1. 设有围堰，防止化学品泄漏溢流出仓库； 2. 地面设有防渗、防腐蚀措施，防止化学品泄漏污染土壤； 3. 剧毒化学品执行执行“五双”措施。	1. 消防沙 2. 洗眼器 3. 急救箱 4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等
危险废物泄漏	泄漏至危险废物贮存场所地面	1. 设有围堰，防止危险废物泄漏溢流出贮存场所； 2. 地面设有防渗、防腐蚀措施，防止危险废物泄漏污染	1. 消防沙 2. 洗眼器 3. 急救箱 4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等
废气超标排放	超标废气扩散至于大气中	1. 配套有 2 套采用低温等离子 UV 光解活性炭吸附技术处理设施，8 套酸雾处理塔对酸雾、有机废气进行净化处理； 2. 酸雾废气处理塔配有 pH 监控系统；	1. 急救箱 2. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等
火灾引起的次生/伴生污染	消防废水进入雨水管网	1. 设有 400m³ 的消防水池； 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； 3. 设有 400m³ 应急池，用于收集消防废水。	1. 沙袋 2. 应急阀门 3. 急救箱 4. 防护口罩、防护眼镜、防护服、防护鞋等

4.3.2 应急资源情况分析

公司组建应急救援、抢险、抢修队伍，随时准备处理突发事件。应急指挥中心包括信息通报组、疏散警戒组、现场救护组、后勤物资组、抢险抢修组、善后工作组、事故调查组、环保监测组、专家组。各小组的人员配置见 10.2 内部应急通讯录。

当公司的突发环境事件超出企业的应急处置能力后，涉及的外援单位见 10.2 外部应急通讯录。应急救援需要使用的应急物资和装备的用途、数量、存放位置、管理责任人等内容见附件 10.8。

4.4.突发环境事件危害后果分析

4.4.1 电镀废水事故排放后果分析

公司电镀废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、进水水质异常等都能导致出水水质不合格或事故排放。

厂区电镀废水经污水处理设施处理达标后的废水经市政管网排入杏林污水处理厂。公司废水主要污染物为镍、六价铬、总铬、总氰化物、COD、石油类、SS 等。电镀废水中含有的重金属离子对污水处理厂的活性生物污泥具有毒害和抑制作用。当浓度超过一定限度，会影响活性污泥中微生物的生长繁殖，使细胞结构破坏而失去活性，甚至死亡，影响污水厂的正常运行和出水的达标排放。同时，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，对外环境影响较大。

4.4.2 电镀槽泄漏事故排放后果分析

盐酸、氯化镍、硫酸镍、氢氧化钠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。根据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。

4.4.3 危险化学品泄漏后果分析

化学品一般泄漏发生的起因为包装桶在使用过程中打开盖子，搬运过程中推倒所致，这种情况下泄漏量为个别桶，泄漏量小，并能及时发现并控制，如将桶扶正、转移桶中余液等。化学品仓库潜在事故类型主要为化学品泄漏及火灾爆炸。

公司的化学品均独立包装，按照危险化学品储存要求进行存放，地面进行了防腐防渗处理，危险化学品仓库地面设有托盘，可防止危险化学品泄漏造成地面污染。当承装危险化学品的容器破损造成化学品泄漏时，不同的危险化学品有各自的导流沟和相应的收集池，因此化学品泄漏的影响控制在化学品仓库内，不会对外环境造成影响。

当化学品发生泄漏遇明火发生火灾及爆炸事故时，燃烧、爆炸产物主要为 CO、CO₂ 和水蒸气，扩散进入大气环境。燃烧、爆炸产物不属于高毒物质，但火灾事故处理消防

水事故排放，可能会对外环境造成大的环境风险。

4.4.4 废气事故性排放后果分析

公司废气主要包括喷漆车间产生的有机废气以及电镀车间产生的电镀废气等。主要的污染物有甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯、氯化氢、硫酸雾、铬酸雾、氰化氢、硝酸雾以及氨气。根据本风评中 4.1 章节，各废气排气筒在事故性排放时，各废气排气筒各类废气的贡献值较小，均未超过环境空气质量二级标准，对各敏感目标影响较小。

4.4.5 危险废物泄漏后果分析

公司危险废物仓库有专人管理，单独存放于危废储存仓库，仓库门口贴有明显标识，仓库地板具有防腐、防渗、防泄漏的性能，废滤芯、手套、电镀污泥分别用塑料桶盛装，当危险废物发生泄漏，影响范围也仅限于危险废物仓库内，不会进入到外环境，且贮存场所具有防腐、防渗、防泄漏的性能，降低危废液渗漏的污染土壤的环境风险。

4.4.6 土壤污染事故后果分析

危险废物均放置于二次托盘上，危险化学品仓库和危废仓库地面设有围堰等防渗措施，雨水口设有初期雨水收集池和雨水阀门，可将消防废水截留在厂区内，电镀车间干湿区分离，车间地面围堰电镀废水处理站均有防腐防渗处理。所有工艺废水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，排水管采用 PVC 材料，杜绝废水在输送过程可能产生的渗漏。通过以上预防措施，可有效降低土壤污染的风险。

4.4.7 火灾伴生污染事故排放后果分析

火灾产生的次生/伴生污染可分为燃烧产物、消防废水和危险废物，燃烧产生的有毒有害烟尘将对公司周边的大气环境造成影响，危害周边敏感目标的身体健康，对居民的正常生活作息造成困扰。灭火产生的消防废水含有各种危险化学品杂质，特别是危险化学品仓库和电镀化学品仓库火灾，未燃烧或燃尽的危险化学品将随消防废水进入雨水管网，污染附近水体环境，同时消防废水进入废水收集系统，将对污水站负荷造成一定的冲击，未燃尽的设备或者槽体等均属于危险废物，若没有妥善收容处置，造成泄漏，对外环境也会造成一定的影响。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

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

泰利公司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	企业现有防措施	有效性分析
环境 风险 管理 制度	企业是否建立环境风险防控管理制度，环境风险的重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任是否明确	企业制订有相应的环境风险防控管理制度如《环境管理制度》、《氰化物管理制度》、《污水站操作规程》等，具体制度见附件 10.9。	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 400m ³ 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
	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	公司每年开展一次环境风险和环境应急管理宣传和培训，演练记录见附件 10.11.6。	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

泰利公司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，厂区雨水排放口建有雨水应急阀门； 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 400m ³ 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、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水系统防控措施等。	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 400m ³ 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，并设有初期雨水收集池； ④厂区雨水排放口建有雨水应急阀门。	符合要求
	是否设计涉及毒性气体的	公司未涉及毒性气体	—

5.3 环境应急资源差距分析

泰利公司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
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）				
1.是否设置应急池。	设置有 400m ³ 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	—	—
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 400m ³ 事故应急池和初期雨水收集池，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.是否通过厂区内部管线或协议单位，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	—	—
二、厂内排水系统				
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	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	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
污水处理系统的阀门是否打开。	系统的阀门处于开启状态。			
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。	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。	无排洪沟、河道等情况	无	—	—
三、雨水、清浄下水和污(废)水的总排口				
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	/	/
四、突发大气环境事件风险防控措施				
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	/	/

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
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门负责人负责，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 突发环境事件风险等级确定

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。

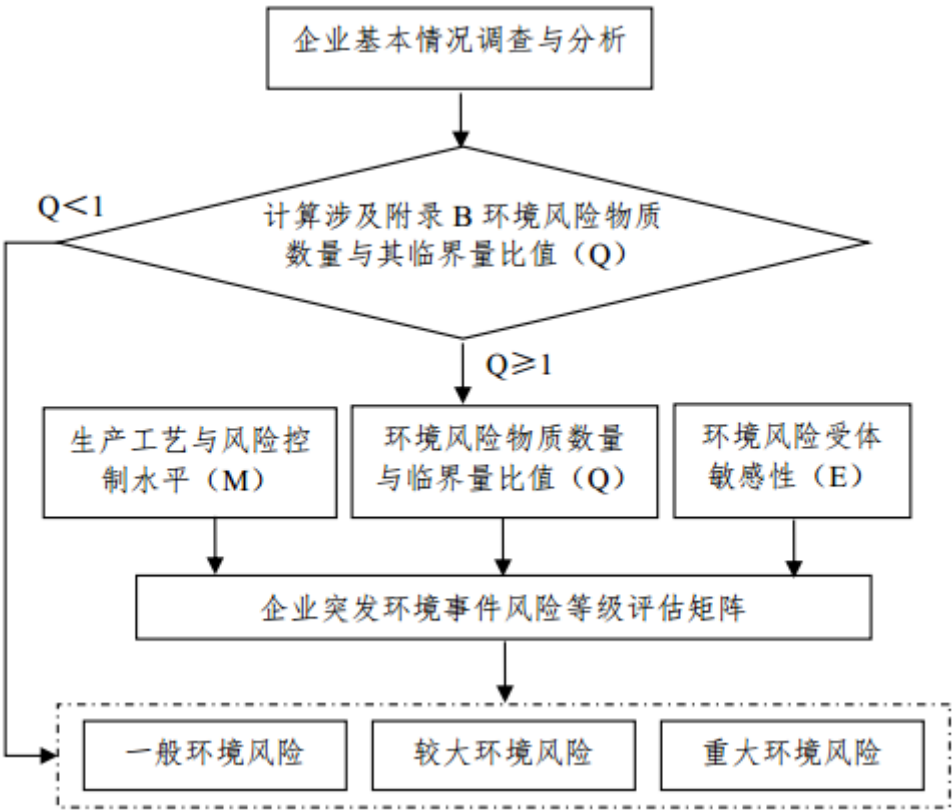


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

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

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

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

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

式中：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） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

对照附表 1，根据各类事故环境风险物质相对应的临界量，计算得到公司的事故环境风险物质的与临界量比值 $Q=7.537 < 100$ ，用 Q1 表示。事故环境风险物质相对应的临界量见表 7-1。

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)	q/Q _i
盐酸	有毒化学物质	0.20	50	0.004
硫酸	有毒化学物质	0.75	50	0.015
硝酸	有毒化学物质	0.75	50	0.015
硫酸镍	有毒化学物质	0.252	0.25	1.008
氯化镍	有毒化学物质	0.300	0.25	1.2
氰化钾	剧毒化学物质	0.060	0.25	0.24
氰化钠	剧毒化学物质	0.100	0.25	0.4
氰化亚铜	剧毒化学物质	0.050	0.25	0.2
氰化银钾	剧毒化学物质	0.002	0.25	0.008
铬酸酐	有毒化学物质	1.050	0.25	8.2
重铬酸钾	有毒化学物质	0.06	0.25	0.24
油墨	易燃液体	0.03	50	0.0006
油漆	易燃液体	0.054	50	0.00108

天那水	易燃液体	0.16	50	0.0032
稀释剂	易燃液体	0.12	50	0.0024
合计 $(\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i})$				7.537

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、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

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

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、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	无	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 1	5/每套	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 2	5/每套	无	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	0
合计			5

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	/	/
	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	2
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0	无重大危险源	0
	有危险化学品重大危险源未备案	2	/	/
合计				2

7.2.3 环境风险防控与应急措施

若企业具有一套收集措施，兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清净下水、雨水、消防水功能，应按照表 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	化学物质存储、使用的场所设有防渗漏、防腐蚀、防流失措施，设有围堰等措施，厂区设有初期雨水阀门，初期雨水、泄漏物能进入应急池和污水处理系统，符合规范要求。	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	厂区设有综合应急池 400m ³ ，日常保持清空且能将所收集物送至产区内污水处理设施处理，符合相关设计规范。	0
	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、雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），池内日常保持清空；池出水管上设置切换阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排水雨水系统）的总排口监视及关闭设施，设专人负责，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外	0	厂区不涉及清净下水。	0

	环境。			
	涉及清浄下水，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	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： 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 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（含与清浄下水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境； ③如果有排洪沟，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。	0	厂区实行雨污分流，设有初期雨水收集池和应急切换阀门。	0
	不符合上述 1) 或 2) 中任意一条要求的	8	/	/
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或 2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施重新处理；且 ③如企业受污染的清浄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； 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。	0	厂区污水处理设施设有流量计、pH、总镍、总铬等在线监控设施，能够将不合格废水送回污水处理设施重新处理；具有生产废水总排口监视及关闭设施，厂区设有综合应急池 400m ³ 。	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	1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	/
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	8	/	0
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	0	不涉及有毒有害气体泄漏或排放的	/
	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	/	0
环评及批复的其他风险防控措施落实情况	按环评及批复文件的要求建设环境风险防控设施的	0	厂区风险防范措施按环评及批复文件的要求建设环境风险防控设施	0
	未落实环评及批复文件中建设环境风险防控设施要求的	10	/	/
合计				0

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
不产生废水或废水处理 100%回用	0	厂区废水经统一收集后经污水处理站处理达标后再进入杏林污水处理厂。	7
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂（如工业园区的废水处理厂）	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

4) 汇总生产工艺过程与环境风险控制得分

由表 7-5 至表 7-7 得分情况可知，公司 $M=5+2+0+7=14$ 分，对照表 7-4 可知，公司 M 值 $M<25$ ，故公司生产工艺过程与环境风险控制水平属于 M1 类水平。

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 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境保护目标情况
类型 1 (E1)	●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里范围内有如下一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；风景名胜區；特殊生态系统；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；或 ●以企业雨水排口（含泄洪渠）、清浄下水排口、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 ●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 ●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。
类型 2 (E2)	●企业雨水排口、清浄下水排口、污水排口下游10公里范围内有如下一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 ●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； ●企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；
类型 3 (E3)	●企业下游10公里范围无上述类型1和类型2包括的环境风险受体；或 ●企业周边 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。

企业周边半径 500 米范围内人口总数大于 1000 人。对照表 7-8，公司周边环境受体为类型 1，用 E1 表示。

7.4 企业突发环境事件风险等级划分

公司周边环境风险受体属于类型 E1，按表 7-9 确定风险等级。

根据分析结果，公司的化学物质数量与临界量比值 Q 为 7.537，生产工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类水平，因此公司是较大环境风险单位。

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，企业环境风险等级：Q 值 7.537（Q1），环境风险受体为类型 E1，工艺过程与环境风险控制水平为 M1 类，则企业突发环境事件环境风险等级表示为“较大（Q1M1E1）”。

