目　录

1 总则----------1
1.1 编制目的----------1
1.2 编制依据----------1
1.3 适用范围----------3
1.4 应急预案体系----------3
1.5 工作原则----------4
1.6 分级标准----------4
2 企业基本情况----------6
2.1 企业基本概况----------6
2.1.1 企业简介----------6
2.1.2 自然环境概况----------8
2.2 环境风险源基本情况调查----------8
2.2.1 主要产品和原辅材料----------8
2.2.3 生产设备情况和公辅工程----------26
2.2.4 企业“三废”排放和处理情况----------29
2.3 周边环境状况及环境保护目标----------34
2.3.1 周边企业基本情况----------34
2.3.2 周边环境敏感点情况----------35
2.3.3 污水排放去向----------38
2.3.4 附近水体、下风向空气质量情况----------38
2.3.5 周边区域道路情况----------38
3 公司现有救援力量保障及装备----------40
3.1 内部救援----------40
3.2 外部救援----------40
3.3 救援装备----------40
4 环境风险源识别与环境风险评价----------42
4.1 风险识别----------42
4.1.1 危险物质识别----------42
4.1.2 主要生产设施风险识别----------43

4.1.3 生产过程风险性识别---------- 43
4.1.4 危险化学品运输与贮存的风险识别 ---------- 45
4.1.5 配套辅助设施的风险识别---------- 46
4.1.6 环保系统风险性识别---------- 46
4.1.7 危险废物风险性识别---------- 47
4.2 重大危险源辨识 ---------- 47
4.3 最大可信事件预测结果 ---------- 49
4.3.1 环境风险事故类型 ---------- 49
4.3.2 最大可信事故及发生概率---------- 49
4.3.3 泄漏事故环境影响后果分析---------- 50
4.4 事故类型、可能危害及向环境转移途径---------- 50
4.5 自然条件及次生事故可能造成的污染事件的说明---------- 51
4.6 可能发生事件的后果和波及范围---------- 51
5 应急组织机构和职责 ---------- 54
5.1 组织体系---------- 54
5.2 应急组织组成与人员职责 ---------- 54
6 预防与预警---------- 57
6.1 环境风险源监控 ---------- 57
6.2 预警---------- 59
6.2.1 预警的条件---------- 59
6.2.2 预警的分级---------- 59
6.2.3 预警行动---------- 60
6.3 报警、通讯联络方式 ---------- 61
6.3.1 24 小时有效报警装置---------- 61
6.3.2 企业内部通讯联络方式---------- 61
6.3.3 企业外部救援及联络方式---------- 62
7 事故报告与通报---------- 64
7.1 内部报告 ---------- 64
7.2 信息上报---------- 64
7.3 信息通报---------- 64

7.4 事件报告内容---------- 64
8 应急响应与措施---------- 66
8.1 分级响应---------- 66
8.2 应急措施---------- 68
8.2.1 切断污染源方案---------- 69
8.2.2 化学品泄漏应急措施---------- 69
8.2.3 火灾爆炸事故应急措施---------- 72
8.2.4 人员的紧急疏散和撤离---------- 73
8.2.5 危险区的隔离与安全区的设定---------- 74
8.2.7 交通疏导---------- 76
8.2.8 大气污染事件保护目标的应急措施---------- 76
8.2.9 水污染事件保护目标的应急措施---------- 78
8.2.10 受伤人员现场救护、救治与转移---------- 81
8.3 应急监测---------- 83
8.3.5 应急监测人员安全防护措施---------- 86
8.4 应急终止---------- 86
8.4.1 应急终止的条件---------- 86
8.4.2 应急终止的程序---------- 86
8.5 应急终止后的行动---------- 87
9 后期处置---------- 88
9.1 善后处置---------- 88
9.2 保险---------- 88
10 应急保障---------- 89
10.1 应急队伍保障---------- 89
10.2 经费保障---------- 89
10.3 物资装备保障---------- 89
10.4 通讯保障---------- 89
11 应急培训和演练---------- 90
11.1 培训---------- 90
11.2 演练---------- 91

11.2.1 演练组织与级别---------- 91
11.2.2 演练准备---------- 92
11.2.3 演练频次与范围---------- 92
12 奖惩 ---------- 94
12.1 奖励 ---------- 94
12.2 责任追究 ---------- 94
13 应急预案的评审、备案、发布和更新---------- 96
13.1 预案评审与备案 ---------- 96
13.2 预案的发布与发放 ---------- 96
13.3 应急预案的修订 ---------- 97
14 预案的实施和生效 ---------- 97
15 附图、附件 ---------- 97

1 总则

突发环境事件应急预案是我公司为预防、预警和应急处置突发环境事件或由安全生产次生、衍生的各类突发环境事件而制定的应急预案。规范了我公司应对突发环境事件的应急机制，提出了我公司突发环境事件的预防预警和应急处置程序和应对措施，完善了各级政府相关部门与我公司救援抢险队伍的衔接和联动体系，为我公司有效、快速的应对环境污染，保障区域环境安全提供了科学的应急机制和措施。

1.1 编制目的

为提高我公司防范和处置突发环境事件的能力，建立紧急情况下的快速、科学、有效地组织事故抢险、救援的应急机制，控制事件的蔓延，减少环境危害，保障公众健康和环境安全，根据本公司的实际情况，制定本预案。

1.2 编制依据

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家突发环境事件应急预案》和《江苏省突发环境事件应急预案》以及相关的法律、行政法规，制定本预案。

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 1989 第 22 号，2014 年 4 月修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令 2007 第 69 号）；

（3）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第 70 号，2014 年 8 月修订，自 2014 年 12 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 32 号）；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 2008 第 87 号）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2015 年 4 月 24 日修正版）；

（7）《国家突发环境事件应急预案》（国务院，2006-01-24）；

（8）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；

（9）《关于深化推进环境应急预案规范化管理工作的通知》（苏环办[2012]221 号）；

（10）《国家突发公共事件总体应急预案》；

（11）《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2002]第 344 号，2011 年 2 月修订，自 2011 年 12 月 1 日起施行）；

（12）《化学品环境风险防控“十二五”规划》；

（13）《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企事业单位版）（苏环办[2009]第 161 号）；

（14）《苏州市突发环境污染事件预警及应急处置系统建设方案》（苏府[2006]136 号）；

（15）《首批重点监管的危险化学品名录》；

（16）《第二批重点监管的危险化学品名录》；

（17）《环境空气质量标准》（GB 3095）；

（18）《地表水环境质量标准》（GB 3838）；

（19）《地下水质量标准》（GB/T 14848）；

（20）《大气污染物综合排放标准》（GB 16297）；

（21）《污水综合排放标准》（GB 8978）；

（22）《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；

（23）《太湖地区城镇污水处理厂主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2007）；

（24）《工业企业设计卫生标准》（GBZ1）；

（25）《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2）；

（26）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2007）

（27）《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1）；

（28）《危险废物鉴别标准 急性毒性初筛》（GB5085.2）；

（30）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3）；

（31）《危险废物鉴别标准 易燃性鉴别》（GB5085.4）；

（32）《危险废物鉴别标准 反应性鉴别》（GB5085.5）；

（33）《危险废物鉴别标准 腐蚀性毒性物质含量鉴别》（GB5085.6）；

（34）《危险化学品名录》（2015）（国家安全生产监督管理局等 10 部门公告 2015 第 5 号）；

（35）《剧毒化学品目录》（国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2003 第 12 号）；

（36）《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）；

（37）《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）《实验室生物安全通用技术》（GB19489-2004）；

（38）其他相关的法律、法规、规章和标准（以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用）。

1.3 适用范围

根据《关于印发江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的通知 》（苏环办〔2010〕41 号 ），并结合《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）》（企业事业单位版）要求，编写本预案定义为《苏州食研食品有限公司突发环境事件应急救援预案》，其适用范围为全公司所有岗位和所有人员在突发环境事件（类型有泄漏、火灾、爆炸，分三级）的预防预警、应急处置和救援工作。

（1）在我公司内人为或不可抗力造成的废气、废水、固废（包括危险废物）、危险化学品、有毒化学品等环境污染破坏事件；

（2）在生产、经营、贮运、运输、使用和处置过程中因有毒有害化学品的泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

（3）易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；

（4）企业生产过程中因生产装置、污染防治设施、设备等因素发生意外事故造成的突发性环境污染事故；

（5）因遭受自然灾害而造成的可能危及人体健康的环境污染事件；

（6）其他突发性环境污染事件应急处理，不包括生物安全事故风险。

1.4 应急预案体系

公司应急预案体系由公司突发环境事件应急预案和各存在环境风险的车间、工段、关键岗位的应急处置措施组成。公司应急预案包括总则、企业基本情况、环境风险源识别与环境风险评价、应急组织机构和职责、预防与预警、事故报告

与通报、应急响应与措施、后期处置、应急保障、应急培训和演练、奖惩、应急预案的评审、备案、发布和更新、应急预案的实施和生效时间组成。

1.5 工作原则

（1）坚持以人为本，预防为主。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

（2）坚持统一领导，分类管理，分级响应。在领导的统一领导下，加强部门之间协同与合作，提高快速反应能力。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染、放射性污染的特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。充分发挥各部门职能作用，坚持实行分级响应。

（3）坚持平战结合，专兼结合，充分利用现有资源。积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量，整合环境监测网络，引导、鼓励实现一专多能，发挥经过专门培训的环境应急救援力量的作用。

1.6 分级标准

按照突发事件严重性和紧急程度，突发环境事件分为重大（Ⅰ级）、较大（Ⅱ级）和一般三级（Ⅲ级）。

1、区域级（Ⅰ级）突发环境事件

事件危害大，可能会造成人员伤亡，影响周边居民及企业正常工作、生活，需调用企业的人员和物资，以及需要外部支援，才能将事件处理。

2、公司级（Ⅱ级）突发环境事件

事件危害程度较大，可能会造成人员伤亡，影响企业正常生产，但不影响外界人员的正常工作和人员的生命安全，利用本企业的人员及物资即可将事件处理。

3、车间级（Ⅲ）突发环境事件

事故的有害影响局限在各车间之内，并且可被现场的操作者遏制和控制在公司局部区域内，为一般环境污染事件。

2 企业基本情况

2.1 企业基本概况

2.1.1 企业简介

霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司是一家专业生产塑料和金属眼镜架及眼镜的企业，于 2007 年 1 月在苏州工业园区成立，属外资独资企业，位于苏州工业园区东长路 1 号，公司主要产品为高档眼镜塑料框架、金属框架及配饰件，其产品主要销往欧洲。目前公司生产规模为年产金属眼镜架 350 万副、塑料眼镜架 250 万副、铜铸饰品 200 万件，年产注塑眼镜架 100 万副。企业员工总数 989 人，其中安全主要负责人 1 人、安全管理员 1 人、安全管理工作辅助人员 1 人；年工作 250d，生产人员实行两班制，每班工作 10h，年工作时间为 5000h。办公室人员实行常日班制，每班工作 8h，年工作时间 2000h。

公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1　企业基本情况表

单位名称	**霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司**		
单位地址	苏州工业园区东长路 1 号	所在区	苏州工业园区
企业性质	有限责任公司（外国法人独资）	所在街道（镇）	湖东
企业法人	FABIO ROPPOLI	所在社区（村）	/
统一社会信用代码	913205947965239576	邮政编码	215126
联系电话	0512-69367367	职工人数（人）	989
企业规模	中型	占地面积（m^2）	68000
主要原料	PC/PBT、CC6OCN 粒子；醋酸酯镜架坯料(簿片材)；滚筒机用桦木；不锈钢坯料；桥架、衬垫、接线片等零部件	所属行业	[C4142]眼镜制造
主要产品	高档眼镜塑料、注塑框架、金属框架及配饰件等	经度坐标	东经 120°47′00″
联系人	凌云意	纬度坐标	北纬 31°18′24″
联系电话	18962125850	历史事故	无