10.2 企业内部应急人员和外部联系情况

① 内部应急通讯录

内部应急通讯录

组织结构		应急职位	姓名	公司职务	手机号码
应急指挥中心		总指挥	蔡加开	总经理	15711555598
		副总指挥	钟文灵	副总经理	13906024592
		应急办公室主任	杜荣华	厂务主任	13850030813
		应急办公室成员	程慧丽	采购主管	18060919086
		24 小时值班电话：0592-6242100			
应急工作组	信息通报组	组长	魏尚辉	电业主管	13464887046
		成员	张再户	普工	13696940705
			肖理返	普工	139599662786
			屈小玲	普工	18950074190
	疏散警戒组	组长	陈庆文	保安队长	13959230285
		成员	贾文远	保安	13799779793
			苏春展	保安	15159286386
	现场救护组	组长	朱梅	财务主管	13400791571
		成员	张小红	普工	15359352009
			钟添招	普工	13400718618
			袁卓	普工	13365908268
	后勤物资组	组长	叶恩再	行政主管	15159281060
		成员	余可松	普工	15710623638
			曹凡曾	普工	15957029523
	抢险抢修组	组长	吕耀琼	机修主管	18959278382
		成员	唐福祥	普工	13696941962
			唐书明	普工	13003977910
			唐福学	普工	13860412449
	善后工作组	组长	张开友	生产主管	13600958419
		成员	冯仕军	普工	13950048164
			苏勇	普工	18875427511
			艾少军	普工	18750287901
	事故调查组	组长	孔祥迎	生产经理	18060919101
		成员	胡德全	普工	13599906745
			吴森禄	普工	13950835408
			宋晓华	普工	18060919098
	环境监测组	组长	蔡世锋	污水站技术员	13164888217
		成员	刘操飞	普工	15239233443
		成员	李云剑	普工	18859211959
专家组		组长	钟文灵	副总经理	13906024592
		成员	吕耀琼	机修主管	18959278382
		成员	苟斌	榕树环保污水处理工程师	13055513485

② 外部应急通讯录

外部关联单位应急通讯录

分类	单位名称	联系电话
园区其他企业	厦门建宜光学有限公司	0592-6156892
	厦门峰和电子有限公司	18950009446
	厦门启利光学有限公司	13850063162
周边企业及村庄	市尾、石厝、瑶山、市头、前场	15959294999
	西滨、山后张	13859925988
	碑头村	13950013853
	后英村	15159281060
	杏林中学	15985836624
	集美区康德小学	13696942865
	集美职业技术学校	13850068209
	厦门正新橡胶工业有限公司	13696950496
	福莱克斯时装公司	13859969986
消防	火警	119
	厦门市公安消防支队	5302222
	集美区公安消防大队	6216119
安监	集美区安全生产监督管理局	6665169
	厦门市安全生产监督管理局	2035555
	厦门市重大危险源监控中心	2699967
环保	环保专线	12369
	市环境监察大队	2272816
	市环保污染控制处	5182631
	厦门市环保局集美分局	6150118
	厦门市环保局	5182616
	厦门市环境监测站	2233086
医院（附近医院）	灌口医院	6094143
	杏滨街道社区卫生服务中心	6070480
	厦门市第一医院杏林分院	6248086
	厦门市集美第二医院	6272226
	杏西医院	3959777
卫生	厦门市卫生监督所	2667600
	厦门市疾病预防控制中心	3693333
交通	厦门市交警大队	5854433
	集美区交警大队	6068449
其它	劳动保障	12333
	医疗急救	120
	厦门市公安局	2110170
	区公安分局	6079847
	应急救援	110
	杏林污水处理厂	6253457
	灌口派出所	6380973

10.3 信息接收、处理、上报标准化格式文本

事故上报表

报告单位：	报告时间：
报告人：	联系方式：
一、事故发生时间：_____年____月____日____时____分	
二、事故地点：_____	
三、事故类型： 大气 ☐ 水环境 ☐ 生态 ☐ 其他 _____	
四、主要污染源和污染物质：_____	
五、事故经过：_____	

六、已采取处理措施	

七、周边环境的影响情况	

八、需要支援的事项	

事故调查报告

一、调查始末：_____年____月____日____时____分至____日____时____分

二、事故发生时间：_____年____月____日____时____分

三、事故地点：_____

四、事故类型：_____

五、事故经过：_____

六、处理措施：

七、事故原因分析：

（一）、直接原因

（二）、间接原因

（三）、根本原因

八、损失统计：

（一）、伤者情况

姓名	单位	职位	受伤部位及伤势	处理情形

（二）、财产损失及耗用

名称	数量	单价	预估金额	说明

九、事故相关位置图示

10.4 厂区地理位置图

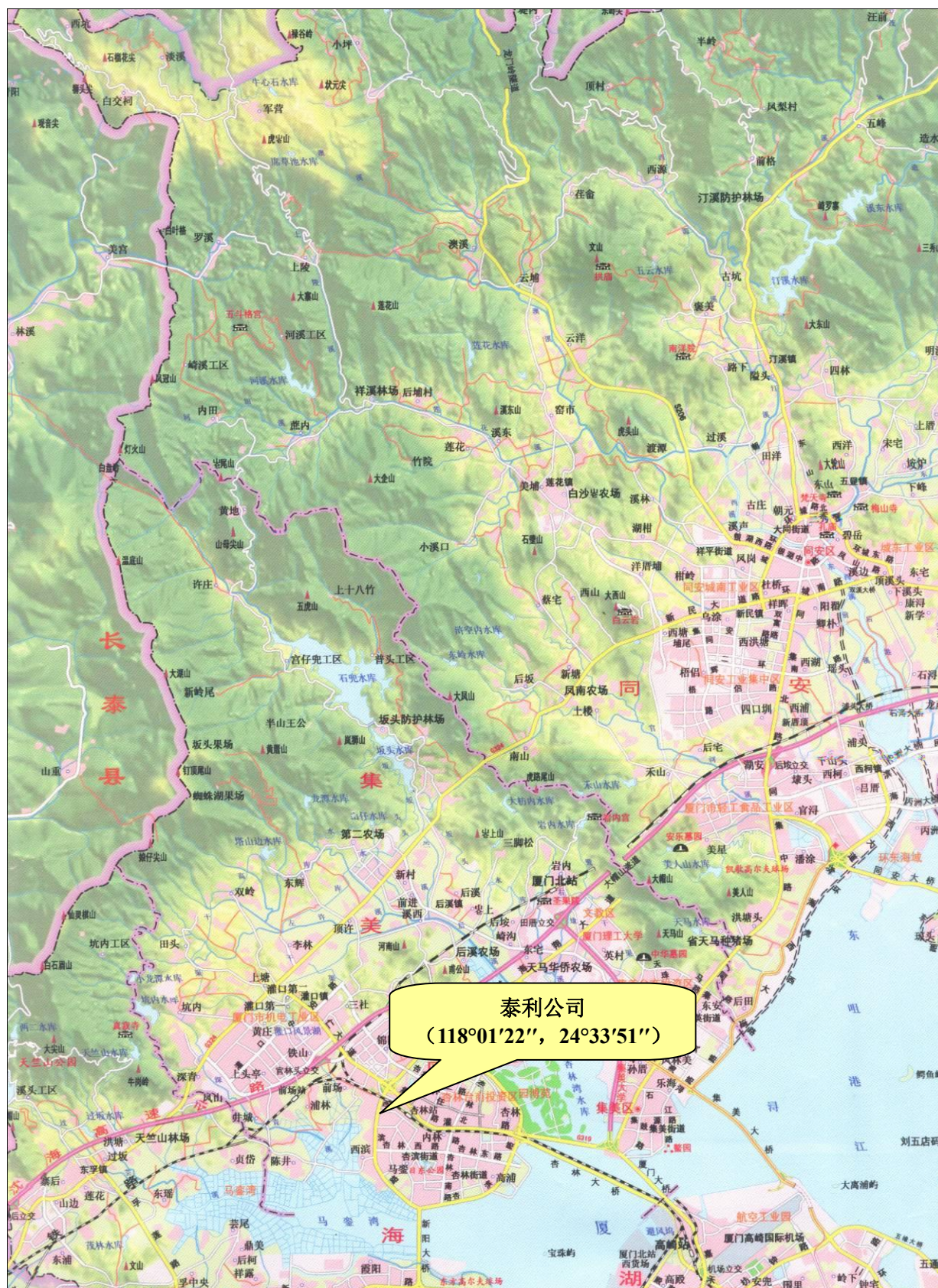


图 10.4.1 厂区地理位置图





图 10.4.3 厂区周边环境敏感点示意图

10.5 厂区平面布置图

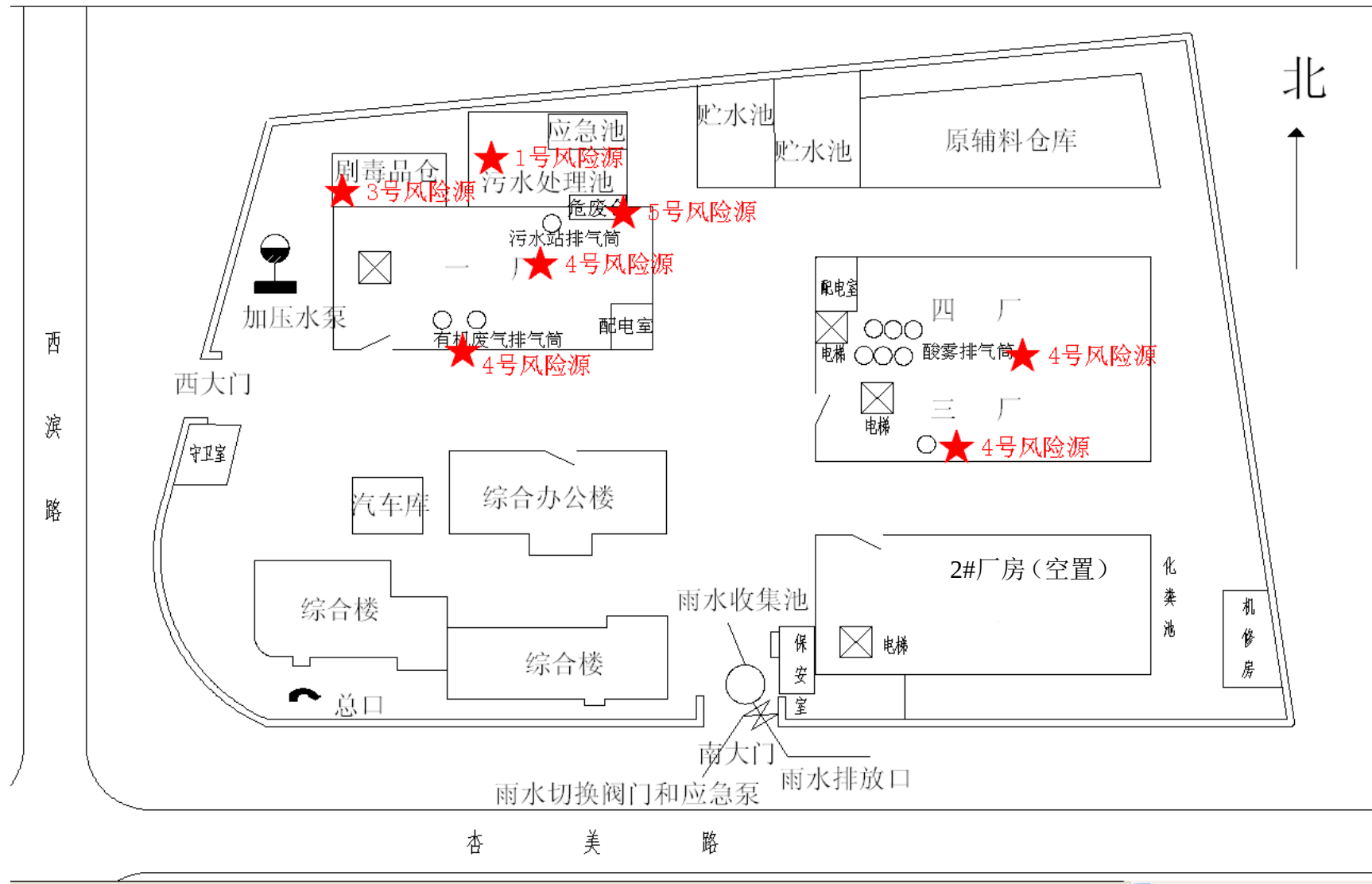


图 10.5.1 公司厂区综合平面布置图

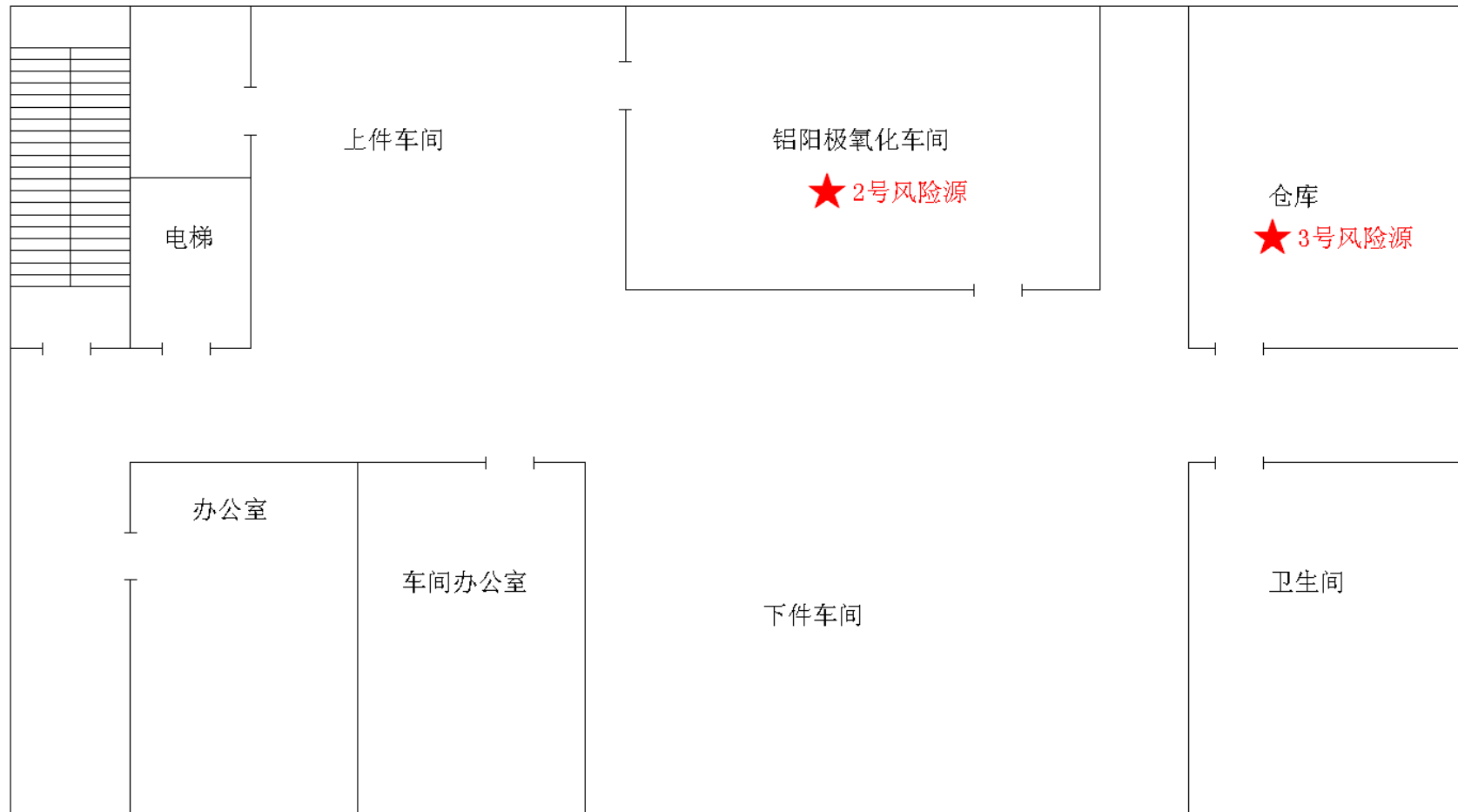


图 10.5.2 铝氧化车间平面布置图



图 10.5.3 眼镜电镀车间平面布置图

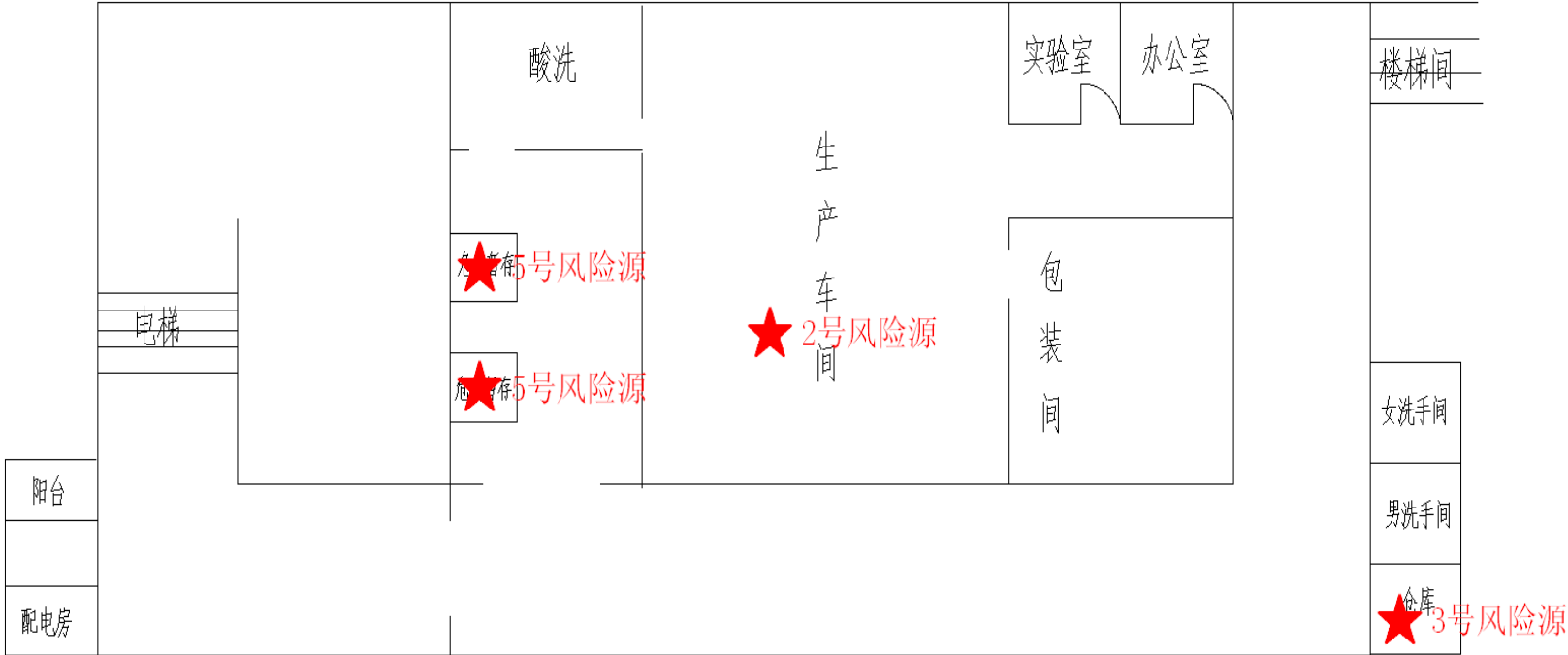


图 10.5.4 镀银车间平面布置图

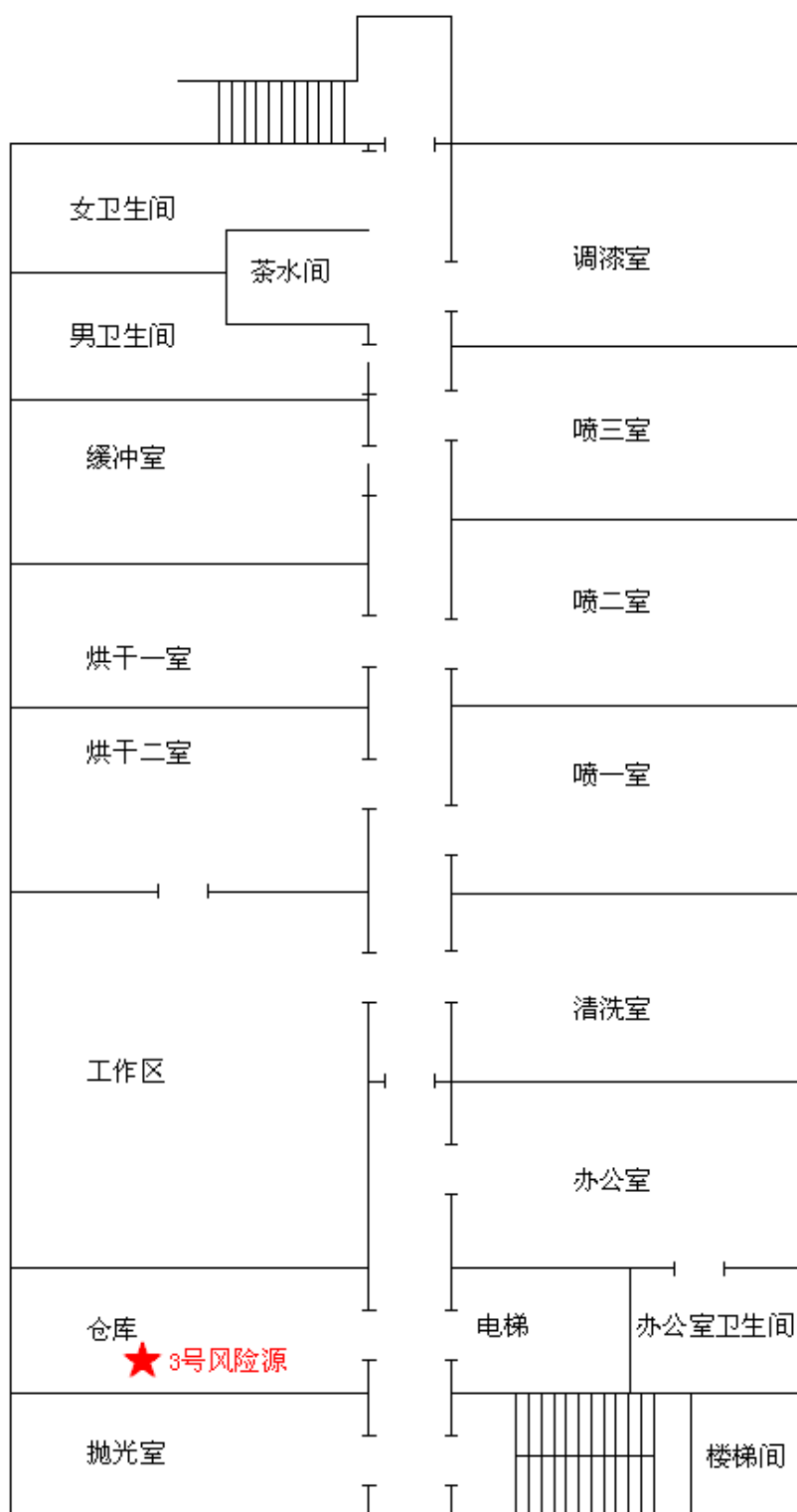


图 10.5.5 1#厂房 4F 喷漆车间平面布置图

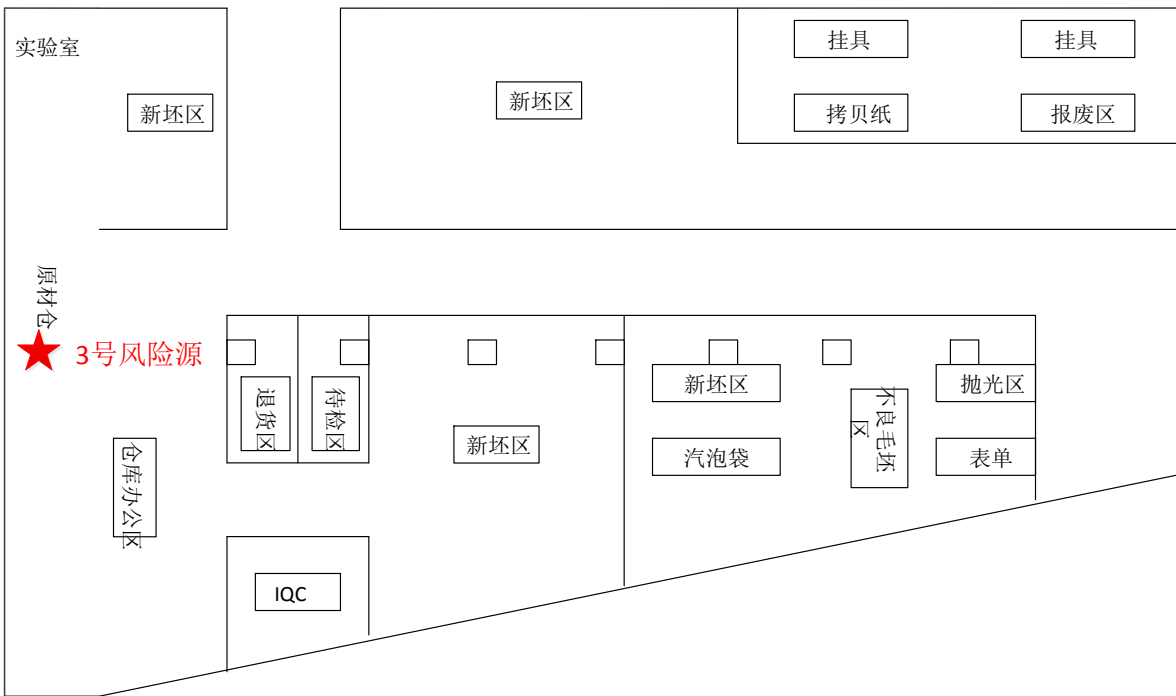


图 10.5.6 卫浴配件电镀车间平面布置图

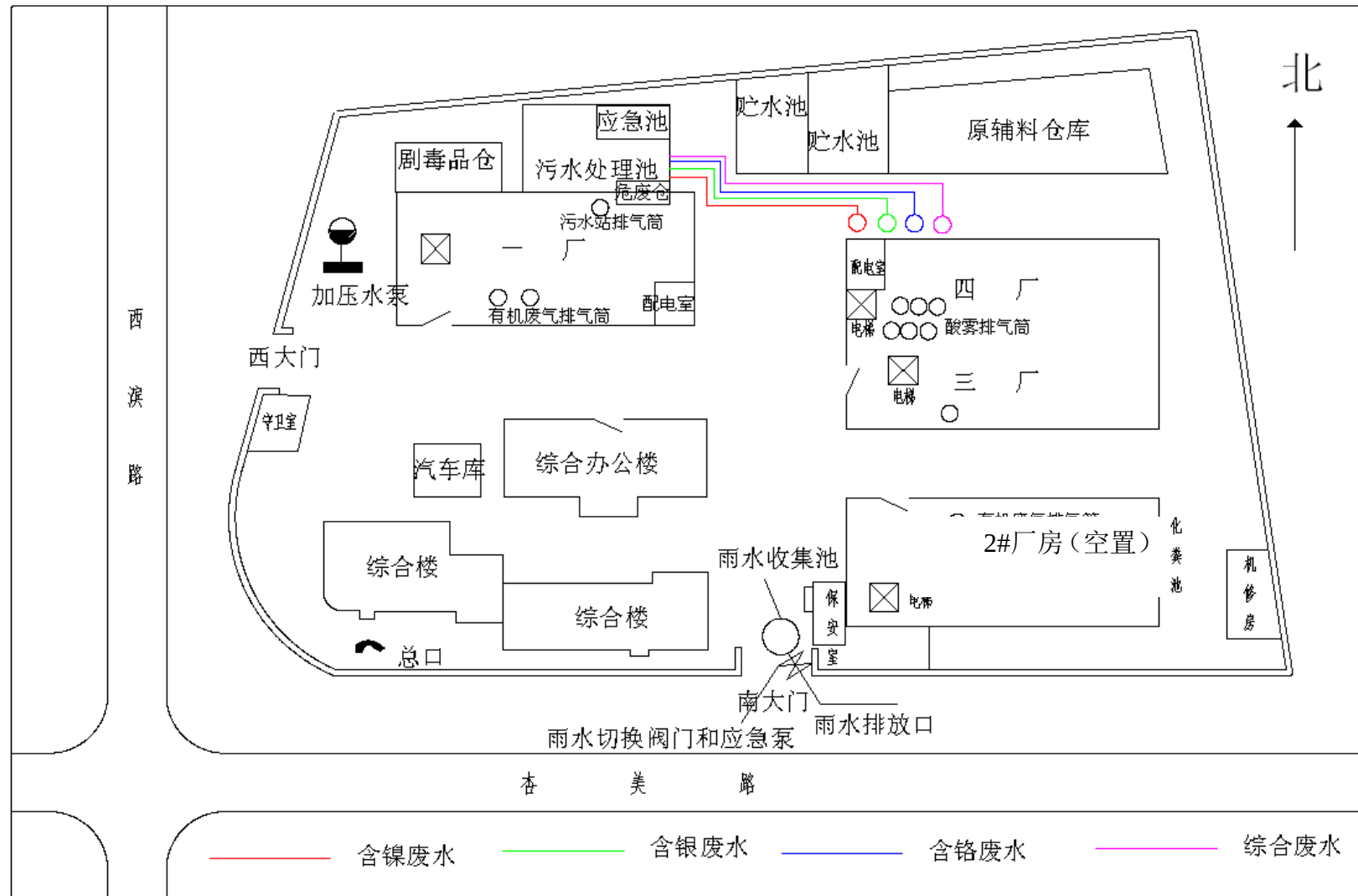


图 10.6.2 电镀废水分质分流管网图

10.7 企业突发环境事件处置流程图

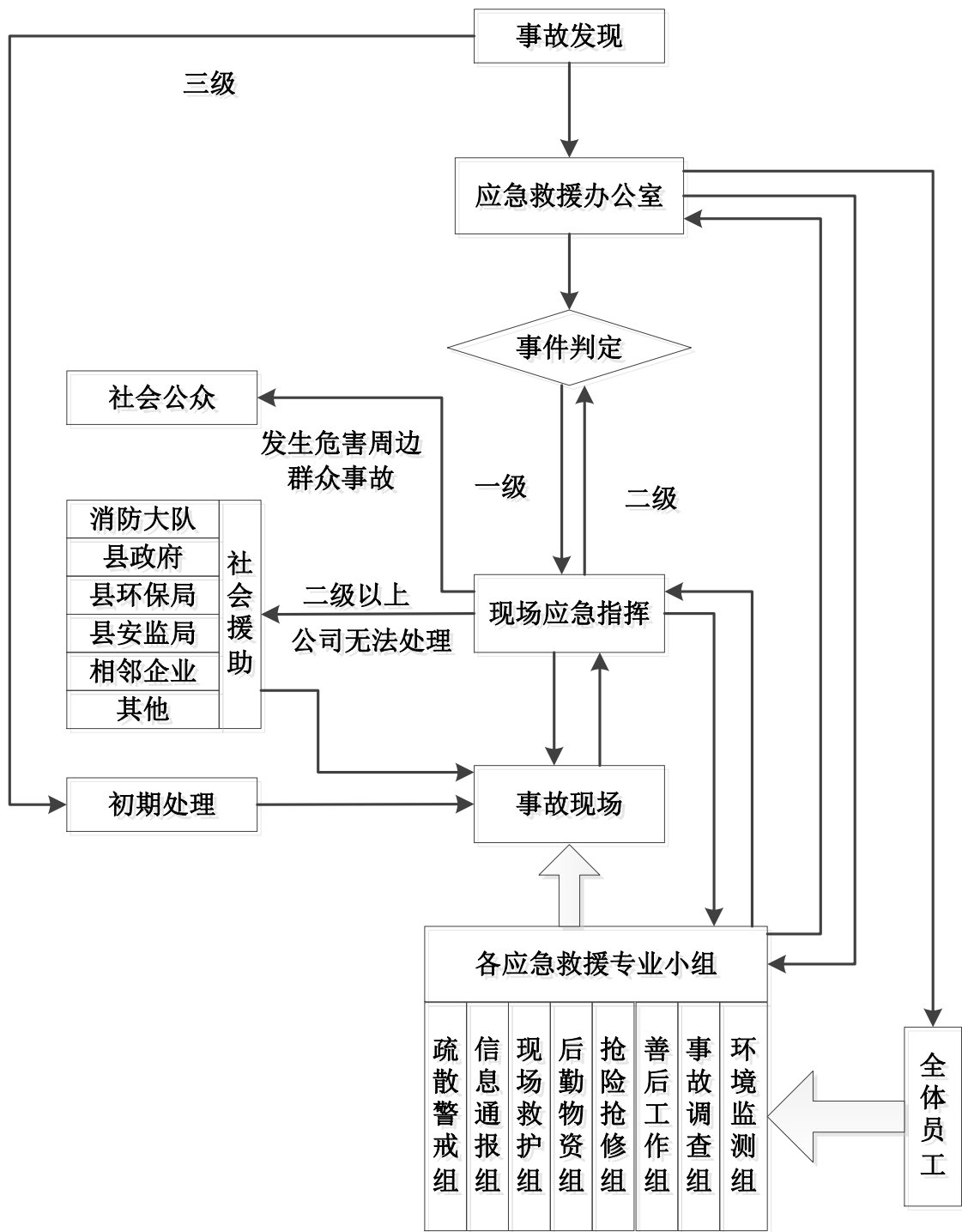


图 10.7 突发环境事件处置流程图

10.8 应急物资储备清单

厂务部门应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	2 袋	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
劳保手套	20 双	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
防护雨鞋	4 双	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
活性炭口罩	20 双	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
防毒面罩	4 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
围裙	10 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
防护眼镜	10 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
强光电筒	4 支	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
橡胶手套	10 双	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
碎布	10 斤	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
铁锹	4 支	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
应急水泵	2 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
喊话喇叭	1 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
应急备用槽	1 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
应急桶	1 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
简易洗眼器	2 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217
干粉灭火器	6 个	厂区	办公室	蔡世峰	13164888217
消防栓	1 个	厂区	办公室	蔡世峰	13164888217
监控系统（摄像头）	16 个	厂区	办公室	蔡世峰	13164888217
应急灯	2 个	厂区	办公室	蔡世峰	13164888217
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	污水站	办公室	蔡世峰	13164888217

1#厂房喷漆车间应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	2 袋	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
劳保手套	30 双	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
防护雨鞋	4 双	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
活性炭口罩	100 双	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
防毒面罩	10 个	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
围裙	10 条	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
防护眼镜	10 个	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
强光电筒	1 个	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
橡胶手套	30 双	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
碎布	10 斤	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
铁锹	2 个	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
简易洗眼器	1 个	应急物资存放区	办公室	向中勇	18965112008
干粉灭火器	10 个	生产车间	办公室	向中勇	18965112008
消防栓	3 个	生产车间	办公室	向中勇	18965112008
应急灯	4 个	生产车间	办公室	向中勇	18965112008
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	办公室	办公室	向中勇	18965112008

塑胶电镀车间应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	2 桶	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
劳保手套	2 双	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
防护雨鞋	1 双	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
活性炭口罩	20 双	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
防毒面罩	2 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
围裙	1 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
防护眼镜	1 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
强光电筒	1 支	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
橡胶手套	2 双	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
碎布	4 斤	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
铁锹	1 支	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
应急水泵	2 个	车间	生产部	胡德全	13599906745
喊话喇叭	1 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
应急备用槽	3 个	车间	生产部	胡德全	13599906745
应急桶	2 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
干粉灭火器	16 个	生产车间	管理部	梁勇	18060919096
简易洗眼器	1 个	危化品仓库	管理部	梁勇	18060919096
消防栓	1 个	生产车间	管理部	梁勇	18060919096