企业三同时执行情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 苏州食研食品有限公司三同时执行情况表

序号	项目名称	建设内容	环保批复情况	工程验收批复情况	监测验收情况

1	霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司年产塑料镜架150万副、金属镜架350万副项目	塑料镜架150万副/年、金属镜架350万副/年	2007年8月9日通过苏州工业园区环保局批准（档案编号000696400）	2009年6月29日通过环保工程验收（档案编号0003274）2014年1月9日通过环保工程验收（档案编号0006459）2014年6月14日通过环保工程验收（档案编号0006799）	2010年07月通过了验收监测，文号：苏园环监字（2010）第029号、（2010）环监（烟）字第（022）号、（2010）环监（气）字第（047）号、（2010）环监（气）字第（048）号、（010）环监（声）字第（057）号、（2010）环监（水）字第（169）号 2013年10月通过了验收监测，文号：苏园环监字（2013）第054号 2014年12月通过了验收监测及复查监测，文号：苏园环监字（2014）第104号、2014（W）环监（气）字第（269）号
2	霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司年产金属眼镜架350万副、塑料眼镜架150万副项目环评修编报告		2011年6月27日苏州工业园区环保局出具环保审批意见（档案编号001416700）		
3	霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司眼镜铜铸件浇铸车间扩建项目	铜铸装饰200万件/年	2009年3月11日通过苏州工业园区环保局的审批（档案编号001038500）	2010年2月26日通过环保工程验收（档案编号0003684）	
4	关于霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司年产金属眼镜架350万副、塑料眼镜架150万副项目的新增加退电镀、退喷涂挂具工艺	金属镜架返修5万副/年、喷涂挂具3000个/年、电镀挂具3000个/年	2014年8月15日通过苏州工业园区环保局审批（档案编号002060200）	2015年3月26日通过环保工程验收（档案编号0007304）	2015年7月通过了验收监测，文号：苏园环监字（2015）第088号
5	霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司切镜片工序集尘改造项目	成品镜片210万副/年	2015年5月14日通过苏州工业园区环保局审批（档案编号001973600）	2015年9月16日通过环保工程验收（档案编号0007744	2015年11月通过验收监测，文号：苏园环监字（2015）第133号

6	霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司注塑眼镜架车间扩建项目	年产注塑眼镜架 100 万副	2017 年 1 月 17 日通过苏州工业园区国土环保局审批（档案编号：002179700）	2017 年 2 月 14 日通过环保工程验收（档案编号：0008784）	2017 年 7 月委托绿环环境检测有限公司验收完成

2.1.2 自然环境概况

苏州工业园区属冲击湖平原及基岩山丘工程地质区，地面标高在 2.5 米左右（黄海高程）。区内水网密布，金鸡湖、阳澄湖、独墅湖等水体造就了园区独一无二的亲水环境。

苏州地处我国大陆东部沿海，位于北亚热带湿润海洋性季风气候区内，夏季气温较高，潮湿多雨，冬季干燥寒冷，季风明显，四季分明，雨最充沛，日照丰富，无霜期长，雨季为 6～7 月份。冬季以 NW（西北）和 NE（东北）风为主，春夏季盛行 SE（东南）风，夏季最小频率风向为西南风。常年风向为 ESE~SSE，全年最小频率风向为西南（SW），风向频率 2%。但由于兼受大陆冷气团、副热带气团、热带海洋性气团的影响，天气气候复杂，灾害性天气种类较多。年平均温度 15.8℃（最高 39.2℃，出现在 1992 年 7 月 16 日，最低-9.8℃，出现在 1958 年 1 月 16 日），无霜期长达 230 天左右。年平均相对湿度 76%，平均降水量 1076.2mm，年平均气压 1016kpa，年平均风速 2.5m/s。

2.2 环境风险源基本情况调查

2.2.1 主要产品和原辅材料

（1）主要产品

该项目产品为液态调味料、粉体调味料，具体生产规模情况见下表 2.2-1。

表 2.2-1　主要产品及产量一览表

产品名称	年设计产能	实际年产能	年工作时间（h）
金属眼镜架	350 万副	250 万副	2500
塑料眼镜架	150 万副	150 万副	3000
铜铸装饰件	200 万件	100 万件	6000
注塑眼镜架	100 万副	80 万副	3000
喷涂挂具	3000 个	3000 个	2500
电镀挂具	3000 个	3000 个	2500
金属镜架退电镀退喷涂返修	5 万副	5 万副	2500

（2）主要原辅材料消耗量

企业原辅材料种类较多，具体见表 2.2-2，能源使用情况见表 2.2-3，理化性质见表 2.2-4。

表 2.2-2　主要原辅材料储存一览表

序号	名称	规格（kg）	性状	年耗量	最大储量	存储方式	位置	日耗量
1	PC/PBT 粒子	聚碳酸酯 30%、聚对苯二甲酸丁二酯 70%	固	50t	5t	袋	仓库	0.2t
2	CC6OCN 粒子	磷酸三苯酯	固	100t	10t	袋		0.4t
3	眼镜片	树脂	固	25t	1t	箱		0.1t
4	洗涤剂	十三烷基苯磺酸钠盐 10~15%、工业三乙醇胺 5~10%、水 75~80%	液	1.6t	0.2t	桶	化学品仓库	0.0064t
		乙醇乙氧基化物 10~15%、水 85~90%	液	3.9t	0.1t	桶		0.0156t
5	油墨	轻芳烃溶剂石脑油 石油 25~50%、环己酮 25~50%、乙酸丁酯 10~25%乙酸-1-甲氧基-2-丙基酯 10~20%	液	0.6t	0.01t	瓶		0.0024t
6	丙酮	99.5%	液	11.5t	1t	瓶		0.046t
7	树脂胶	环氧乙烷的聚合树脂	液	7kg	0.05kg	瓶		0.3kg
8	螺丝	—	固	11kg	1kg	袋	仓库	0.044t
9	醋酸酯镜架坯料(簿片材)	醋酸纤维素 62~80%邻苯二甲酸二乙酯 20~38%	固	400t	20t	托盘		1.6t
10	滚筒机用桦木	磨料	固	60t	5t	袋		0.24t
11	滚筒机用膏料	—	固	12.5t	0.5t	桶		0.05t
12	不锈钢镜架坯料	Cr18%、Ni10%	固	31.98t	3t	托盘		0.128t
13	德国银-蒙乃尔铜镍合金	Cu62%、Ni18%、Zn20%	固	9.05t	0.9t	托盘		0.0362t
14	桥架、衬垫、接线片等零部件	不锈钢、铜镍合金	固	17.036t	1.7t	盒		0.068t
15	滚筒机用浮石	磨料	固	40t	3t	袋		0.16t
16	脱氧剂-硬焊用焊剂	——	膏	70L	30L	瓶		0.28L
17	铜焊焊料	——	固	50kg	10kg	瓶		0.2kg
18	焊料脱氧剂	含甲醇 60%	膏	7t	0.7t	瓶	化学品仓库	0.028t
19	硫酸	98%	液	4t	0.5t	桶		0.016kg
20	硝酸	50%	液	100kg	10kg	桶		2kg
21	盐酸	32%	液	2t	0.5t	桶		0.016t
22	硫酸铜	——	液	100kg	10kg	桶		0.4kg
23	氯化镍	100%	液	900kg	90kg	袋		3.6kg
24	硫酸镍	100%	液	1.6t	0.16t	袋		0.0064t
25	电镀槽添加剂	氯化镍、铵盐	液	3.9t	0.2t	桶		0.0156kg
26	电镀用导体盐	——	固	900kg	100kg	袋		3.6kg

27	金盐 $(NH_4)_3Au(SO_3)$、$Au(Na_2SO_3)OH$ 镍盐 $NiCl_2$、钯盐 $Pd(NH_3)_2Cl_2$、钌盐 $RuCl_3$	金盐 15kg、镍盐 5kg、钯盐 200kg、钌盐 20kg	固	240kg	50kg	袋		0.96kg
28	氰化金钾(58%)	——	液	2kg	1kg	瓶		0.008kg
29	氢氧化钠	——	固	18t	0.5t	袋		0.072t
30	镍棒(底镍镀槽用电极)	——	固	260kg	50kg	根	化学品仓库	1t
31	镍电极(光亮镍镀槽)	——	固	225kg	50kg	根		0.9kg
32	覆盖贵金属氧化物的钛阳极(镀金槽/镀钯镍槽/镀钌槽)	——	固	3kg	3kg	根		0.012t
33	喷漆料及涂料（油漆）	1-甲氧基-2-丙醇 23~38%、混合二甲苯 14~28%、乙酸正丁酯 4~11%、其他	液	10t	0.5t	瓶	化学品仓库	0.04t
34	硬化剂	芳香聚氨酯 37~45%、乙酸乙酯 9~15%、乙酸正丁酯 7~11%、其他	液	2.5t	0.2t	瓶		0.01t
35	稀释剂	乙酸正丁酯 44~53%、混合二甲苯 29~38%、其他	液	2.5t	0.2t	瓶		0.01t
36	抛光蜡	——	固	5t	1t	盒		0.02t
37	硫酸（废水处理用）	50%	液	19068kg	500kg	桶		76.3kg
38	活性炭（废气处理用	——	固	11t	0.4t	袋		0.044t
39	铍铜	含铍~2.5%	固	6.0t	0.6t	桶	仓库	0.024t
40	熔模铸造蜡	50%石蜡、50%硬脂酸	固	1.2t	0.12t	袋		0.0048t
41	埋模粉(石膏粉)	石膏 40%、石英 30%、方英石 30%	固	30t	3t	袋		0.12t
42	表面调整剂	柠檬酸 12-18%、缓冲剂 6-14%、硝酸钠 8-10%、水 50-58%	液	1t	0.1t	瓶		0.003t
43	切削液	——		0.5t	0.2t	桶		0.002t
44	抛光蜡	胶棒	固	1t	1t	盒		0.004t
45	聚乙烯蜡	——	固	0.6t	0.2t	盒		0.0024t
46	不锈钢坯料	——	固	55t	5t	托盘		0.22t
47	醋酸酯板材	——	固	55t	5t	托盘		0.22t
48	铜材脱镍铬剂	D-酒石酸，苯并三唑	液	0.2t	0.02t	桶		0.0008t
49	电解退镀剂	硝酸铵，溴化铵	液	0.2t	0.02t	桶		0.0008t
50	中性脱漆剂	烷烃、乙二醇乙醚、甲基纤维素、烷基苯磺酸钠	液	2t	0.2t	桶		0.008t
51	焊料脱氧剂	含甲醇 60%	液	7t	0.7t	桶		0.028t
52	镍棒	镍	固	260kg	50kg	根		1