监控系统（摄像头）	4 个	生产车间	管理部	梁勇	18060919096
应急灯	4 个	生产车间	管理部	梁勇	18060919096
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	办公室	管理部	梁勇	18060919096

铝氧化车间应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	1 袋	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
劳保手套	30 双	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
防护雨鞋	15 双	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
活性炭口罩	2 双	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
围裙	26 个	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
防护眼镜	3 个	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
强光电筒	2 支	办公室	生产管理部	杨丙锋	18259229919
橡胶手套	26 双	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
碎布	20 斤	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
简易洗眼器	1 个	仓库	仓库	张秀玉	15060785277
铁锹	1 支	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
应急水泵	1 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
应急备用槽	3 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
应急桶	1 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
干粉灭火器	12 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
消防栓	3 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
监控系统（摄像头）	5 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
应急灯	1 个	生产车间	生产管理部	杨丙锋	18259229919
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	办公室	办公室	杨丙锋	18259229919

镀银车间应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	2 袋	仓库	管理部	王园运	15859285159
劳保手套	10 双	仓库	管理部	王园运	15859285159
防护雨鞋	10 双	仓库	管理部	王园运	15859285159
活性炭口罩	10 双	仓库	管理部	王园运	15859285159
防毒面罩	2 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
围裙	10 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
防护眼镜	2 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
强光电筒	2 支	仓库	管理部	王园运	15859285159
橡胶手套	10 双	仓库	管理部	王园运	15859285159
碎布	10 斤	仓库	管理部	王园运	15859285159
铁锹	2 支	仓库	管理部	王园运	15859285159
应急水泵	1 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
喊话喇叭	1 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
应急备用槽	1 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
简易洗眼器	1 个	仓库	管理部	王园运	15859285159
应急桶	2 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
干粉灭火器	8 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
消防栓	1 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
监控系统（摄像头）	8 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
应急灯	1 个	生产车间	管理部	王园运	15859285159
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	仓库	管理部	王园运	15859285159

眼镜电镀车间应急救援设备、器材配置情况表

名称	数量	存放位置	管理部门	责任人	联系电话
消防沙	4 袋	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
劳保手套	6 双	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
防护雨鞋	2 双	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
活性炭口罩	2 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
防毒面罩	2 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
围裙	6 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
防护眼镜	2 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
强光电筒	2 支	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
橡胶手套	4 双	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
碎布	10 斤	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
铁锹	2 支	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
洗眼器	1 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
简易洗眼器	1 个	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
应急水泵	1 台	仓库	生产部	王毓仁	18950020401
喊话喇叭	1 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
应急备用槽	2 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
应急桶	2 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
干粉灭火器	16 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
消防栓	3 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
监控系统（摄像头）	8 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
应急灯	4 个	生产车间	生产部	王毓仁	18950020401
急救箱（药品含：创可贴、红汞水、医用酒精、清凉精、正气水、皮炎平、医用棉签、医用脱脂棉、医用胶布、医用绷带等）	1 个	办公室	办公室	王毓仁	18950020401

10.9 各种制度、程序、方案等

- (1) 厦门泰利眼镜工业有限公司环境管理制度
- (2) 厦门泰利眼镜工业有限公司安全管理规章制度
- (3) 厦门泰利眼镜工业有限公司氰化物管理制度
- (4) 厦门泰利眼镜工业有限公司危险废物管理制度
- (5) 厦门泰利眼镜工业有限公司污水站操作规程
- (6) 厦门泰利眼镜工业有限公司职业安全卫生规程
- (7) 厦门泰利眼镜工业有限公司废气处理作业指导书
- (8) 厦门泰利眼镜工业有限公司急性中毒的急救处理指导书
- (9) 厦门泰利眼镜工业有限公司危化品操作管理流程

10.10 预案编制人员清单

预案编制人员表

序号	姓名	单位	联系电话	职称或职务	专业类别
1	钟文灵	厦门泰利眼镜工业有限公司	13906024592	副总经理	——
2	杜荣华	厦门泰利眼镜工业有限公司	13850030813	干部	——
3	蔡世峰	厦门泰利眼镜工业有限公司	13164888217	技术员	——
4	吕耀琼	厦门泰利眼镜工业有限公司	18959278382	技术员	——