53	铜丝	铜	固	837kg	20kg	根		3
54	钯	钯	固	3	3	根		/

表 2.2-3 能源使用、储存量

序号	名　称	年消耗量	最大库存量	储存方式	备注
1	自来水	79550 吨	/	/	管道输送
2	电	1350 万度/年	/	/	电网输送

表 2.2-4　主要危险化学品理化性质一览表

原料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理毒性
PC/PBT 粒子	乳白色半透明到不透明、结晶型热塑性聚酯。具有高耐热性、韧性、耐疲劳性，自润滑、低摩擦系数，耐候性、吸水率低；在潮湿环境中仍保持各种物性，电绝缘性，但体积电阻、介电损耗大；耐热水、酸碱类、油类、但易受卤化烃侵蚀，耐水解性差，低温下可迅速结晶，成型性良好。	化学稳定性、热稳定	无
CC6OCN 粒子	白色、无臭结晶粉末，微有潮解性。熔点 50.52℃，沸点 244℃，相对密度（水=1）1.21，闪电 223℃，不溶于水，微溶于醇，溶于苯、氯仿、丙酮，易溶于乙醚。	遇明火、高热可燃	无
油墨	液体	易燃	低毒，皮肤接触可能导致过敏，对呼吸系统具刺激性，对眼睛、皮肤具有腐蚀性
丙酮（C3H6O）	无色透明易流动液体，极易挥发，有芳香的气味；熔点-94.6℃；沸点 56.5℃；闪点-20℃；饱和蒸汽压 53.3kPa/39℃；自燃 465℃；可混溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂	易燃，甲级；其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到远处，遇火源引着回燃。	微毒，急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛等，甚至呕吐昏迷，对眼、鼻、喉有刺激性。皮肤长期接触可致皮炎。LD_{50}（大鼠经口）5800mg/kg，吸入 LC_{50}：50100mg/m^3/8h，小鼠吸入 LC_{50}：44mg/m^3/4h。
树脂胶	透明液体，有轻微的气味，沸点大于 100℃，闪电 252℃，比重（水=1）1.16，液体密度 1.156~1.166 公克/立方公分	可燃，燃烧产物可能会有毒或刺激性	对皮肤、眼睛有刺激作用，对水生生物有毒，可能对水环境造成长期不利影响
洗涤剂	浅黄色液体，pH 约 8.6（20℃，1%	不易燃易爆，	对皮肤、眼睛有刺

	浓度），相对密度（水=1，20℃）1.035，沸点 100℃，易溶于水	与强酸和强氧化剂发生放热反应	激作用，意外摄入可能会刺激口腔和消化道
硫酸	纯品为无色油状液体。98.3%硫酸比重 1.834，熔点 10.49℃，沸点 338℃，在 340℃时分解。是一种活泼的二元强酸，具有强腐蚀性，可溶于水，能与许多金属或金属氧化物作用生成硫酸盐。浓硫酸有强烈的吸水作用和氧化作用，与水猛烈结合，同时放出大量的热。	不燃，与水猛烈结合，同时放出大量的热。	硫酸蒸汽对呼吸道有明显刺激作用，大量吸入可致肺水肿，长期接触对牙齿有腐蚀作用。LD_{50}：2140 mg/kg(大鼠经口)
氯化氢	无色有刺激性气味的气体。熔点-114.2℃；沸点-85℃；闪点：无意义；饱和蒸汽压 4225.6kPa/20℃；相对密度 1.27（空气=1）。可溶于水，溶于碱液。具有强腐蚀性，能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。与氰化物能产生剧毒的氰化氢气体	不燃	对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用，长期接触较高浓度，可造成慢性支气管炎。LD_{50}（兔经口）400mg/kg ，LC_{50}：3124ppm1 小时(大鼠吸入)
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解；熔点 318.4℃；沸点 1390℃；饱和蒸汽压 0.13kPa/739℃；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮；具有强腐蚀性。一般使用其水溶液，称为碱液。	不燃，丁级；本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。	本品有强烈刺激性和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，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。
甲醇	亦称木酒精，无色澄清液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃；沸点 64.8℃；相对(水)密度 0.79；饱和蒸汽压 13.33kPa/21.2℃；闪点 11℃；自燃点 385℃；溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。	易燃，甲级。与空气能形成爆炸性混合物(爆炸上下限 5.5～44.0V%)，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生剧烈反应，其蒸汽重于空气，能在较低处扩散，遇火源引着回燃。	属Ⅲ级危害(中度危害)毒物；急性中毒：表现为神经系统症状、酸中毒和视神经炎为主，可伴有粘膜刺激症状。慢性中毒：主要是神经系统症状，有头晕、无力、及神神经损害。LD_{50}(大鼠经口)5628mg/kg。
丙酮	无色透明易流动液体，极易挥发，有芳香的气味；熔点-94.6℃；沸点 56.5℃；闪点-20℃；饱和蒸汽压 53.3kPa/39℃；自燃 465℃；可混溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。	易燃，甲级；其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。	急性中毒主要表现为对中枢神经系统的麻醉作用，出现乏力、恶心、头痛等，甚至呕吐昏迷，对眼、鼻、喉有刺

		与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到远处，遇火源引着回燃。	激性。皮肤长期接触可致皮炎。LD_{50}（大鼠经口）5800mg/kg，属微毒类。
氰化氢	无色气体或液体，有苦杏仁味；熔点-13.2℃；沸点：25.7℃；相对密度(水=1)0.69，0.93(空气=1)；蒸汽压：53.32kPa(9.8℃)；溶于水、醇醚；	易燃；甲级；其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高温，容器内压力增大，有开裂和爆炸危险。	毒作用迅速，使组织不能利用氧，而产生“细胞内窒息”；人在短时间内吸入高浓度的氰化氢可立即呼吸停止而骤死；LC_{50}(小鼠吸入)357 mg/m^3；剧毒品。
氰化金钾	白色晶体粉末；热至200℃时失去结晶水，更高温度分解。溶于水，微溶于醇，不溶于醚。易受潮	不燃	剧毒物。吸入、食入、经皮吸收均有毒。非骤死者先出现感觉无力、头痛、眩晕、恶心、呼吸困难等。随后面色苍白、抽搐、失去知觉，呼吸停止而死亡。
镍	银白色金属，密度8.9 g/cm3。熔点1455℃，沸点2730℃。质坚硬，具有磁性和良好的可塑性。有好的耐腐蚀性，在空气中不被氧化，又耐强碱。在稀酸中可缓慢溶解，释放出氢气而产生绿色的正二价镍离子；对氧化剂溶液包括硝酸在内，均不发生反应。镍为中等强度的还原剂。	不燃	属自燃物品。粉尘可燃，能与空气形成爆炸性混合物。大鼠经口最低中毒剂量(TDL0)：158 mg/kg(多代用药)，胚胎中毒，胎鼠死亡
铜	呈紫红色光泽的金属，密度8.92 g/cm3。熔点1083.4℃，沸点2567℃。常见化合价+1和+2,稍硬、极坚韧、耐磨损。还有很好的延展性。导热和导电性能较好。可溶于硝酸和热浓硫酸，略溶于盐酸。容易被碱侵蚀	不燃	LD_{50}（大鼠经口）：氧化铜470mg/kg；无水硫酸铜300mg/kg
钯	银白色金属。柔软，具有延性。密度12.02 g/cm3。熔点1552℃。沸点3140℃。性质不活泼，但可溶于硝酸和王水中，以及熔融的碱；能吸附氢、氧等气体，于室温和一大气压下所吸附的氢可达钯本身体积的八百余倍。	不燃	LD_{50}:19mg/kg(换算成$PdCl_2$)

2.2.2 主要生产工艺

企业生产工艺流程图见图 2.2-1、2.2-2、2.2-3、2.3-4、2.4-5、2.5-6。

（1）镜架生产的总工艺流程

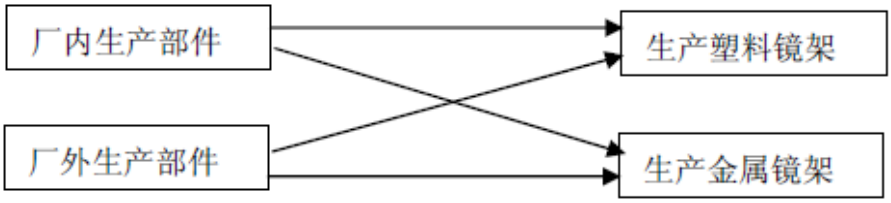

图 2.2-1 镜架生产的总工艺流程图

总工艺流程说明：

生产镜架的零部件来自二方面，一部分直接外购，另一部分由外购的坯料和原材料在厂内进行加工制得，各种部件一起进行塑料镜架及金属眼镜的生产。

（2）厂内零部件生产工艺流程

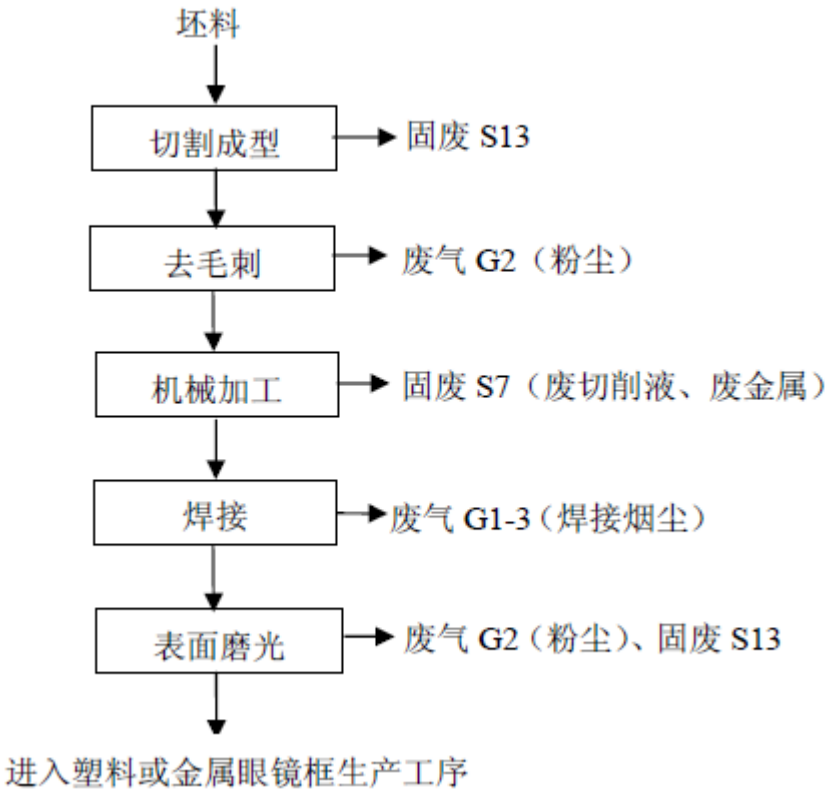

图 2.2-2 厂内零部件生产工艺流程图

厂内零部件生产工艺流程说明：

零部件原料切割后在专用模具中弯曲成型；然后进行机械加工，根据不同型号镜架制作设计要求，相关部位进行焊接，焊节后表面进行磨光；部分零件则与外购的部件进行脚套、脚丝的组装；其中一部分零部件需进行电镀处理（电镀处理见后面的说明）；检测合格的零部件用于下面塑料镜架及金属镜架的生产。

塑料眼镜框生产工艺流程

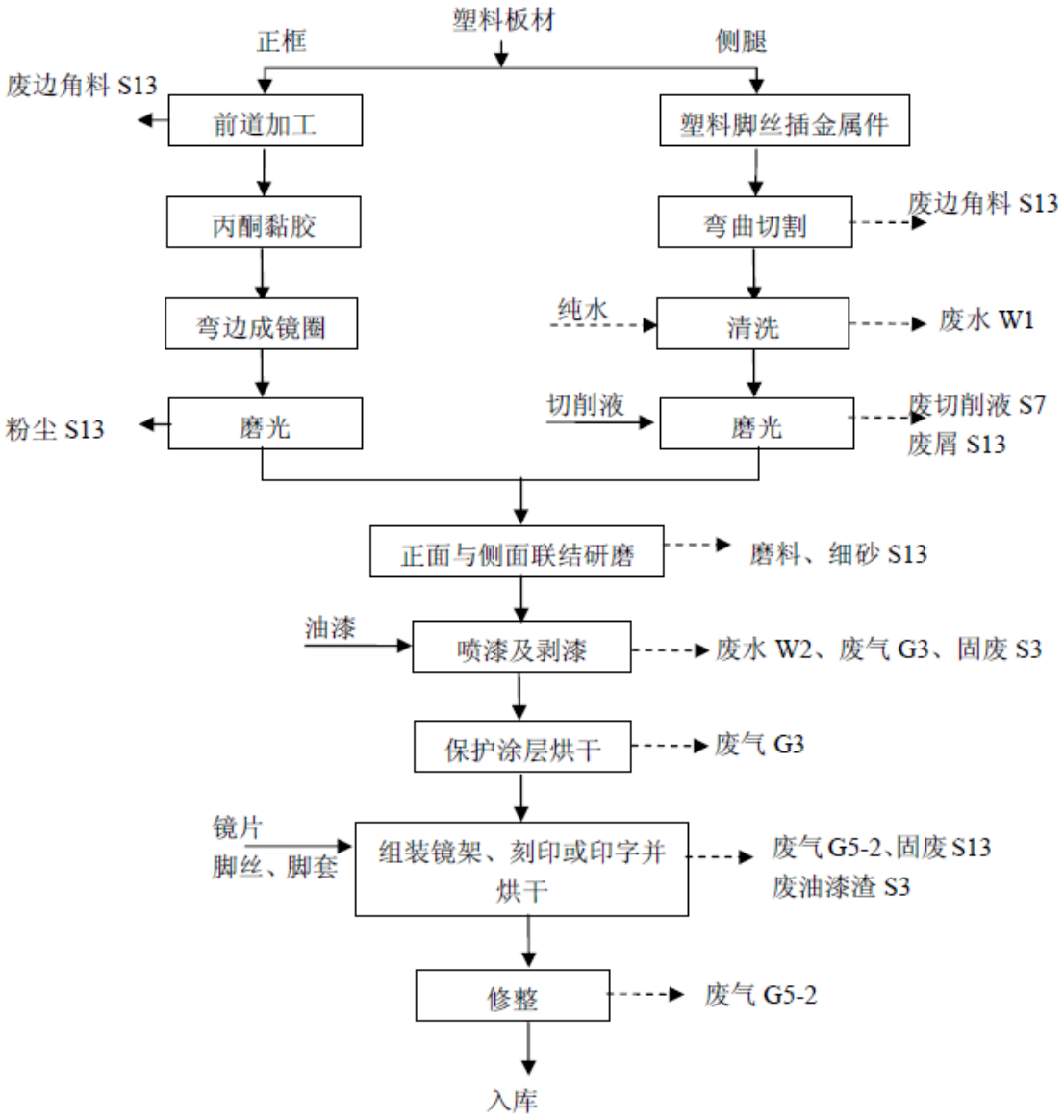

图 2.2-3 塑料眼镜框生产工艺流程图

塑料眼镜框生产工艺流程说明：

①侧腿：镜架是形状规则的物件，因此有关零部件进入模具(用电加热，根据材质控制适当的温度，保证材料可塑但不熔化、不热解)弯曲成型，然后下模具，自然冷却后进行表面磨光，达到一定光洁度，再进行其它的机械加工整修。

②正框：先进行研磨，按不同型号的设计要求在专门位置处安装置金属关节件(连接件)，然后在一定的模具中弯边成镜圈（用电加热，根据材质控制适当的温度，保证材料可塑但不熔化、不热解），成型后下模冷却，再进行滚光，投入磨料、膏料、洗涤剂、丙酮等，该过程产生废气、废水。

③喷漆：正面与侧面进行联结，然后进行整体喷漆，镜架挂在挂具上自动进

入喷涂区，经喷涂区各个工位时从各方向进行均匀喷涂，喷涂有小剂量的自动喷枪完成。

④印商标：喷涂后的镜架自动进入生产线所带的烘房进行烘干，再在移印机上印上商标等有关文字(或用激光刻印机刻印)，再喷保护涂层。

⑤组装：组装成为产品镜架，但部分作为太阳镜销售的镜架直接装上镜片后作为产品。

⑥包装：最后包装入库。

（3）金属镜架的生产工艺流程

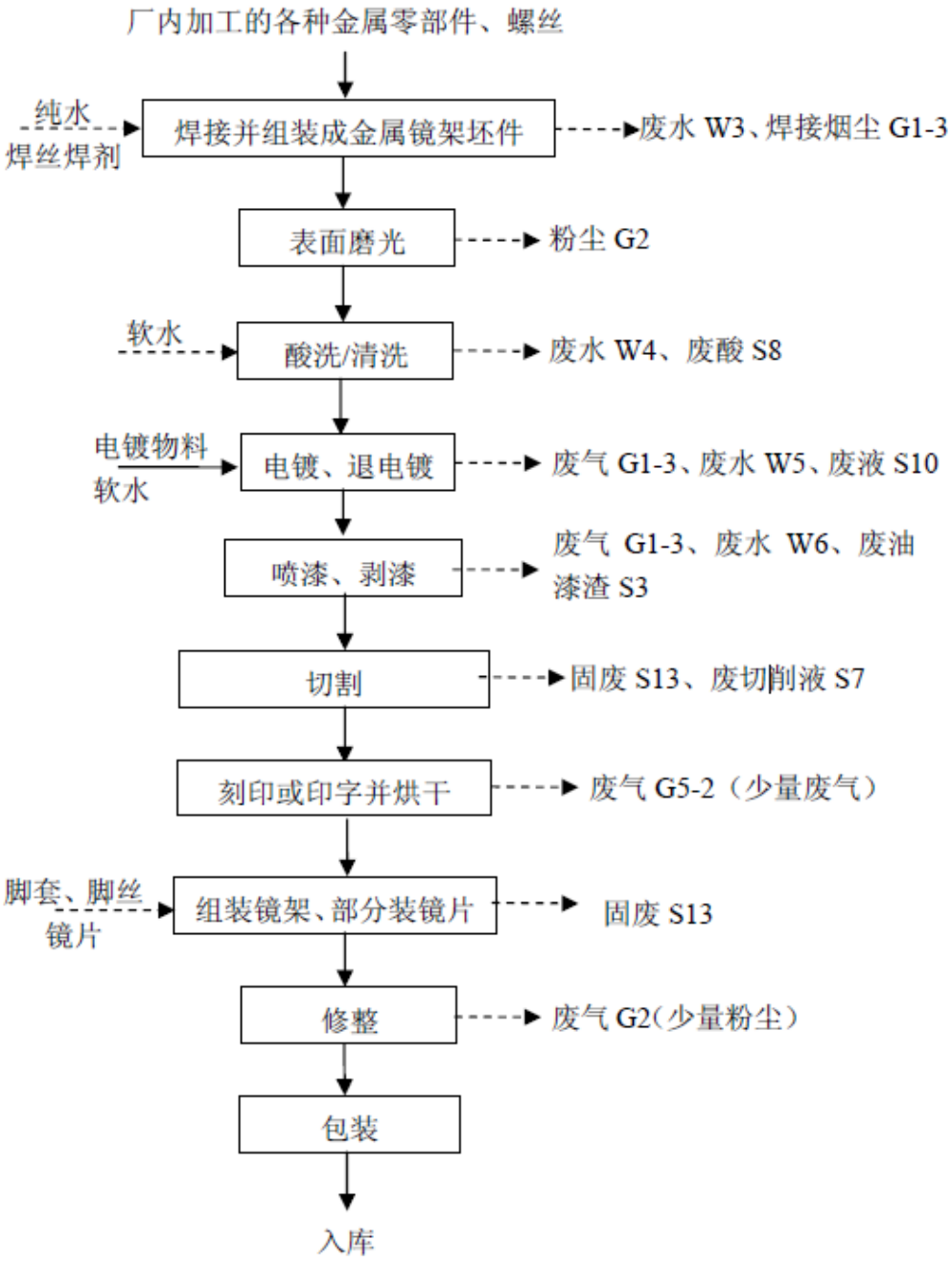

图 2.2-4 金属镜架的生产工艺流程图

金属镜架生产工艺流程说明：

①金属镜架的部件进行焊接前进行酸洗及水洗，再组装成金属镜架的坯件；

金属镜架分别以不锈钢为基材及德国银为基材，二者的比例为 90％及 10％，且不锈钢和德国眼镜架的电镀工艺并无分别。

②电镀前的清洗分三步进行

第一步：在弱碱性洗涤液中超声波洗。然后用软化(纯)水洗三次，采取逆流洗方式；

第二步：在碱液(pH 为 12）中、低电压（5V）、低工作电流下进行电解脱脂清洗，然后水洗三次，用水情况同上；

第三步：进入装有稀硫酸（10％）的中和槽中进行中和，然后水洗三次，用水情况同上，可使表面金属活化，与镀层结合牢固。

③电镀也分三步进行，所有的金属镜架均进行以下三层电镀：

第一步：镀底镍，水洗三次，用水情况同上；

第二步：镀光亮镍，水洗三次。水洗用水情况同上；

第三步：镀钯镍，水洗三次，用水情况同上。

④装饰镀（着色），金属镜架经上述电镀后，有部分（60％）镜架进行装饰镀：

第一步：在碱液(pH 为 12）中、低电压（5V）、低工作电流下进行电解脱脂清洗，然后水洗三次，用水情况同上；

第二步：进入装有稀硫酸（10％）的中和槽中进行中和，然后水洗三次，用水情况同上，可使表面金属活化，与镀层结合牢固。

第三步：根据要求进行装饰镀（着色），镀层较薄，用量较少；其中镀金采取含氰电镀，镀液中氰含量 5mg/L 以下，尾于低氰电镀。镀后水洗三次，用水同上。

金属镜架中，有 25%的镜架进行镀金，出于镀层色质和牢固的考虑，最终金不能直接镀在钯镍上，而是需要一层特殊的底金来支持，所以这部分镜架进行底金和面金二次装饰电镀。

金属镜架中，另有 35%镜架进行镀钌，为了保证镀层牢固，且分布均匀，钌镀层的下面也需要一层特殊的底金来支持，所以这部分镜架进行底金和钌二次装

饰电镀。

眼镜架镀镍使用镍阳极，装饰镀使用覆盖贵金属氧化物钛阳极进行电镀，金属来自镀液、镀液添加剂及阳极。不锈钢和德国银（为基材的眼镜电镀时）的镀槽使用的阳极相同。

⑤每道水洗都有三个池子，逆流洗；最后一个池子进的软化（纯）水电导率在 0.2us 以下，第一至二个池进的软化（纯）水电导率在 10us 以下，第一个池子的水返回至软水回用处理装置进行回用处理。

⑥关于零件的电镀：

零件（主要是核心、脚丝及商标等）的电镀过程与金属架电镀相同，先进行清洗，然后进行底镍、光亮镍、钯镍三层电镀；其中商标还需进行在装饰镀；清洗方式也与眼镜架电镀相同。

眼镜架采用的是挂镀方式，而零件采用滚镀的方式进行电镀。

⑦电镀液的处理：生产过程中不产生废电镀液，在生产中不断添加新鲜电镀液，二年左右时间取出电镀液，将电镀槽机槽中沉淀的垢渣送出至专门单位处理，然后送回镀槽，再投入镀液使用，不产生废镀液。