10.11 其他

10.11.1 应急疏散图

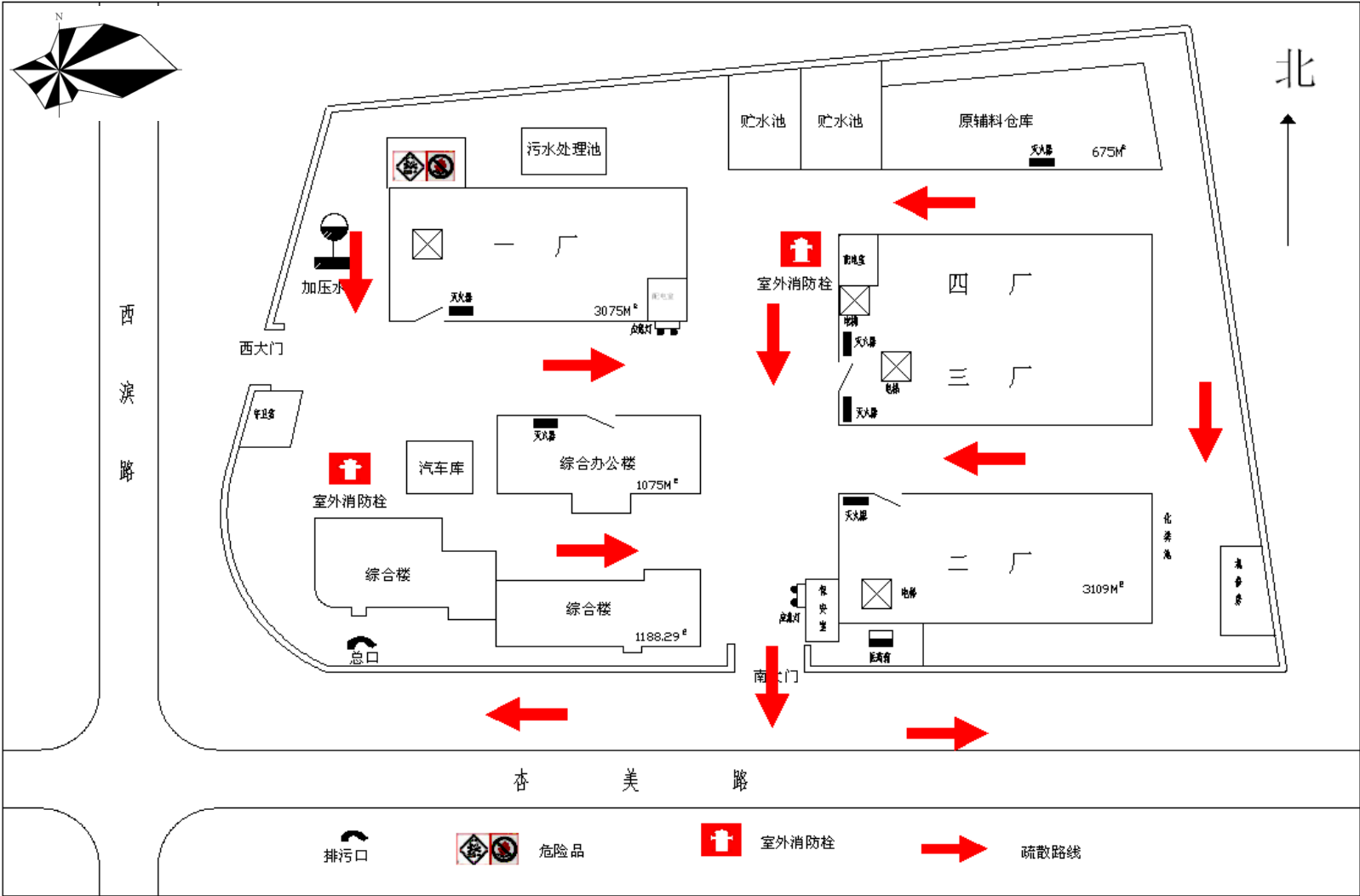


图 10.11.1.1 总厂区应急疏散图

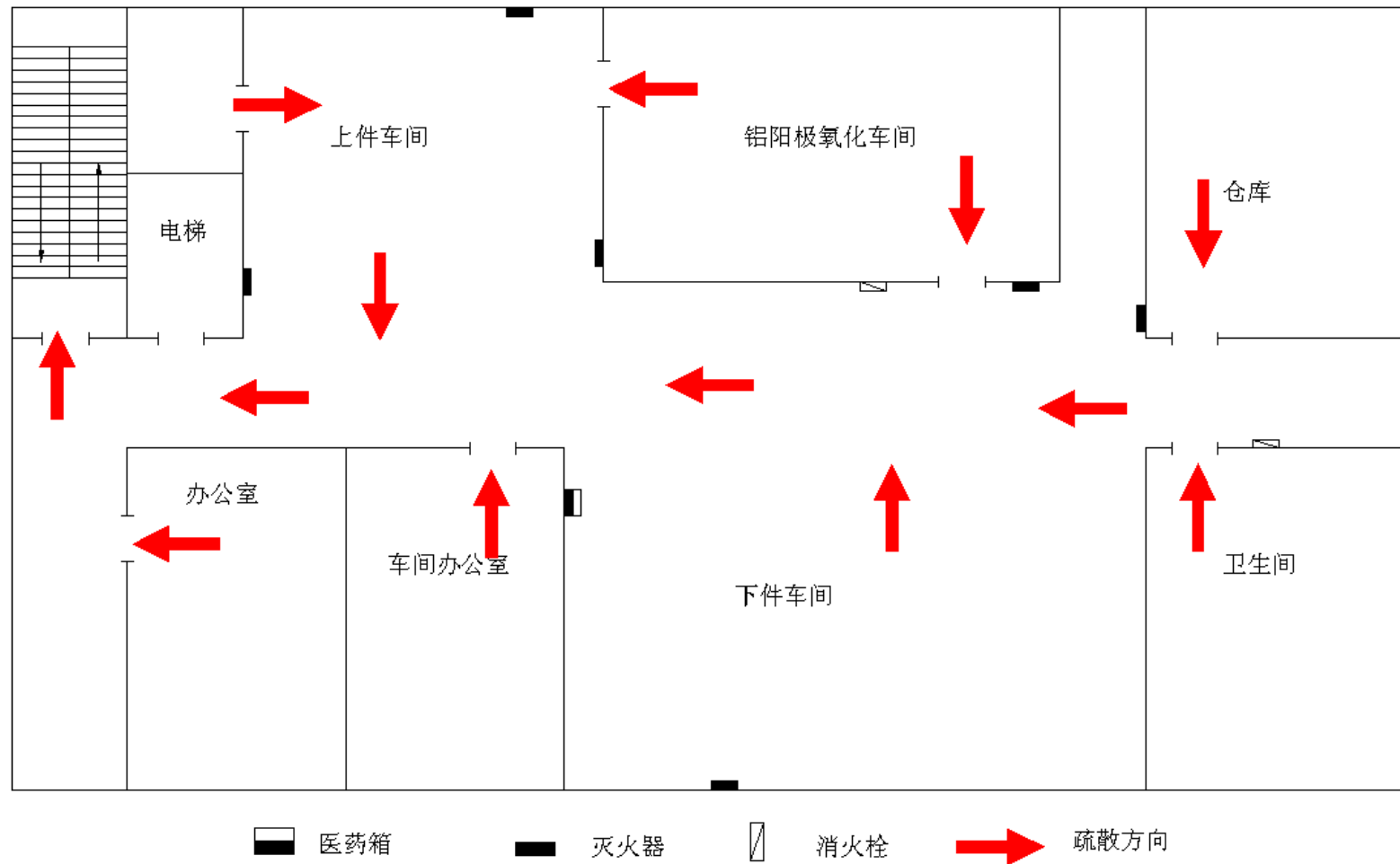


图 10.11.1.2 铝氧化应急疏散图

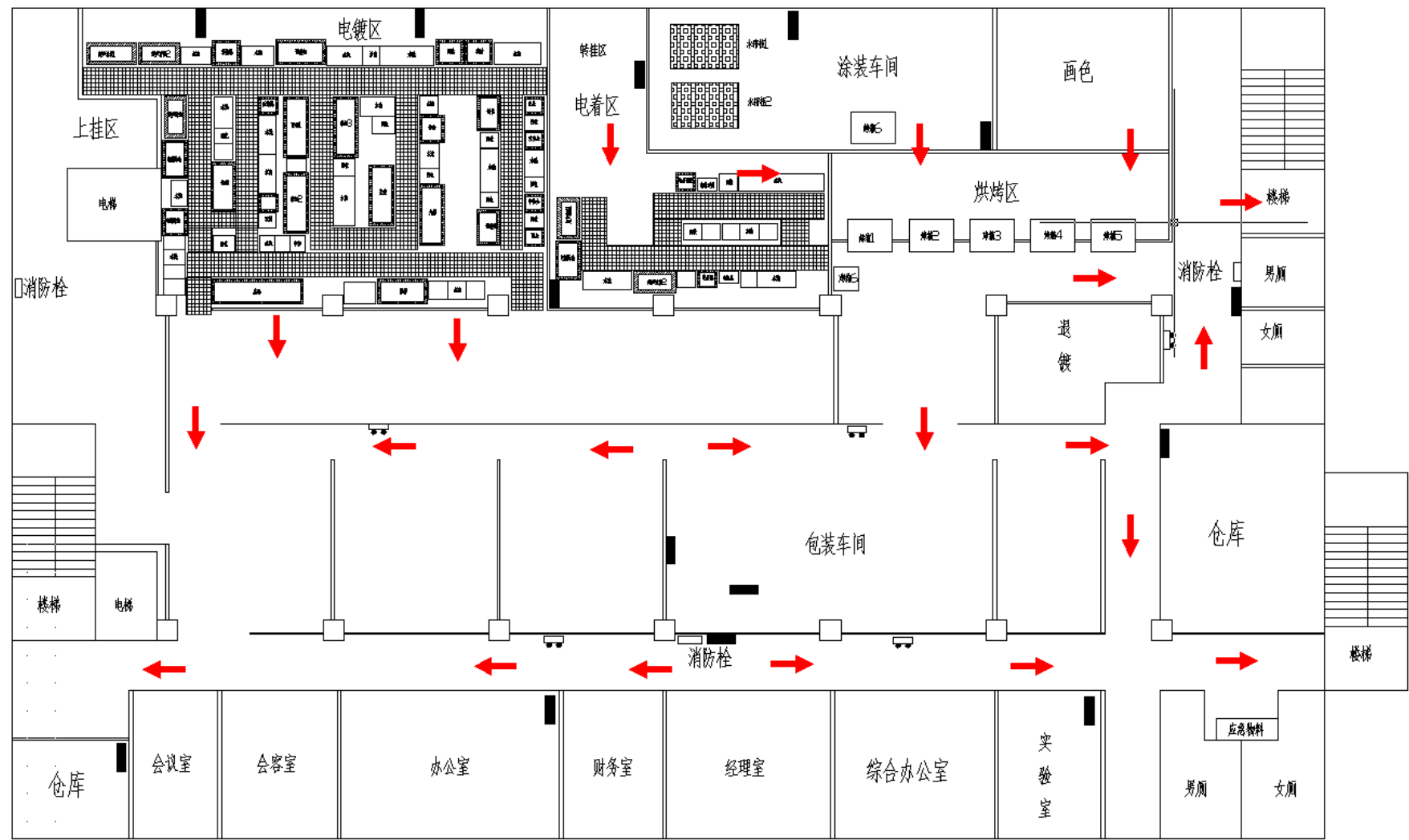


图 10.11.1.3 眼镜电镀车间应急疏散图

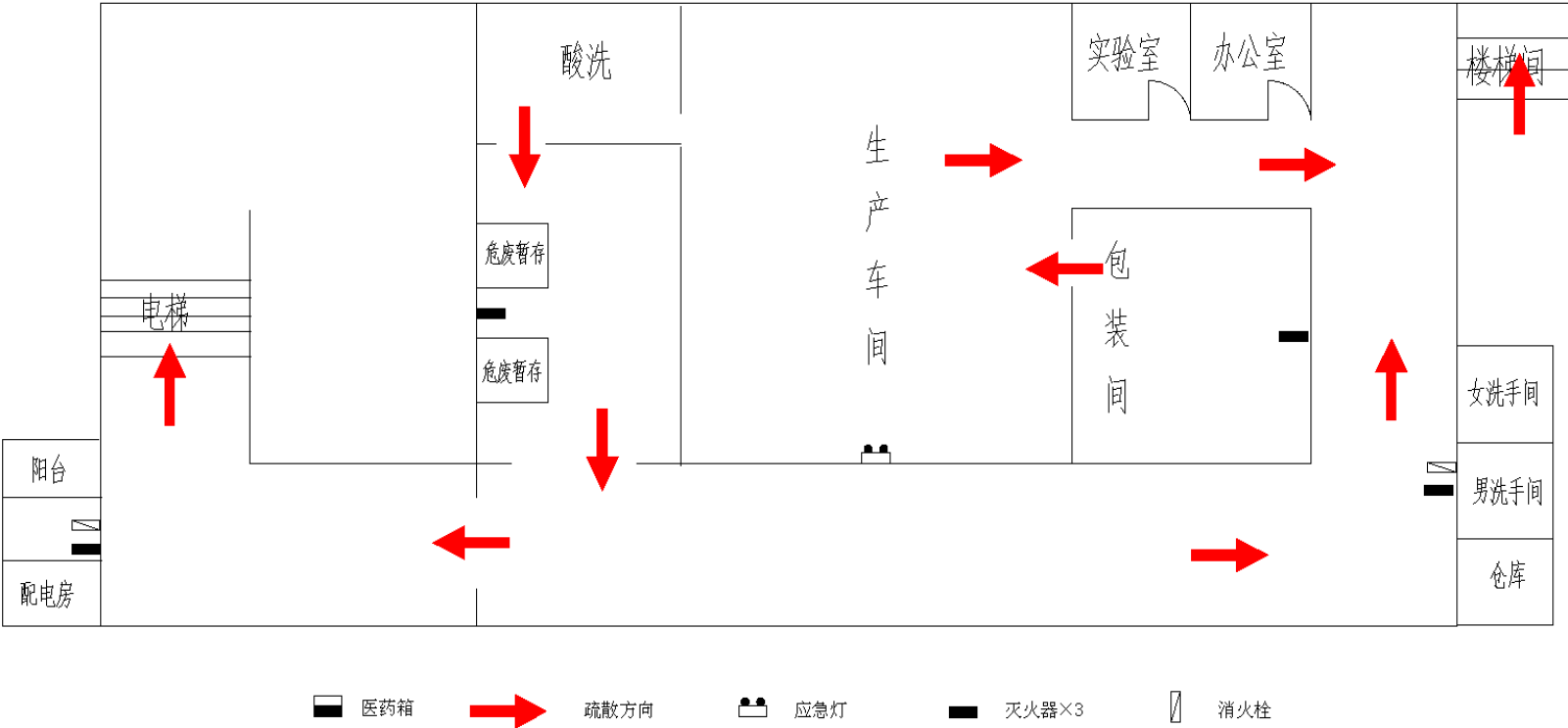


图 10.11.1.4 镀银车间应急疏散图

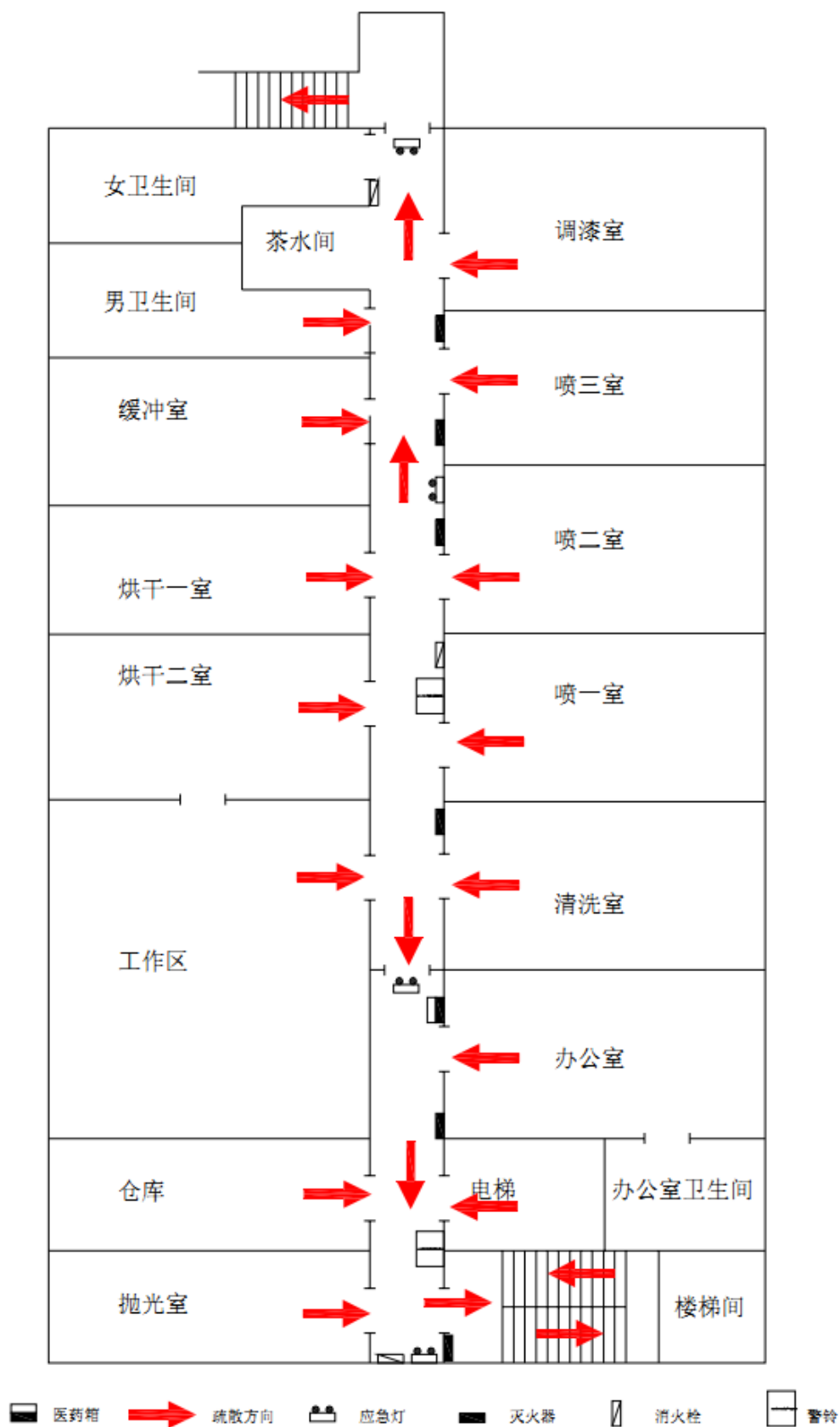


图 10.11.1.5 1#厂房 4F 喷漆车间应急疏散图

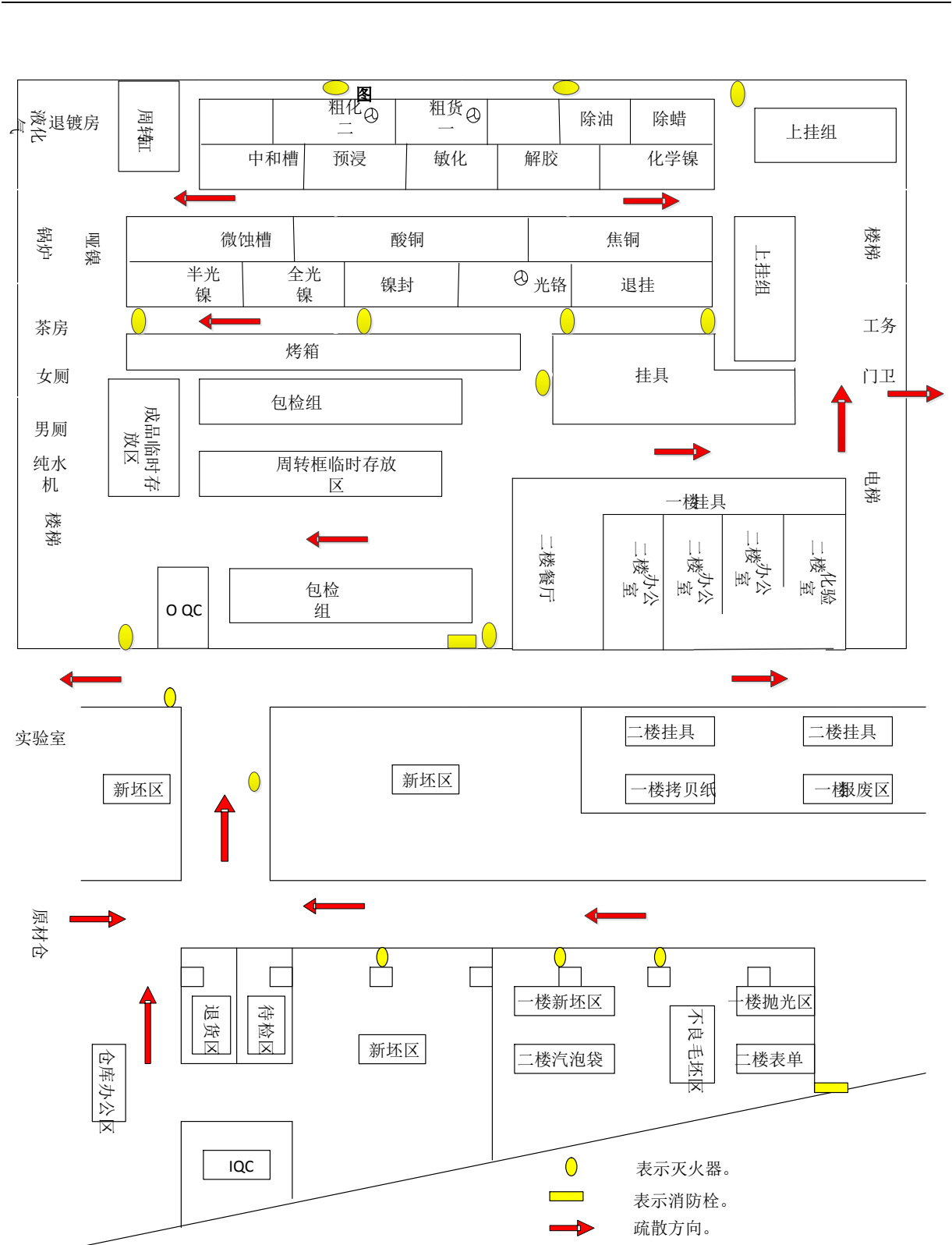


图 10.11.1.6 卫浴配件电镀车间应急疏散图



图 10.11.1.8 厂外应急疏散图

10.11.2 危化品供方与运输单位资格证书

剧毒化学品公路运输通行证

NO: 350083178

漳州宏信石油运输有限公司
根据《危险化学品安全管理条例》第二十九条规定，现批准按下列要求运输剧毒化学品。

一、剧毒化学品信息

总质量	500 千克	备 注	
明细：氰化钾	500千克（含包装）		

二、运输线路

始发地	泉州市晋江市	目的地	厦门市集美区
具体线路：晋江市金顺化工→晋江市社马路→泉州环城高速(晋江南出入口)→沈海高速→沈海高速(杏林出入口)→安仁大道→杏前路→集美区西滨路→厦门泰利眼镜工业有限公司 运输时间：2017-06-07 06:00至2017-06-15 22:00			

需进入目的地禁行区域的，批准通行的时间和线路：

三、车辆、人员信息

车辆：			
号牌：闽ERG507	公路运输证：350602300052	核定载质量：1565 千克	
驾驶人姓名：王建新	驾驶证号码：35058219671222853X	上岗资格证：3505001010106000391	
押运人姓名：吴少钦	上岗资格证：3505001030010002646		

通行证有效期止：2017-06-15
发证机关联系电话：00000000

发证机关（盖章）
2017年 06 月 06 日

仅限于存档使用

中华人民共和国

道路运输经营许可证

(副本)

闽交运管许可 漳字 350602000154 号

证件有效期至 2020年 11 月 08 日

运输管理

发运机关

2016年11月10日

业户名称:

漳州宏信泰油运有限公司

地 址:

福建省漳州市龙溪区南坑北路2号

经济性质:

有限责任公司

经营范围:

道路普通货物运输, 货物专用运输(罐式容器), 危险货物运输(1类1项), 危险货物运输(1类4项), 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(2类3项), 危险货物运输(3类), 危险货物运输(5类1项), 危险货物运输(5类2项), 危险货物运输(6类1项), 危险货物运输(6类2项), 危险货物运输(8类), 危险货物运输(1类), 危险货物运输(4类), 危险货物运输(6类)

	
营 业 执 照	
(副 本) 副本编号: 1 - 1	
统一社会信用代码 913506006287162156	
名 称	漳州宏信石油运输有限公司
类 型	有限责任公司
住 所	福建省漳州市芗城区南坑北路2号
法定代表人	朱添春
注册 资 本	壹佰伍拾万圆整
成 立 日 期	1996年12月31日
营 业 期 限	1996年12月31日 至 长期
经 营 范 围	道路普通货物运输, 货物专用运输(罐式容器), 危险货物运输(1类1项), 危险货物运输(1类4项), 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(2类3项), 危险货物运输(3类), 危险货物运输(5类1项), 危险货物运输(5类2项), 危险货物运输(6类1项), 危险货物运输(8类), 危险货物运输(1类), 危险货物运输(2类), 危险货物运输(4类), 危险货物运输(6类); 危险货物运输车辆维修、货车维修; 代办车辆营运手续; 汽车配件的销售。(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	
	
请于每年1月1日至6月30日登录福建工商红盾网申报年度报告并公示	
2016 年 12 月 21 日	

企业信用信息公示系统网址: <http://ws.gs.fjaic.gov.cn/creditpub>

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