⑧剥挂具方式：现有项目的挂具表面采用保护材料包覆，但仍会镀上少量的金属，公司自行进行剥镀层，具体见退电镀、退喷涂挂具工艺流程。

⑨继续在镜架表面喷涂一层保护性图层，然后印字烘干，组装成产品，包装入库。

（4）眼镜铜装饰铸件生产工艺流程

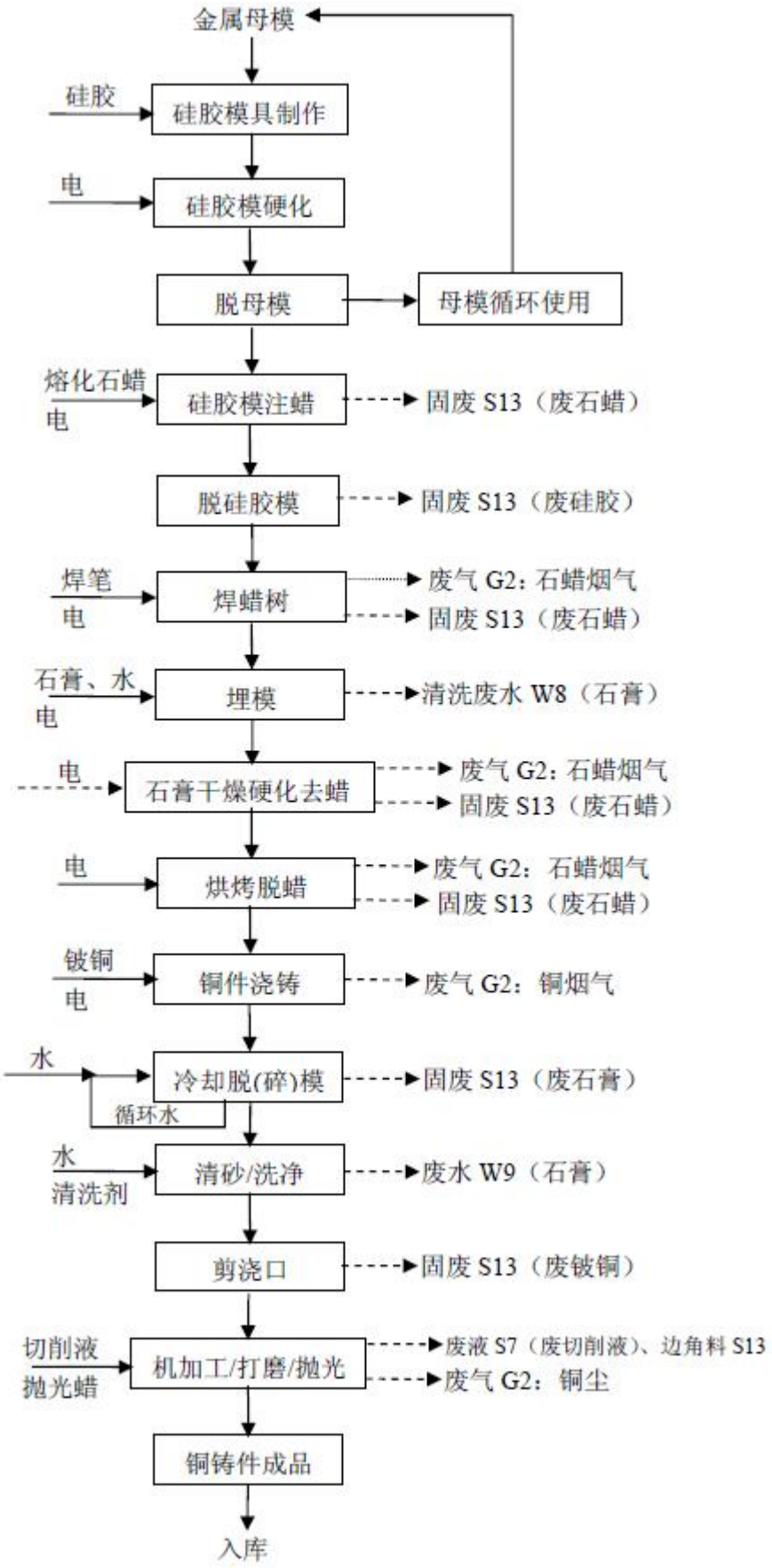

图 2.2-5 眼镜铜装饰铸件生产工艺流程图

眼镜铜装饰铸件生产工艺流程说明：

①硅胶模具制作

金属母模嵌入软硅胶内，软硅胶经加温加压硬化后，取出母模，模腔即成为制作蜡模用的硅胶模具。输入材料：硅胶（用聚乙烯蜡粒子融化后注塑成硅胶）。本工序产生的非甲烷总烃废气量小且收集困难，因此以无组织形式排放，对环境影响不大。

②注蜡

熔模铸造蜡经注蜡机在63℃下熔化后，注入硅胶模具，冷却后蜡模成型。输入材料：熔模铸造蜡、脱模粉。本工序有固体废蜡产生，集中收集后由专业公司处置。

③脱蜡模

将蜡模从硅胶模具中脱出。硅胶模具多次使用后作为固废，收集后由专业公司处置。

④焊蜡树

用焊笔分别将单个的蜡模焊接到一根蜡棒上的支杆上，就像一棵蜡树，蜡模就如树枝上的果实。树枝将是浇铸时铜液的通道。输入材料：蜡棒、蜡模。本工序产生固体废蜡，集中收集后由专业公司处置。

焊接操作过程中产生少量的石蜡烟气。采用单机式烟尘净化装置（活性炭+高效过滤）净化处理，排放气体浓度符合国家规定的《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）工作场所空气中有毒物质容许浓度要求（<2mg/m^3），净化气体在车间内循环。

⑤埋模

将蜡树置于坩埚内，通过操作埋模机，注入石膏浆，将蜡树埋入石膏浆内。输入材料：蜡树、石膏浆。本工序有含石膏粉的洗涤废水（清洗埋模机）产生，排入公司废水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂。

⑥烘烤干燥

将埋有蜡树模的坩埚至于烤炉内，使石膏干燥硬化，同时蜡模的大部分熔化为蜡液流出，冷却后成为固态废蜡，极少部分气化，模腔即成为铜件浇铸用的模具。输入材料：无。本工序产生固体废蜡，收集后由专业公司处置；本工序产生石蜡烟气，经集气系统集气后，用高效过滤+活性炭吸附去除石蜡烟气，达标后

高空排放。

⑦铜件浇铸

固态铍铜经浇铸机熔化为液态，并浇入石膏模。冷却后即成为固态铜铸件。输入材料：铍铜。本工序产生少量含铜烟气和铍及化合物烟气，与石蜡烟气共用一套集气净化装置进行净化处理，净化后高空排放。

⑧冷却碎模

通过冷却系统（循环水系统），使石膏模骤冷而碎裂脱模。冷却水循环使用。本工序产生固体废石膏料，收集后由专业公司处置。

⑨清砂/洗净

将浇铸件通过清洗机清洗。输入材料：水、清洗剂。本工序产生含石膏粉和少量金属氧化物的洗涤废水，排入公司废水处理站，经处理达标后排入园区污水处理厂。

⑩剪浇口

将铜铸件从浇口处剪下。本工序产生铍铜废料，这些废料大部分被回炉重复浇铸利用，少量出售给有资质的废金属回收单位。

⑪表面亮化处理

铸件通过机加工、磨光、抛光等工序，使浇铸零件成为成品。机加工产生的废铜屑，回炉重复浇铸利用或出售给有资质的废金属回收单位；废切削液委托有资质的危废处置单位安全处置。

项目抛光操作时产生铜尘和粉尘，采用单机式袋式除尘器净化废气，处理后排出的气体符合国家规定的《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2002）工作场所空气中有毒物质容许浓度要求，净化气体在车间内循环。

（5）退电镀、退喷涂挂具工艺流程

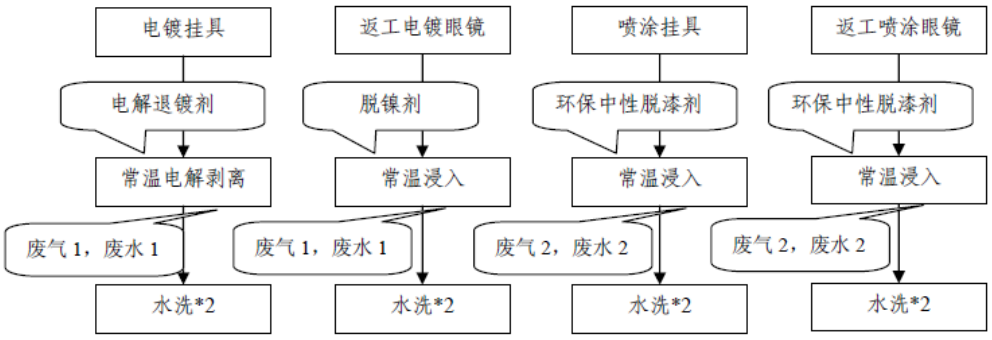

图 2.2-6 退电镀、退喷涂挂具工艺流程图

注：现有项目使用的是硫酸退镀，全部采用自动电镀工艺，无需人工上线操作，因此现有项目退镀工艺具有一定先进性。

（6）电镀和喷涂工艺过程

工人将待镀件上挂到自动电镀线准备槽槽位上后，根据产品所需的镀种选择自动线程序并启动程序，在 PLC 系统控制下，待镀件通过行车依次进入指定的各镀槽中，操作工人只需在电镀完成后进行收件，然后送至喷涂间进行手工喷涂。

（1）除蜡

眼镜电镀属于高装饰性电镀，需要得到镜面光亮的表面，经过抛光后的待镀件表面残留的污渍需进行除蜡处理后才能得到干净的表面，从而得到满意的镀层结合力，超声波除蜡是利用超声波震荡的机械能使除蜡液中产生小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面粘附的抛光蜡迅速脱离，除蜡槽中添加除蜡水（主要成分 5%2-甲基-2，4-戊二醇），从而加速除蜡过程，使除蜡更彻底，槽内温度为 55～65℃，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入除蜡槽内，时间为 1～2min。

（2）超声波除油

超声波除油是利用超声波震荡的机械能使脱脂液中产生小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面粘附的油脂、污垢迅速脱离，添加少量除油粉（主要成分 2.5～10%焦磷酸钠），从而加速脱脂过程，使脱脂更彻底，槽内温度为 55～65℃，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入超声波除油槽内，操作时间为 1～2min。

（3）电解除油

电解除油可分为阴极除油、阳极除油，该项目采用阴极除油。阴极除油的特点是在制件上析出氢气，即 $2H_2O+2e==H_2+2OH^-$除油时析出少量氢，氢气产生量与酸性液的浓度及金属纯度、活泼性有关，故无法定量分析。分散性好，气泡尺寸小，乳化作用强烈，除油效果好，速度快，不腐蚀零件，同时添加少量电解除油粉（主要成分 10～30%五水合硅酸钠、10-30%氢氧化钠、15～40%碳酸钠、10-30%硅酸二钠）加强除油效果。电解除油的槽内温度为 50～60℃，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入电解除油槽 30s～1min 后取出镀件。

（4）酸洗

酸洗可除去除油时残留在零件表面的少量碱，除去金属表面上的氧化皮和金

属锈蚀物，使零件呈出基体金属的结晶组织，提高零件的光泽。同时使零件表面干净，提高与镀层的结合度。该项目使用 5%盐酸和 5%硫酸溶液进行酸洗，操作时间为 30～60s，常温、PLC 控制系统控制行车将镀件浸入酸洗槽内进行酸洗。

（5）镀镍

该项目镀镍可分为冲击镍和光亮镍。

①冲击镍

镀冲击镍是指镀镍时先加上一个大于正常镀镍电流的电流，用于清除镀件表面可能存在的氧化膜，防止产生结合力不良。镀镍槽内电镀液主要成分为盐酸 120ml/L、氯化镍 240g/L，在常温条件下，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入镀冲击镍槽进行镀镍。

②光亮镍

镍镀层具有良好的物理性能和化学性能，所以用途很广。镀镍工艺类型较多，按镍镀层外观特征，可分为普通镀镍、半光亮镀镍、全光亮镀镍、镀双楼和镀三楼镍等。该项目所用的镀镍为光亮镍。镀镍溶液的主要成份为硫酸镍 250-300g/L、氯化镍 40-55g/L、硼酸 40-55g/L。操作温度在 50-60℃，pH 控制范围为 3.8～4.2，阴极电流效率在 95％以上，操作时间为 20～50min，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入光亮镍槽进行镀镍。

（6）电镀钯镍合金

钯镍合金镀层呈现银白色金属光泽，拥有优良的耐腐蚀性，该项目使用的镀钯镍镀液（主要成分为 10%硫酸铵、0.5-2%氯化镍）比纯钯镀液稳定，常代替纯钯用作高装饰性电镀，外加 5-6g/L 硫酸钯，析出合金中钯镍的比例大约为钯 70～80%，镍 20～30%，阳极使用白金钛网，操作温度在 35℃，pH 控制范围为 8.2～8.6，阴极电流效率在 95％以上，操作时间为 0.2～1min，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入镀钯镍合金槽进行电镀。

（7）电镀金铁合金

金铁合金镀层呈现黄色偏白金属光泽，拥有优良的耐腐蚀性，常用作高装饰性电镀，电镀金铁合金的电镀液主要成分为外购的镀金铁溶液（主要成分 15-30%柠檬酸），外加氰化金钾 1.5g/L、其中金离子由氰化金钾提供，析出合金中金铁的比例大约为金 98%、铁 2%，阳极使用白金钛网，操作温度在 35℃，pH 控制范围为 3.2～3.8、阴极电流效率在 95％以上，操作时间为 0.2～0.5min，PLC 控

制系统控制行车将镀件浸入镀金铁合金槽进行电镀。

（8）电镀金钯铜合金

金钯铜合金镀层呈现黄色偏红直致粉红色金属光泽，拥有优良的耐腐蚀性，常用作高装饰性电镀，镀金钯铜溶液中添加亚硫酸金钠 2-3g/L、乙二胺钯 0.8-1.2g/L，其中金离子由亚硫酸金钠提供，钯离子由氯化四胺钯提供，铜离子仅做调色及光亮剂使用，铜仅少量添加，含量约为 3～10ppm，析出合金中金钯的比例大约为金 95%、钯 5%，阳极使用白金钛网，操作温度在 55℃，pH 控制范围为 8.8～9.2，阴极电流效率在 95％以上，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入镀金钯铜合金槽进行电镀。

（9）电镀钌

钌镀层呈现淡灰色直致黑灰色金属光泽，常用作高装饰性电镀，电镀液主要为外购的镀钌溶液（主要成分为 2-5g/L 硫酸钌、0.8%wt 硫酸），其中钌离子由硫酸钌类络合物提供。阳极使用白金钛网，操作温度在 55℃，pH 控制范围为 0.5～2.0，操作时间为 1～5min，PLC 控制系统控制行车将镀件浸入镀钌槽进行电镀。

（10）清洗

清洗是电镀工艺中必不可少的组成部分，清洗的工序较多，清洗的质量好坏对电镀工艺的稳定性和电镀产品的外观、耐蚀性等质量指标有重大影响。 单元水洗法有浸洗、漂洗、喷淋清洗等。多级清洗法有多级浸洗、逆流漂洗和间隙逆流清洗，该项目主要采用浸洗法，部分采用超声波清洗。

（11）烘干

该项目采用电加热烘箱内空气对成品镀件进行烘干，烘干温度 50-60℃。

7）喷涂工艺过程

（1）超声波除油

为了提高镀件表面粘附力，使油漆能较好的附着在镀件表面，因此对喷涂前镀件进行超声波除油、酸洗、超声波水洗等前处理，去除镀件表面可能残留的污垢及油脂，超声波除油是利用超声波震荡的机械能使脱脂液中产生小气泡，这些小气泡在形成生长和闭合时产生强大的机械力，使零件表面粘附的油脂、污垢迅速脱离，添加少量除油粉（主要成分 2.5～10%焦磷酸钠），从而加速脱脂过程，使脱脂更彻底，槽内温度为 55～65℃，工人手工上挂镀件，将镀件浸入超声波除油槽内，操作时间为 1～2min。

（2）酸洗

酸洗可除去金属表面上的氧化皮和金属锈蚀物，使零件呈出基体金属的结晶组织，提高零件的光泽。同时使零件表面干净，提高与油漆的结合度。该企业使用 5%盐酸和 5%硫酸溶液进行酸洗，操作时间为 30～60s，常温、手工上下挂操作。

（3）水洗

水洗为清水洗和超声波水洗，清洗可去除油脂和残留在镀件表面的除油液和酸洗液，使镀件表面光泽。

（4）喷漆

喷漆主要对电镀后的金属镜框以及经过该企业原有厂区机械加工后的塑料镜框进行喷漆。喷漆前，先在调漆房进行调漆，金属镜框喷漆所用油漆分为底漆和面漆，底漆为 OPM007R2 涂料，主要成分为 29-38%1-甲氧基-2-丙醇、23-28%混合二甲苯、18-24%丙二醇甲醚、4-8%乙酸丁酯、0-3%环己酮、0-3%丁醇，外加 50g830 稀释剂和 OPMA02 硬化剂混合；面漆为 OPM005FC 涂料，主要成分为 23-28%1-甲氧基-2-丙醇、4-8%乙二醇单丁醚、4-8%乙酸丁酯、5-8%丁醇、2.5-4%溶剂石脑油、0-2.5%三甲苯，外加 50g830 稀释剂和 OPMA02 硬化剂混合；塑料镜框喷漆用的油漆为 20044S 涂料，主要成分为 29-38%乙酸丁酯、7-11%混合二甲苯、3-6%2-丁氧基乙基酯、2-4%丁醇、0-2.5%溶剂石脑油、0-3%4-羟基-4-甲基-戊-2-酮、0-3%乙苯、0-0.1%丙二醇甲醚，外加 276 稀释剂、252 稀释剂、10091P 硬化剂进行混合。调漆时，将油漆倒入塑料桶内，然后加入稀释剂和固化剂，用调漆棒搅拌均匀，然后倒入喷枪内进行喷漆。 喷漆是用于对眼镜产品镀后保护及加色。通过喷枪借助于空气压力，分散成均匀而微细的雾滴，涂施于被涂物的表面的一种方法（可分为空气喷漆，无气喷漆以及静电喷漆等各式各样的喷漆方法），该项目喷漆采用空气喷漆，金属镜框喷漆分为喷底漆和面漆，先喷底漆，后喷面漆，塑料镜框喷漆直接喷一次漆。在喷漆工序中，工件进入高效水帘喷漆室用喷漆枪进行手工喷涂或机器自动喷涂。喷完漆后的喷枪较脏时需用丙酮进行擦拭清洗，大约每周清洗 2 次，每次清洗时间为 5min。

（5）烘干

该项目采用电加热烘箱内空气对喷过漆后的眼镜进行烘干，烘干温度 50-60℃。

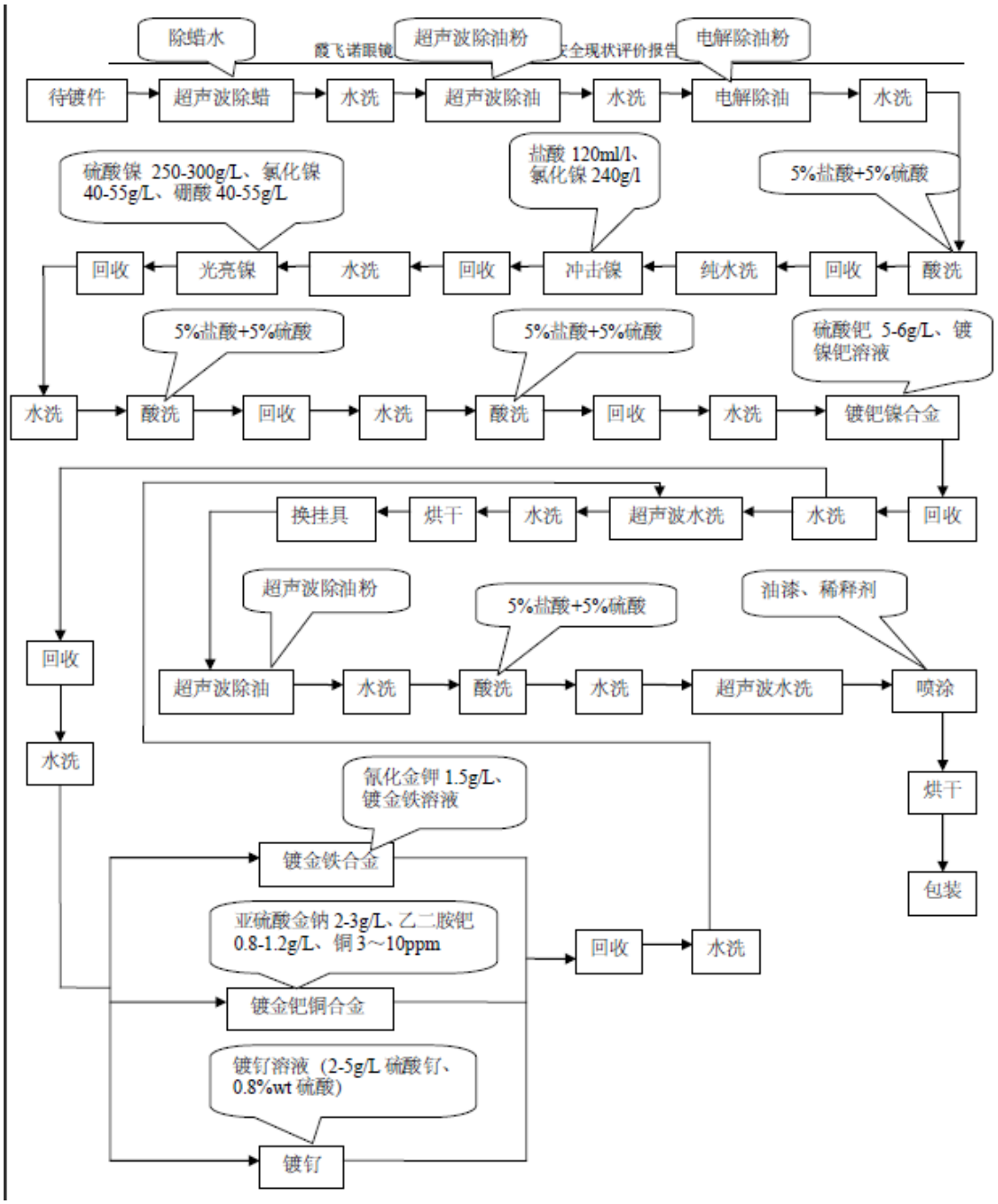

图 2.2-7 电镀和喷涂生产工艺流程图

2.2.3 生产设备情况和公辅工程

（1）主要生产设备

企业主要生产设备详见下表。

表 2.2-5 企业主要生产设备一览表

设备名称	数量	型号规格	所在车间	工作介质	工作温度	工作压力
注塑机	10	120T 水平注塑机	注塑车间	注塑粒子	200-275	常压
	4	90T 单头垂直注塑机	注塑车间	注塑粒子	200-275	常压