中华人民共和国机动车行驶证 Vehicle License of the People's Republic of China 号牌号码 闽ERG507 车辆类型 轻型厢式货车 所有人 漳州宏信石油运输有限公司 住址 漳州市南坑北路2号 使用性质 危化品运输 车辆型号 华威路乐牌SGZ5048XRQJX4 福建省漳州 车辆识别代号 LEFYECG26GHN47333 市公安局交 发动机号码 C6034083 巡警察支队 注册日期 2016-09-06 发证日期 2016-09-06		号牌号码 闽ERG507 档案编号 核定人数 2人 总质量 4495kg 整备质量 2800kg 核定载质量 1565kg 外廓尺寸 5995×1950×2810mm 强制报废期止：2026-09-06 检验有效期至2017年09月闽E(支队) 检验记录 柴油 
--	--	--

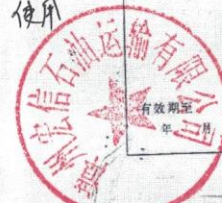


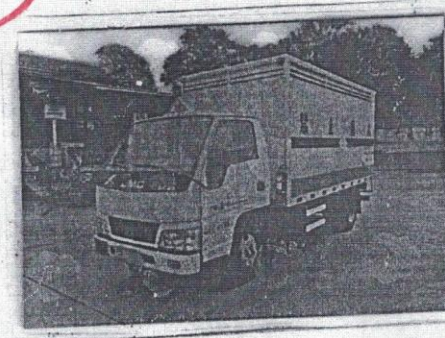
仅限于存档使用

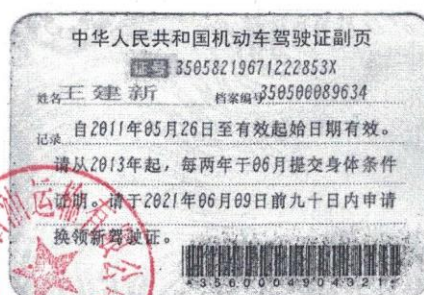
中华人民共和国道路运输证 闽交运管 漳 字350602300052 号 业户名称: 漳州宏信石油运输有限公司 地 址: 漳州市芗城区南坑北路二 车 辆 号 牌: 闽ERG507(蓝色) 经营许可证号: 350602000154 车 辆 类 型: 华威驰乐SGZ5048XRQJX4 吨 (座) 位: 1.565吨 车辆 (毫米): 长 5995 宽 1950 高 2810 经营范围: 危险货物运输(5类1项), 危险货物运输(8类1项), 危险货物运输(8类) 发证日期 2016 年 09 月 09 日	中华人民共和国道路运输证 (待理证) 闽交运管 漳 字350602300052号 业户名称: 漳州宏信石油运输有限公司 地 址: 漳州市芗城区南坑北路二 车 辆 号 牌: 闽ERG507(蓝色) 经营许可证号: 350602000154 经济类型: 有限制经济 车 辆 类 型: 华威驰乐SGZ5048XRQJX4 吨 (座) 位: 1.565吨 车 辆 尺 寸: 长 5995 毫米 宽 1950 毫米 高 2810 毫米	危险货物运输(5类1项), 危险货物运输(8类1项), 危险货物运输(8类) 经营范围 (8类) 备 注: 危货灯牌号: 35060127-16  2016 年 09 月 09 日
---	--	--

车辆审验及技术等级记录 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">  有效期至 2017 年 09 月 09 日 </td> <td style="width: 50%; text-align: center;">  有效期至 2018 年 09 月 09 日 </td> </tr> </table> 有效期至 年 月 日	 有效期至 2017 年 09 月 09 日	 有效期至 2018 年 09 月 09 日	违章记录 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> <tr><td> </td></tr> </table>							
 有效期至 2017 年 09 月 09 日	 有效期至 2018 年 09 月 09 日									

仅限于存档使用







存限于存档使用

姓名	王建新		
性别	男		
出生年月	1967年12月22日		
住址	福建省晋江市罗山下埔新厝10号		
身份证件号	35058219671222853X		
从业资格证件号	3505001010106000391		
从业资格类别	道路危险货物运输驾驶员		
初次发证时间	2006年7月12日		
发证机关	有效期至 2019 年 12 月 16 日	(盖章)	
	发证日期 2013 年 12 月 16 日		

服 务 单 位	
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日


 仅存档使用



仅限于存档使用



姓名	吴少钦	
性别	男	
出生年月	1989年12月09	
住址	福建省晋江市罗山后林延林永路	
身份证件号	350582198912098556	
从业资格证件号	3505001030010002646	
从业资格类别	道路危险货物运输押运人员	
初次发证时间	2010年08月27日	
发证机关	有效期至 2022 年 1 月 11 日	
发证日期	2016 年 10 月 11 日	

服 务 单 位	
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日
联系电话:	联系电话:
地址:	地址:
(盖章)	(盖章)
年 月 日	年 月 日

仅限于存档使用



存限于存档使用



10.11.3 危化品运输路线

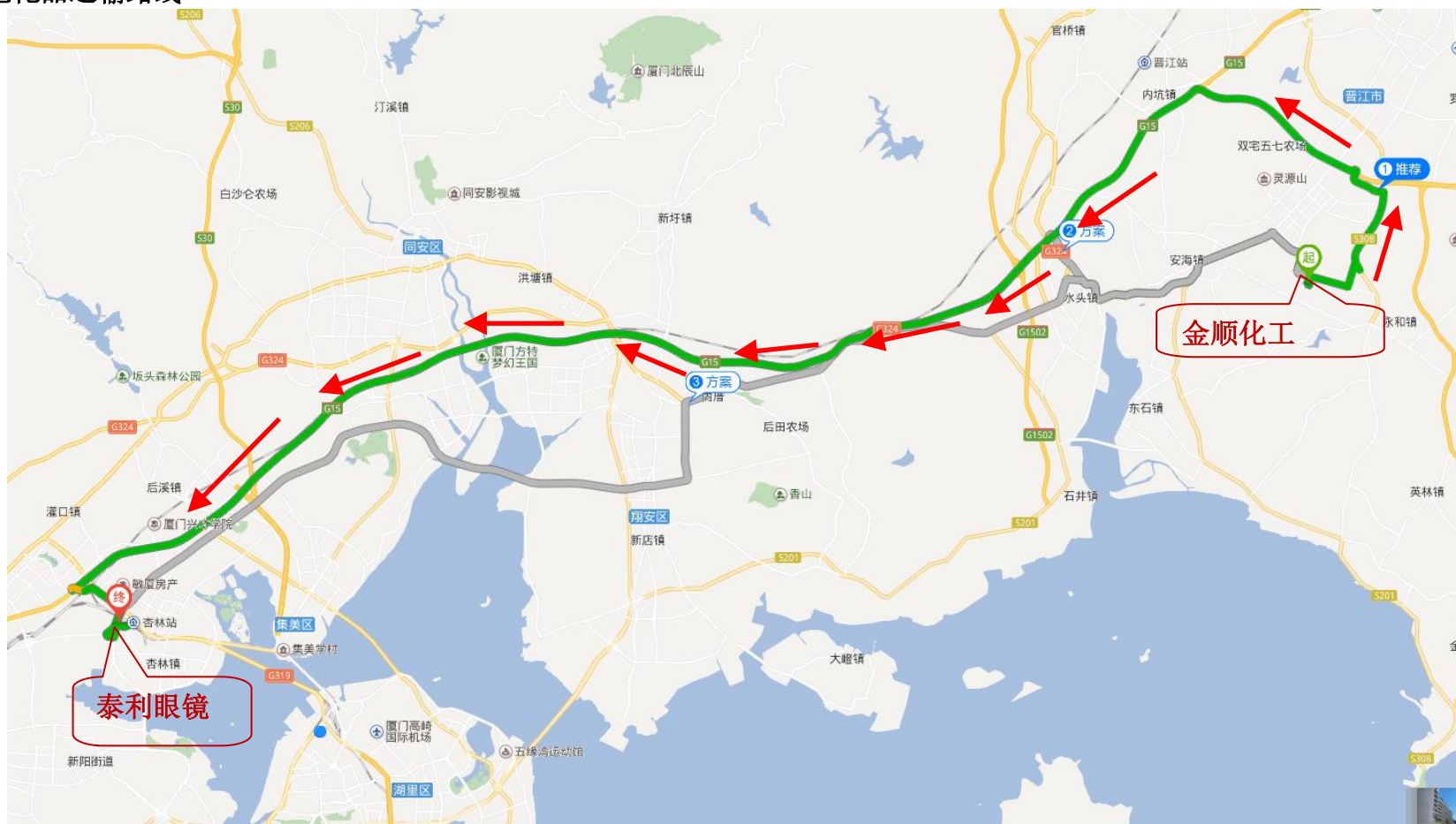


图 10.11.3 危化品运输路线

10.11.4 危险废物处置协议

东江环保:



工业危险废物安全处置及工业服务合同书 (B)

合同编号: G02030210

委托方 (下称甲方): 厦门泰利眼镜工业有限公司

地 址: 厦门市集美区杏林西滨路 11 号

电 话: 0592-7707307 传 真: 0592-7707307

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》、《东江公司废物交接联单》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、乙双方应先友好协商解决；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【05】月【01】日起至【2018】年【04】月【30】日。

2、甲方指定【向中勇】为甲方工作联系人，（联系方式：【18965112008】），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：厦门泰利眼镜工业有限公司

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：





附件一：

工业危险废物处置方案

委托单位：厦门泰利眼镜工业有限公司

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	染料、涂料废物	HW12 (900-252-12) (900-299-12)	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。
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)		

编制：

审核：

复核：

批准：

受理单位：厦门东江环保科技有限公司

2017 年 5 月 3 日

亿利环保:

ELI ENVIRONMENTAL PROTECTION
亿利环保

合同编号: YLHB172016122105

技术服务合同书

项目名称: 危险废物处理处置

委托方: 厦门泰利眼镜工业有限公司
(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 21 日

有效期限: 2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日

1



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。

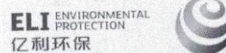
(2) 应将上述危险废物的名录、性质、防范措施等安全资料提供给乙方。

(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，如有违约甲方自愿赔偿乙方经济损失、违约金按(合同签订实际货物总金额 50%赔偿于乙方见附件 1)。

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 1 月 1 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	HW17 336-055-17	85	见附件	
2	HW17 336-060-17	30	见附件	
	HW17 336-062-17	85	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、甲方所产生的所有危废由乙方处理。

3、任何方违反合同的，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	厦 门 泰 利 眼 镜 工 业 有 限 公 司			盖 章
	法定代表人 (委托代理人)		电话		
	联系人	杜 荣 华	电话	13850030813	
	通信地址	集美杏林西滨路 11 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	宋冲达	电话	18993078888	
	通信地址	晋江东石镇安东工业开发区			
	传真	0595-85812596	邮编	362271	
	开户银行	招商银行泉州分行丰泽支行			
	账号	595901187410102			

申请转移危险废物清单

- 一、废物名称：表面处理废物
- 二、废物类别、代码：HW17 336-055-17 336-062-17
336-060-17
- 三、主要有害成分名称（分子式、结构式）、含量：
镍、铜、铬
- 四、废物状态描述
1. 形态：固态(✓) 半固态() 液态() 气态()
2. 色嗅：
3. 毒性：✓
4. 易燃性：
5. 爆炸性：
6. 腐蚀性：
7. 传染性：
8. 其它：
- 五、包装方式：袋装
- 六、年度预计转移数量： 200 吨
- 七、预计年度转移次数： 8 次
- 八、联系人：杜荣华 联系电话：13850030813

申请单位：厦门泰利眼镜工业有限公司

申请日期：2016年12月21日

工业废物处置方案

委托单位：厦门泰利眼镜工业有限公司

序号	废物名称	废物类别和代码	处置工艺技术说明
1	电镀污泥	HW17 336-055-17 336-060-17 336-062-17	采用电镀污泥酸浸液 净化工序

受理单位：福建亿利环境技术有限公司

危废转移路线图

起点：厦门泰利眼镜工业有限公司

1. 向正西方向出发,左转
2. 行驶 200 米,朝新阳大桥/西滨路方向,靠左
3. 右转
4. 行驶 2.9 公里,到达终点

终点：福建亿利环境技术有限公司

1. 向正西方向出发,左转
2. 行驶 200 米,朝新阳大桥/西滨路方向,靠左
3. 右转
4. 行驶 2.9 公里,到达终点

终点: 福建建利环境技术有限公司

终点：福建亿利环境技术有限公司

10.11.5 应急监测合同

环
境
监
测
合
同
书

委托方：（甲方）厦门泰利眼镜工业有限公司

承检方：（乙方）福建省环安检测评价有限公司

签署日期：2017 年 10 月 13 日

委托检测协议

委托方：厦门泰利眼镜工业有限公司

地 址：厦门市集美区西滨路 11 号

电话：0592-6242100

承检方：福建省环安检测评价有限公司

地 址：厦门市湖里区高殿路 8 号云创智谷 E 栋 415-425

电话：0592-5236696

为了应对企业在突发环境事件发生时能对环境进行监控，现委托福建省环安检测评价有限公司在本公司发生突发环境事件时监测废水，主要监测点位、项目及频次按照《HJ589-2010 突发环境事件应急监测技术规范》来实施。甲乙双方友好协商，本着平等，自愿，诚信原则，达成以下协议：

一：委托内容

1. 废水：测 pH、总镍、六价铬、总铬、总氰化物、总铜、总银；
2. 雨水排放口：测 pH、总镍、六价铬、总铬、总氰化物、总铜、总银；
3. 废气：测盐酸雾、硫酸雾、氢氰酸雾、铬酸雾、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、乙酸乙酯、硝酸雾、氨气。

二：甲乙双方责任和义务

1. 甲方责任和义务

- (1) 在现场采样时为采样人员提供适宜的工作条件，并安排 1 名熟悉



情况的人员配合现场采样。

(2) 如进行送样委托检测，委托方（甲方）应保证采样过程的规范性。

2. 乙方责任和义务

(1) 接受委托方的安排，采样人员 到委托方单位进行现场采样。

(2) 对委托方所提供的资料以及检测结果承担保密义务。

三：付款方式、结算。

检测费按照实际测试项目及点数，按次结算。

四：违约责任及赔偿

如果在协议有效期内，甲乙双方未能履行本协议之规定，应按照《合同法》的规定承担一定的违约责任。（乙方必须保证是有检测资质，如无资质或其它原因资质被取消，本合约自行解除。）

五： 因国家或部门政策法规调整，甲乙双方根据调整情况对协议进行修改。甲乙双方均不能擅自修改或解除合同。

六：本协议自 2017 年 10 月 13 日起至 2018 年 10 月 13 日止。

七：本协议一式两份，双方各执一份。

八：本委托协议书未尽事宜由双方协商解决。

甲方：厦门泰利眼镜工业有限公司

代表签字（盖章）：

乙方：福建省环安检测评价有限公司

代表签字（盖章）：

签署日期：2017 年 10 月 13 日

签署地点：福建省环安检测评价有限公司

10.11.6 应急演练记录

演习记录

演习内容：化学品泄漏紧急预案演习

演习时间：2017.7.20

演习参加人员：化学品仓库管理员、保安人员、环安人员

演习地点：化学品仓库

演习步骤：

突发事件——>清洗剂泄漏

演习步骤：

- 1、仓库人员厂区巡视时，发现化学品仓库溶剂泄漏。
- 2、立即电话报告上司及联络工厂管理化学品仓库管理人员。
- 3、化学品仓库管理者立即赶至现场，开门进入仓库查看。
- 4、发现清洗剂桶未密封，及倾倒导致清洗剂泄漏，随即扶起倾倒的清洗剂桶。
- 5、灭火器准备/使用仓库门口配备的围堵材料：沙子进行堵截、掩埋已泄漏的清洗剂，必要时用清水清洗地面去除残留液体。
- 6、将其应急堵截、吸付泄漏溶剂的沙子收集至箱子并密封，送至危废仓库进行妥善处理。

演习照片：



出席者签名：

杜荣华、史建兴、张勇、张永霞、涂治富、如作、
敬堂

演习效果判定：

本次演习中对化学品泄漏进行了及时、妥善的处理措施，演习顺利、有效。

演习记录

演习内容：危废泄漏紧急预案演习

演习时间：2017-10-6

演习参加人员：污水站全员、环安部

演习地点：危废储存场

演习步骤：

突发事件——>废有机溶剂泄漏

演习步骤：

- 1、危废移转人员将一个装有废有机废液转移到仓库门前时，发生废液桶倾倒。
- 2、随即扶起倾倒的废液桶，并将桶盖旋紧，以防废液继续流出。
- 3、立即电话报告上司及联络危废管理者。
- 4、危废管理者立即赶至现场查看。
- 5、使用仓库门口配备的围堵材料：沙子进行堵截、掩埋已泄漏的废液，必要时用清水清洗地面去除残留液体。
- 6、将其应急堵截、吸附泄漏废液的沙子收集至专用空桶内，送至危废仓库进行妥善处理。

演习照片：



出席者签名：杜荣华、林如峰、张开友、唐福祥
唐福宝、唐书明、张再平

演习效果判定：

本次演习中对危废泄漏进行了及时、妥善的处理措施，演习顺利、有效。

演习记录

演习内容：污水处理池故障演习

演习时间：2017.07.20

演习参加人员：污水站全员、环安部

演习地点：污水处理站

演习步骤：

一、突发事件——>水泵故障

演习步骤：

- 1、设施人员每日巡视，发现水泵处流水声异常，
- 2、设施人员绑好安全绳
- 3、掀开井盖确认
- 4、发现水泵运转异常
- 5、立即启动备用水泵
- 6、联络厂商维修故障水泵。

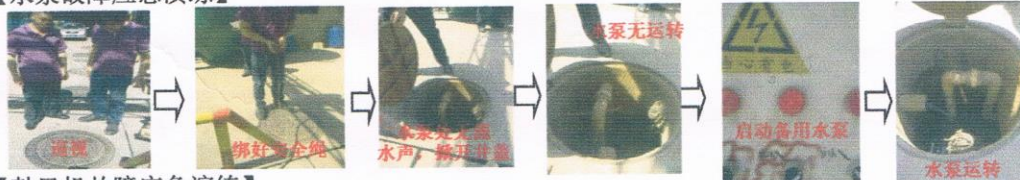
二、突发事件——>鼓风机故障

演习步骤：

- 1、设施人员每日确认鼓风机压力时，发现鼓风机压力异常
- 2、立即启动备用鼓风机
- 3、联络厂商维修故障水泵。

演习照片：

【水泵故障应急演练】



【鼓风机故障应急演练】



出席者签名：

杜荣华、蔡以峰、张开友 唐福祥 张静 唐书明
唐福学

演习效果判定：

本次演习中对污水处理池故障进行了及时、妥善的处理措施，演习顺利、有效。

10.11.7 应急联动协议

突发环境事件应急救援联动互助协议

甲方：厦门福正金属工业有限公司

乙方：厦门泰利眼镜工业有限公司

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、甲方的权利和义务

（一）在乙方发生突发环境事故时，经乙方要求，甲方有义务派出相应救援人员和救援物资等协助乙方进行事故救援，产生的费用由乙方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

（二）在乙方发生突发环境事故时，经乙方要求，甲方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

（三）甲方的应急救援物资见附件（根据甲方情况定期更新，保证与实际情况相符），救援人员名单可不列出，在乙方发生事故时根据乙方需要由甲方派出。

（四）甲方救援人员、救援物资到达乙方后，由乙方相关负责人调遣，无特殊原因，甲方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，乙方应先安排本方人员、物资参与救援。

（五）在甲方参与乙方事故救援期间，乙方必须尽力保证甲方人员和



救援物资安全，并承担甲方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致的损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按照相关法律法规执行（即对于乙方来说，甲方人员在参与乙方救援期间，享有和乙方救援人员一样的法律权利）。

二、乙方的权利和义务

（一）在甲方发生突发环境事故时，经甲方要求，乙方有义务派出救援人员和救援物资等协助甲方进行事故救援，产生的费用由甲方在救援结束后进行支付，支付的费用只限于救援物资的耗损费，人工费不计在内。

（二）在甲方发生突发环境事故时，经甲方要求，乙方救援人员和救援物资必须及时到达指定现场。

（三）乙方的应急救援物资见附件（根据乙方情况定期更新，保证与实际情况相符），救援人员名单可不列出，在甲方发生事故时根据甲方需要由乙方派出。

（四）乙方救援人员、救援物资到达甲方后，由甲方相关负责人调遣，无特殊原因，乙方人员、物资必须听从调遣，但同等条件下，甲方应先安排本方人员、物资参与救援。

（五）在乙方参与甲方事故救援期间，甲方必须尽力保证乙方人员和救援物资安全，并承担乙方人员因救援工作原因导致的伤亡和救援物资因救援工作原因导致损失带来的经济赔偿，具体赔偿标准按照相关法律法规执行（即对于甲方来说，乙方人员在参与甲方救援期间，享有和甲方救援人员一样的法律权利）。

三、双方的权利和义务

(一) 双方必须严格执行相关的法律法规制度的要求, 认真执行突发环境事故应急救援预案的相关要求。

(二) 双方必须加强本单位内的环境安全管理, 本单位内的环保设施、设备的检查, 避免发生突发环境事故。

(三) 双方有义务向对方通报本方存在的重大危险源和重大环境风险事故隐患。

(四) 双方有义务向对方通报己方掌握的区域性灾害信息以及可能给对方造成突发环境事故的其它信息。

(五) 双方应指定专人负责本协议的执行, 协议执行负责人姓名和手机号应在协议附件中列出。为确保通讯信息的畅通, 同时要求双方协议执行负责人、主要负责人和分管负责人保证手机 24 小时开机, 并制定企业间的通讯录, 以便于通讯方便快捷, 避免因通信障碍而影响救援 (双方通讯录附后)。

(六) 本协议一式两份, 甲乙双方各执一份, 由双方法人代表签字并盖公章后生效。

(七) 本协议有效期为一年, 自 2017 年 8 月 15 日至 2018 年 8 月 15 日; 协议到期后, 如未续签, 本协议自动失效。

乙方: 厦门泰利眼镜工业有限公司

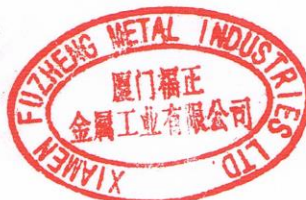
签字: 杜荣华
公章: 厦门泰利眼镜工业有限公司
时间: 2017.10.12

甲方: 厦门福正金属工业有限公司

签字: 李素梅

公章:

时间:



10.12 现场处置预案

10.12.1 废水泄漏现场处置预案

表 10.12.1.1 污水管网破裂现场处置预案

危险性分析	危险源：①电镀废水管道；②污水处理设施； 突发环境事故特征及征兆：①废水管道破损，废水管道出现泄漏（滴漏）；②污水处理设施故障导致废水污染物超标。 危害程度：公司废水主要含氰化物、重金属镍、铬、银、铜等，若管道破裂则重金属废水直接渗入土壤，将造成周围土壤、地下水的严重污染或污水超标排放进入杏林污水处理厂，废水中的重金属会影响杏林污水处理厂水质。
信息报告	上报程序：发现者→污水站负责人→应急办公室；方式：电话。 污水站负责人：蔡世锋，电话：13164888217； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
应急处置措施	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： 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； ③立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修； ④应急监测组对故障废水进行采样分析，用实验室中快速测定包分析废水污染物浓度为后续污水处理提供依据； ⑤待设备正常运行可保障污水达标排放时，将应急池内的污水引入污水处理设施处理。 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： 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； ③立即通知污水处理设施检修人员对设备进行维修； 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； ⑤待设备正常运行可保障污水达标排放时，将应急池内的污水引入污水处理设施处理。
注意事项	①个人防护：抢修人员需正确佩戴个人防护用具，身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套；其他防护：工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。 ②操作注意事项：操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。 ③现场监护人员：杜荣华，电话：13850030813； ④善后注意事项：需对应急桶内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。

表 10.12.1.2 电镀槽体破裂现场处置预案

危险性分析	危险源：电镀槽体破裂 突发环境事故特征及征兆：电镀车间槽体破损，导致槽体内槽液泄漏（滴漏）。 危害程度：公司镀种主要有镀镍、镀铬、氰化物镀铜、镀银等，若镀槽破裂则高浓度的含重金属电镀槽液泄漏至外环境，会对环境造成较大影响。
信息报告	上报程序：发现者→电镀车间负责人→应急指挥中心；方式：电话。 电镀车间负责人：杜荣华，电话：13850030813； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100；
应急处置措施	1、车间负责人立即关闭电镀车间生产线的电源； 2、车间负责人立即停止电镀生产线相应工序操作； 3、后勤物质组立即准备应急处置所需的应急桶、抽水泵、防护服等应急物资； 4、抢险抢修组立即用沙袋或沙土堵截已泄漏的溶液，防止镀液向外蔓延； 5、警戒组人员负责确定事故范围，防止无关人员进入事故区； 6、当发生镀槽破裂、过滤机倒抽时，抢险抢修组立即转移镀液至备用槽。并将收集泄漏溶液至固定容器中，或用毛毡、沙土等覆盖泄漏液体，防止泄漏液体进一步蔓延； 7、善后处理组将收集的泄漏物运至为危险废物贮存场所，用清水冲洗剩下的少量物料，冲洗水抽至事故应急桶。
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：饮足量温水，催吐。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：可能接触烟雾时，佩戴防毒面具。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。 2. 操作注意事项 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 3. 现场监护人员：孔祥迎，电话：18060919101。 4. 善后注意事项：需对应急池内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。

10.12.2 废气处理设施故障现场处置预案

表 10.12.2.1 酸雾废气现场处置预案

危险性分析	危险源：电镀车间酸雾处理设施 突发环境事故特征及征兆：电镀车间酸雾处理设施故障会导致车间酸雾和酸性气体弥漫。 危害程度：酸雾产生于电镀车间，主要包括硫酸雾、盐酸雾、铬酸雾、氢氟酸雾，酸雾的排放会造成工作场所的空气中酸雾和酸性气体弥漫，排入大气后又会造成大气环境中的酸沉降。它不仅危及工人及厂房周围居民的身体健康，而且腐蚀厂房设备及精密仪器，造成生产和生活的损失。
信息报告	上报程序：发现者→废气设施负责人→应急指挥中心；方式：电话。 废气设施负责人：孔祥迎，电话：18060919101； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100；
应急处置措施	①车间负责人立即停止生产线上相应工序的操作，避免产生新的废气； ②抢险抢修组利用现场抽风机或风扇等设备，加强车间内的通风排气。 ③疏散组立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所； ④车间负责人立即通知废气处理设施检修人员对设备进行维修； ⑤现场抢险组打开车间门窗，利用抽风、送风设施，加强车间通风，必要时采用喷淋的方式防止废气扩散。
注意事项	1.个人防护 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴防毒面具。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。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。建议操作人员佩戴防毒面具，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。 3.现场监护人员：杜荣华，电话：13850030813。

表 10.12.2.2 喷漆废气处理设施现场处置预案

危险性分析	事件特征：喷漆废气处理设施故障导致喷漆非正常排放； 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。 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；
信息报告	发现者→喷漆废气设施负责人→应急指挥中心，方式：电话； 喷漆废气设施责任人：杜荣华；电话：13850030813； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。
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。 3.现场监护人：孔祥迎；联系电话：18060919101。

10.12.3 火灾引起的次生灾害现场处置预案

表 10.12.3 火灾引起的次生灾害现场处置预案

危险性分析	危险源：火灾引起的次生灾害； 突发环境事故特征及征兆：发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属。 危害程度：公司为电镀生产企业，若发生火灾、爆炸时，消防废水中可能存在重金属，如果处置不当可能通过雨水管网进入市政管网或地表水环境，造成重金属污染。
信息报告	上报程序：发现者→应急办公室；方式：电话。 责任人：杜荣华，电话：13850030813； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
应急处置措施	①应急副总指挥首先确认雨水出口阀门处于关闭状态； ②警戒疏散组立即组织车间人员按照规范停止作业，引导作业人员尽快离开工作场所。并划定警戒区，设置警示标志或警戒线，并保持有效隔离，进行巡逻检查，严禁无关人员进入禁区，维护现场应急救援通道畅通； ③将现场残留的有毒化学品或废液收集贮存于密封的桶内，转移到安全的区域，最终由事故善后处理组统一处置，优先进行回收利用，如不可回用则委托有资质的单位处理； ④发生人员中毒、受伤事件时，现场救护组立即进行抢救（公司备有小药箱，内装有应急药物，能做现场简单的救护），轻度中毒、受伤者迅速转入附近医院，高度中毒、受伤者应立即进行现场急救，脱离危险后迅速转入医院治疗。
注意事项	①个人防护：现场抢险人员必须配备好防护装备，包括：防腐手套、防腐靴、橡胶围裙、防毒口罩等。 ②操作注意事项：1.抢险过程中，必须注意个人的安全。2. 现场清洗时，需对现场残留的液体进行化验，根据化验结果采用相应的处理措施处理或委托专业的处理公司进行现场清洗。 ③现场监护人员：钟文灵，电话：13906024592； ④善后注意事项：需对应急池内收集的废水进行检测，根据检测结果进行处理，不可直接抽入污水处理设施进行处理。

10.12.4 危险化学品仓库现场处置预案

表 10.12.4.1 硫酸泄漏现场处置预案

危险性分析	危险源：硫酸 突发环境事故特征及征兆：储存硫酸容器破损发生泄漏。 危害程度：与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。燃烧(分解)产物：氧化硫。 对环境有危害，应特别注意对水体和土壤的污染。
信息报告	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 责任人：叶恩再，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。 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。
急救措施	皮肤接触:立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触:立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止；立即进行人工吸呼。就医。 食入:误服者用水漱口，给饮牛奶、植物油或蛋清口服，不可催吐。立即就医。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴防毒面具。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。 3. 储存注意事项 储存于阴凉、通风的库房。库温不超过 35℃，相对湿度不超过 85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 4. 现场监护人员：杜荣华，电话：13850030813。

表 10.12.4.2 盐酸泄漏现场处置预案

危险性分析	危险源：盐酸； 突发环境事故特征及征兆：储存盐酸容器破损发生泄漏。 危害程度：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染，能与一些活性金属粉末发生反应,放出氯化氢。与碱发生中和反应，并放出大量的热。具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤
信息报告	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 危险化学品仓库责任人：叶恩再，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
应急处置措施	①小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。 ③警戒疏散组迅速组织泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。 1.建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 2.消防措施:消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和，也可用大量水扑救。
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：可能接触其烟雾时，佩戴防毒面具。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服；手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。 2. 操作注意事项 密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、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。 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.现场监护人员：杜荣华，电话：13850030813； 5.善后注意事项：用于围堵砂土需规范化存放，委托有资质单位处置。

表 10.12.4.3 铬酸酐泄漏现场处置预案

危险性分析	事件特征：铬酸酐泄漏； 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。 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	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 责任人：叶恩再，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。 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 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. 现场监护人员：杜荣华，电话：13850030813。

表 10.12.4.4 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。长期接触少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	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 责任人：叶恩再，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。 小量泄漏：用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。 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。 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。
急救措施	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。
注意事项	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。 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。 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。 4. 现场监护人：杜荣华，电话：13850030813。

表 10.12.4.5 油漆泄漏现场处置预案

危险性分析	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。
信息报告	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 责任人：叶恩再新，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。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：用砂土堵截已泄漏油漆。 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 围堵泄漏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。
急救措施	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。
注意事项	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。 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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 4. 现场监护人：杜荣华，电话：13850030813。

表 10.12.4.6 天那水泄漏现场处置预案

危险性分析	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。
信息报告	上报程序：发现者→危险化学品仓库负责人→应急办公室；方式：电话。 责任人：叶恩再，电话：15159281060； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
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。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：用砂土堵截已泄漏油漆。 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 围堵泄漏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。
急救措施	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。
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：杜荣华，电话：13850030813。

10.12.5 危险废物现场处置预案

表 10.12.5 危险废物泄漏现场处置预案

危险性分析	危险源：电镀污泥； 突发环境事故特征及征兆：电镀污泥发生泄漏。 危害程度：公司危险废物主要为电镀污泥（HW17），其中电镀污泥中含有重金属镍、铬等，长期渗入土壤，将造成周围土壤、地下水的严重污染。重金属属于持久性污染物，具有很强的稳定性，在土壤中难以再迁移，也不被生物降解，且可以在生物体内富集。因此，土壤、地下水若受重金属污染后，会对当地人群健康造成不良影响，并且重金属的污染具有长期累计效应，会造成很严重的后果。
信息报告	上报程序：发现者→应急办公室；方式：电话。 责任人：杜荣华，电话：13850030813； 应急指挥中心 24 小时电话：0592-6242100。
应急处置措施	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危险废物，将可能泄漏的危险废物转移至其他容器； 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； 4、以控制泄漏源、防止次生灾害发生为处置原则，应急救援人员应佩戴个人防护用品进入事故现场危险区，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏；可用沙子等吸附材料处理。 5、将收集的泄漏物运至废弃物处理场所进行处置，用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入污水系统处理。
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：饮足量温水，催吐。
注意事项	1. 个人防护 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴口罩。紧急事态抢救或撤离时，建议防毒面罩； 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护； 身体防护：穿橡胶耐酸碱服； 手防护：戴橡胶耐酸碱手套； 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。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。建议操作人员佩戴口罩，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 3. 现场监护人员：蔡世锋，电话：13164888217。

10.13 现场急救措施与方法

10.13.1 现场急救措施

(1) 化学品伤害急救措施

①皮肤接触：立即脱去衣着，用推荐的清洗介质冲洗，就医。

②眼睛接触：立即提起眼睑用大量水冲洗眼睛，至少 15min，就医。

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

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

(2) 烧伤的急救措施

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

②迅速离开密闭和通风不良的现场，以免发生吸入性损伤和窒息。

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

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

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

(3) 骨折时急救措施

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

10.13.2 现场紧急抢救法

(1) 呼吸中断急救法—人工呼吸法

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

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

(2) 心脏停止跳动急救法—胸外心脏挤压法

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

(3) 紧急止血法

1) 止血法

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

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

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

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

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

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

固定不移和松紧适度。

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

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

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

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

（4）中毒的现场急救措施

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

如不能立即到达医院时，可采取急性中毒的现场急救处理：

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

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

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

难，神志不清或吸气时有吼声者均不能催吐。

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

(5) 触电急救

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

1) 立即帮助触电者脱离电源。

2) 对触电者进行现场急救：

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

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

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

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

3) 电烧伤的救护：

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

4) 救护时要注意的问题：

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

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

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

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

(6) 烧伤的急救

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

- ① 立即将伤员救出烧伤现场。
- ② 迅速熄灭被烧着的衣服鞋帽，并脱掉烧坏的衣物。
- ③ 立即用大量自来水冲洗创面 3-5 分钟，入口内和鼻腔内进入火灰，要立即漱口和清理。如眼内有矿灰要用植物油或石蜡油棉签蘸去颗粒。
- ④ 视伤情需送医院治疗的，要立即由专人护送，用干净的布覆盖创面，以防途中发生意外。

(7) 化学性皮肤烧伤

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

- ① 无论酸、碱或其它化学物烧伤，立即用大量流动自来水或清水冲洗伤面 15-30 分钟。
- ② 新鲜创面上不要任意涂上油膏或红药水，不用脏布包裹。
- ③ 烧伤时应用大量水冲洗、浸泡或用多层湿布覆盖创面。
- ④ 烧伤病人应及时送医院。
- ⑤ 烧伤的同时往往会骨折、出血等外伤，在现场也应及时处理。

(8) 化学性眼烧伤

- ① 迅速在现场用流动清水冲洗，千万不要未经冲洗处理而急于送医院。
- ② 冲洗时眼皮一定要掰开。

- ③ 如无冲洗设备，也可把头部埋入清洁盆水中，把眼皮掰开。眼球来回转动洗涤。

(9) 热烧伤的急救

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

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

② 火灾引起烧伤时，伤员身上燃烧着的衣服如果一时难以脱下来，可让伤员卧倒在地滚压灭火，或用水浇灭火焰。切勿带火奔跑或用手拍打，否则可能使得火借风势越烧越旺，使手被烧伤。也不可在火场大声呼喊，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。