设备名称	数量	型号规格	所在车间	工作介质	工作温度	工作压力
	6	90T 双头垂直注塑机	注塑车间	注塑粒子	200-275	常压
	3	宁波海天 MA600/150	注塑车间	注塑粒子	200-275	常压
切镜片机	10	国产	成品车间	镜片	常温	常压
移印机	17	国产	成品车间	油墨	常温	常压
滚筒机	60	CRMI (20 台）	胶架车间	研磨滚粒	常温	常压
酸洗机	2	/	金架车间	酸洗剂	常温-70	常压
烘箱	2	/	喷涂车间	喷涂半成品	40-70	常压
喷砂机	3	Safilo(自制)	金属车间	沙	常温	常压
激光刻印	4	/	金属车间	眼镜半成品	常温	常压
剪板机	1	/	胶架车间	板材坯料	常温	常压
电镀生产线	1	/	电镀车间	电镀液	常温/40-50	常压
清洗生产线	6	/	胶架/金属	清洗液	常温/50-80	常压
喷涂房	1	/	喷涂车间	油漆	常温	常压
车床	1	C6140	模具车间	精加工半成品	常温	常压
铣床	5	NC-MF-R2、X-5N 等	模具车间	精加工半成品	常温	常压
磨床	2	HZ-63	模具车间	精加工半成品	常温	常压
注蜡机	4	D-VW1	铸造车间	蜡	68	常压
埋模机	2	EB10/16S	铸造车间	石膏	常温	-1MPa
烤炉	6	MG 70 ORS	铸造车间	石膏	730	常压
浇铸机	4	VC 600V	铸造车间	铜	1020	常压
洗净机	2	KWS KG 100	铸造车间	水	常温	常压
数控加工中心	68	/	胶架/配件车间	眼镜半成品	常温	常压
抛光上蜡机	47	/	胶架/金属车间	眼镜半成品	常温	常压
PVC 槽	2	剥电镀、喷涂镜架	电镀喷涂	剥漆剂	常温	常压
	2	剥电镀、喷涂挂具	电镀喷涂	剥漆剂	常温	常压

根据《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2011 年本）>有关条款的决定》（国家发展和改革委员会令第 21 号），三十五、淘汰类“一、落后生产工艺装备”“（十七）其他”第 1 项“含氰电镀工艺（电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺，暂缓淘汰）”修改为“含有毒有害氰化物电镀工艺（氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金（2014 年）；银、铜基合金及予镀铜打底工艺（暂缓淘汰））”。

根据国家发展改革委 2013 年 9 月 23 日发布的《国家发展改革委关于暂缓执

行 2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺规定的通知》，暂缓执行《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（第 21 号令）第三十五条 2014 年底淘汰氰化金钾电镀金及氰化亚金钾镀金工艺的规定。现有项目采用的氰化金钾镀金工艺属于此暂缓淘汰类工艺，若今后国家有明确时限要求淘汰氰化金钾电镀金工艺，届时霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司将按照国家政策要求采用符合国家产业政策要求的生产工艺取代目前采用的氰化金钾镀金工艺。

（2）公辅工程

企业公用及辅助工程详见下表。

表 2.2-6　企业公用及辅助工程一览表

类别			设计能力	备注
贮运工程	化学品仓库（甲类）		150m^2	/
	原料、成品仓库		4900m^2	/
公辅工程	给水		73250t/a	自来水公司给水管网
	排水	生活污水	46600t/a	预处理后进入园区污水管网
		生产废水	21775 t/a	
	消防	室内外消防栓系统	226 个	/
	供电	变压器	1350 万度/a	当地电网提供
	绿化		18000 m^2	/
环保工程	废水处理系统		1 套，100t/d	/
	废气	注塑废气处理装置	1 套，30000 m^3/h	/
		抽油烟机	1 套，8000 m^3/h	新增 2 台电磁炉，对工作餐进行简单加热
		移印废气处理装置	1 套，12000 m^3/h	/
		切镜片废气处理装置	1 套，16500 m^3/h	/
		铸造车间废气处理装置	1 套，18000 m^3/h	集尘滤袋
		过丙酮处理废气装置	1 套，8000 m^3/h	活性炭
		金属自动酸洗废气装置	1 套，3000m^3/h	喷淋
		金属手动酸洗废气装置	1 套，10000m^3/h	喷淋+活性炭
		电镀含酸废气处理装置	1 套，16000 m^3/h	喷淋
		电镀含氰废气处理装置	1 套，5000 m^3/h	喷淋
		喷漆有机废气处理装置	1 套，58000 m^3/h	/

	固废存贮	360m²	/

2.2.4 企业“三废”排放和处理情况

本项目产生的废气主要为项目废气主要来源于修整、研磨、磨光、焊接、塑料件粘接工序、电镀、喷涂以及退电镀、退喷涂挂具工艺，注塑、切镜片、移印以及食堂加热工作餐产生的。

（1）金属件表面修整、研磨、磨光时产生粉尘（该粉尘是无组织排放）；金属架进行表面酸洗工艺，产生酸性气体，采用喷淋中和达标后通过 15m 高排气筒（G1-1）排放

（2）电镀项目以及退电镀工艺项目产生的氟化物、硫酸雾、氮氧化物、氯化氢、氨等，经喷淋装置处理达标后，经 25m 高排气筒（**G1-3**）高空排放。

（3）金属镜架和铜铸件零部件焊接后都需要进行脱氧化处理，将其放入脱氧剂（含 60%甲醇）槽中浸泡 1~2min，浸泡过程中加盖处理，脱氧化处理后取出放在通风柜中进行自然滤干。因此在脱氧化处理过程中会挥发产生甲醇废气（计入非甲烷总烃）。废气集中收集后再经喷淋+活性炭吸附装置处理（处理效率约 90%），然后通过 15m 高排气筒（G1-2）高空排放。

（4）眼镜架铜铸件浇铸车间扩建项目废气主要来自于焊蜡树、烘烤干燥工序中产生的石蜡烟气、铜件浇铸工序中产生的少量铜烟气和铍及其化合物烟气，经集尘袋收集处理后由 15m 高排气筒（G2）达标排放；硅胶模具制作工序用聚乙烯蜡粒子融化后注塑成硅胶过程中产生少量的注塑废气，以无组织形式排放；在表面量化处理中含有磨光、抛光等工序，磨光、抛光时产生粉尘废气（无组织排放）。

（5）喷漆工序产生颗粒物、丙酮、非甲烷总烃，集中收集后经喷淋+活性炭吸附装置处理后（处理效率约 80%）由 1 根 25m 高排气筒（G3）排放。

（6）电镀工序产生的含氰废气，经喷淋装置处理达标后，由 1 根 25m 高排气筒（G4）达标排放。

（7）塑料镜架粘结用的胶水是将醋酸酯镜架板材边角料熔化到丙酮中形成黏胶（目的是增加其丙酮粘稠度），然后进行手动粘结，因丙酮极易挥发，此过程会产生丙酮废气（计入非甲烷总烃）。废气集中收集后经活性炭处理（处理效率约 90%）后通过 15m 高排气筒（**G5-1**）排放。

塑料眼镜架需经过丙酮处理去除表面的毛刺，因丙酮极易挥发，挥发产生的丙酮废气计入非甲烷总烃总量中。过丙酮废气集中收集后经过活性炭处理（处理效率达 90%）达标后通过 15m 高排气筒（G5-2）排放。

成品移印过程中使用油墨进行打印，此过程会产生少量的有机废气（以非甲烷总烃计），然后用丙酮进行擦拭清洗，丙酮挥发产生丙酮废气（计入非甲烷总烃总量中）。移印废气集中收集后经过活性炭处理（处理效率达 90%）达标后通过 15m 高排气筒（G5-1）排放。

（8）切镜片工序中会产生一定量的树脂颗粒，,颗粒物集中收集后经集尘过滤装置处理（处理效率达 98%）达标后通过 15m 高排气筒（G6）排放。

（9）注塑工艺产生的合成树脂废气，采用喷淋及活性炭吸附处理达标后通过 15m 排气筒（G7）排放

（10）食堂仅对工作餐进行简单加热，加热过程中产生极少量的油烟废气，可忽略不计。针对产生的油烟拟安装一套小型抽油烟机，风机风量为 8000m^3/h（目前未实施现场工作餐加热，故本系统未运行）

公司目前现有废气处理设施主要为活性炭吸附、喷淋中和等处理方式。

2、废水

企业有生产废水、公辅废水和生活污水产生，其中其中生产废水包括焊接前清洗废水、电镀废水、电镀废气喷淋废水、塑料除毛刺废水、金属除毛刺废水喷漆清洗废水、铜铸项目中埋模、清砂洗净工序中产生的清洗废水；公辅废水为冷却塔排水；生产废水排入厂内废水处理设施处理（污水处理设施处理设计水量为 100t/d）处理，尾水汇同公辅废水和生活污水通过市政管网排至苏州工业园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江。

现有项目生活污水主要来源于职工办公、生活所产生的废水；塑料、金属眼镜架生产项目生产废水主要来自于焊接前清洗水、电镀废水（电镀前清洗水、电镀酸性清洗水）、电镀废气喷淋废水、塑料除毛刺废水、金属除毛刺废水、喷漆清洗废水（喷漆前清洗水、喷漆后清洗水）、冷却塔排水。产生的主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、氟化物、总铜、总锌、总铬、六价铬等。金属除毛刺废水、喷漆前清洗废水、喷漆后清洗废水、电镀前清洗废水、电镀酸性清洗水、电镀废气喷淋废水等清洗工序使用含有工业三乙醇胺的洗涤剂进行清洗，因此产生的生产废水中均含有氨氮。眼镜架铜铸件浇铸车间扩建项目生产废水主要来自

于埋模、清砂洗净工序中产生的清洗废水，废水成分主要为石膏废水，主要污染物为 SS、TDS、总铜等。注塑眼镜架车间的生产废水主要来源于废气喷淋塔洗涤水、清洗废水，喷淋塔冷却水，清洗废水，主要污染物为 COD、SS 等。

车间内各段废水流入相应的收集槽内，针对其中不同的污染因子进行预处理，因各单独系统水量较少，故采用批处理方式进行物化反应，处理后的废水汇集到调节池内，均匀水质，均衡水量后通过提升泵打入一级物化系统，进行混凝沉淀，去除水中大量的有害离子和悬浮物。

酸性、碱性清洗废水预先进行中和，废酸碱充分利用，清洗废水中的油含量较高，和喷漆水帘排水及废气喷淋塔排水一起混合，作为高浓度废水的一支，混合后先进行絮凝沉淀，然后利用气浮对废水中的油脂类及悬浮物进行分离，基本去除油类物质，初步降低其 COD。

对于含镍废水，由于其属于一类污染物，对其进行单独处理，因为水量小采用序批处理的方式，先进行物化沉淀，基于镍的排放要求比较高，在预处理后增加离子交换系统，确保镍的处理达标排放。其他重金属由于不是一类污染物且水量较少，处理要求相对简单，集中收集后进行絮凝沉淀处理后再与其他废水混合。

上述几股废水预处理后与超纯水循环水以及原废水系统中进过沉淀后的废水一起在综合调节池内进行水质和水量的调节后进入生化系统，废水先进行 pH 调整，保证进水 pH 范围符合微生物的正常需求，然后再进入厌氧反应池，利用厌氧菌将水中的高分子有机物转换为可被细菌新陈代谢利用的简单有机物，如糖类、有机酸、醇等，继而提高废水的可生化性。厌氧出水再进入接触氧化池。

生物接触氧化法（固定床工艺）是一种成熟的好氧处理方法，兼有活性污泥法和生物膜法的特点，它是把填料固定在接触氧化池里，通过曝气使污水以一定流速上下流动，以充分使填料上的生物膜与污水中的有机物得到充分接触氧化。同时无需另设备脱膜装置。池内设置弹性填料，该填料比表面积大，因此池内保持较高的生物量，达到高速去除有机污染物的目的。曝气管为微孔橡胶曝气器，氧的利用率为 25%以上，有效地节约了运行费用。接触氧化后的废水因其泥水混合，故需再进入竖流沉淀池进行泥水分离，多余的活性污泥回流至接触氧化池前端。

废水处理设施，设有在线监控装置，当废水处理设施发生故障，立即关闭阀门，停止生产，将废水打入应急事故池，当废水处理设施修理好，把应急事故池

中的废水抽到废水处理设施，处理达标。

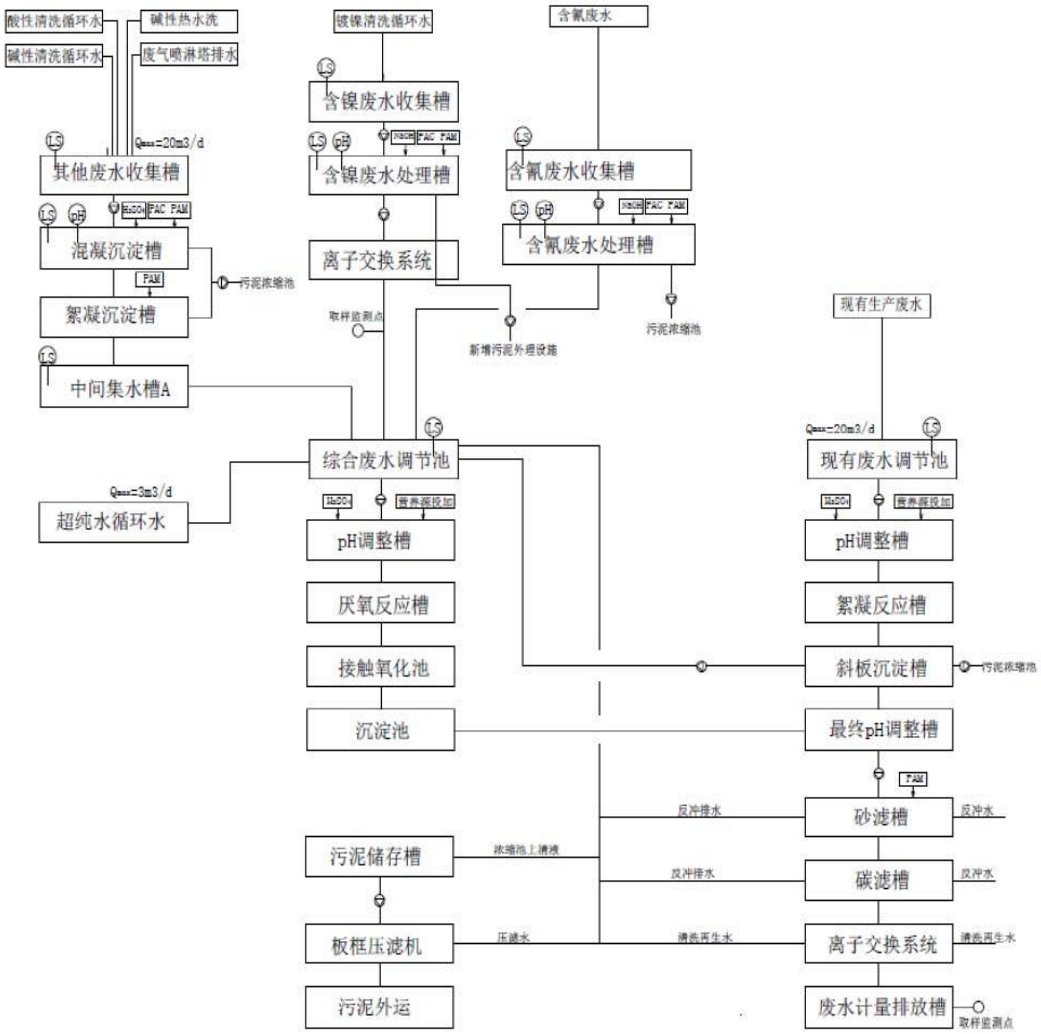

图 2.2-8 废水处理工艺流程图

企业废水污染物产生、排放统计见下表。

表 2.2-5 废水污染物产生、排放统计表

	类型	污染物名称	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
水污染物	生活废水	水量	46600	0	46600
		CODcr	18.605	0	18.605
		SS	9.935	0	9.935
		NH_3-N	1.207	0	1.207
		TP	0.161	0	0.161
		动植物油	0.24		0.096
	生产污水	水量	21775	0	21775
		CODcr	11.180	7.826	3.354

		SS	6.973	4.881	2.092
		NH_3-N	1.020	0.714	0.306
		TP	0.029	0.021	0.0088
		TDS	132	92.4	39.6
		氟化物	130kg	91kg	39kg
		总铜	3.917kg	2.742kg	1.175kg
		总镍	14.417kg	10.092kg	4.325kg
		总铬	0.583kg	0.408kg	0.175kg
		总锌	2.917kg	2.042kg	0.875kg
		总氰化物	0.327kg	0.229kg	0.098kg

3、固废

项目固废主要有涂装过程中产生的涂料残渣、废水处理污泥、生产过程中的各种废料、废包装及生活垃圾等。

危险废物均交由有资质的单位处理，生活垃圾交由胜浦镇环境管理服务站定期清理。

项目固废产生情况见下表。

表 2.2-6　固废产生及处理情况

序号	名称	主要成分	产生环节	产生量（t/a）	废物代码
1	废切削液	水溶性石油萃取液	金属镜架机加工、模具机加工、铜铸件机加工	2	HW09 900-006-09
2	废包装容器及含有化学品的擦拭纸或抹布	酸、有机溶剂、油漆等	废化学空桶、废电镀过滤罐、沾染化学品的擦拭纸或抹布	8.5	HW49 900-041-49
3	表面处理废液	镍、铜等重金属离子	各车间清洗槽原液	80	HW17 336-064-17
4	废油漆溶液/漆渣	二甲苯、乙酸丁酯、丁酮等	喷漆后剩余的油漆渣	2	HW12 900-252-12
		甲酸、二甲苯、乙酸丁酯、丁酮等	剥离挂具上的油漆渣	0.5	HW12 900-256-12
5	废酸	硫酸、盐酸	金属镜架酸洗	8	HW34 900-300-34
6	电镀废液	镍	电镀槽原液	1	HW17 336-054-17
		硫酸、镍	退电镀废液	1	HW17 336-066-17
7	电镀污泥	镍、金	电镀污泥	20	HW17 336-054-17
				1	HW17

序号	名称	主要成分	产生环节	产生量（t/a）	废物代码
					336-057-17
8	废矿物油	矿物油	空压机油水分离	5	HW08 900-210-08
			维修机台保养	1	HW08 900-217-08
			机器液压油更换	1	HW08 900-218-08
9	废有机树脂*	镍、铜等重金属离子	废水处理系统	1	HW13 900-015-13
10	表面处理污泥*	镍、铜等重金属离子	废水处理系统压滤的污泥	100	HW17 336-064-17
11	废活性炭*	活性炭	有机废气处理系统	15	HW49 900-041-49
12	废灯管	含汞灯管	灯管	1500 支	HW29 900-023-29
13	一般固废	废磨料、金属屑、砂、粉尘、石膏、石蜡等	切割、磨光、去毛刺、修整、机械加工、铜铸等工序	600	—
14	含油抹布**	矿物油	机加工或维修废弃的含油抹布	3	—
15	废碱液***	氢氧化钾	金属镜架酸洗	—	—
16	生活垃圾	办公、食堂废弃物	办公、食堂	255	—

2.3 周边环境状况及环境保护目标

2.3.1 周边企业基本情况

霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司位于苏州工业园区东长路 1 号，为规划的工业地块（见附图 1），项目区域地势平坦，紧邻河流，无特殊地形地貌。暴雨时雨水就近排入西侧河流。项目区域场地平坦，环境现状良好。厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源，没有园林古迹，也没有政府法令制定保护的名胜古迹。地块西侧为耐世特汽车系统（苏州）有限公司，北侧隔东长路为基伊埃冷冻技术（苏州）有限公司，东侧隔梁浦街为可利科技，南侧为苏州碧迪医疗器械有限公司。项目周围 5000 米范围内敏感保护目标见附图 2。

表 2.3-1　项目周围 500m 企业情况

方位	周围对象	与建设项目距离(m)	规模/人
北侧	基伊埃冷冻技术（苏州）有限公司	70	约 500 人
北侧	中节能环保产业园	70	约 1500 人
北侧	群策科技	465	约 1600 人
北侧	联致科技	488	约 500 人

方位	周围对象	与建设项目距离(m)	规模/人
东北	可胜科技	73	约 2500 人
东侧	可利科技	70	约 2500 人
东南	欧瑞康科技	287	约 1000 人
南侧	碧迪医疗	48	约 300 人
南侧	世宗半导体	255	约 300 人
南侧	布鲁斯特墙纸	465	约 400 人
南侧	萨帕精密营业	260	约 800 人
西侧	耐世特汽车系统（苏州）有限公司	33	约 1000 人
西侧	建屋 2.5 产业园	459	约 1500 人

2.3.2 周边环境敏感点情况

企业周围没有国家级文物保护单位，周边环境敏感区目标以居民区和学校为主。主要环境敏感目标见下表。

表 2.3-2　项目周围 5km 主要环境敏感点一览表

环境要素	序号	环境保护对象名称		方位	距离(m)	规模	执行标准
大气	1	青年公社		东北	2400	约 2600 户	GB3095–2012 中二级标准
	2	汀兰家园		东北	3600	约 1122 户	
	3	园东新村		东侧	4200	约 2168 户	
	4	厦亭家园		北侧	5000	1922 户	
	5	东沙湖生态公园		北侧	3000	121 万 m^2	
	6	雅戈尔·太阳城		西北	2700	10000 户	
	7	东亭家园		东北	4600	2578 户	
	8	白塘景苑		西北	4700	3951 户	
	9	雅戈尔沙湖天地		北侧	3800	2000 户	
	10	人才公寓	菁华公寓	西北	1300	10000 人	
	11		群策生活区	西北	1500		
	12		菁星公寓	西北	2000		
	13		禾园	西北	1400		
	14		矽品生活园	西北	1650		
	15		颀园	西北	1650		
	16		京隆生活	西	1300		

环境要素	序号	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	执行标准
		区				
	17	中海国际社区（五区、六区、七区）	西北	2800	5135 户	
	18	水墨三十度	西北	2700	约 2364 户	
	19	苏州工业园方洲小学	西北	3100	8 轨 48 班	
	20	苏州大学附属儿童医院	西北	2150	核定床位共 1500 张	
	21	凤凰城	西侧	1200	约 500 户	
	22	东湖林语	西北	3500	2261 户	
	23	欧洲城	西北	4300	1535 户	
	24	东湖大郡	西	4800	1924 户	
	25	湖畔天城	西北	3400	3240 户	
	26	星洲学校	西北	3600	1500 人	
	27	东湖大郡三期	西北	4200	1450 户	
	28	置地澳韵花园	西	4400	966 户	
	29	苏州中学园区校	西南	620	3500 人	
	30	路劲尚澜湾	西南	1600	约 121 户	
	31	金色尚城	西南	3700	1338 户	
	32	蓝岸国际	西南	4500	1237 户	
	33	莲香社区敦煌新村三区、四区	西南	3900	1212 户	
	34	莲花一社区二区	西南	4000	2194 户	
	35	莲花二社区一区	西南	4200	2794 户	
	36	翰林缘	西南	4500	2820 户	
	37	金淞湾花园	东南	4000	约 884 户	
	38	闻涛苑	东南	4200	约 1702 户	
	39	吴淞新村西区	东南	3400	2160 人	
	40	吴淞新村东区	东南	3700	1680 户	
	41	新盛花园东区	东南	4000	2186 户	
	42	星胜客	东南	3300	825 户	
	43	竹苑新村	东南	3000	约 224 户	
	44	金苑新村	东南	3800	约 580 户	
	45	易学国际儿童大学	东南	4300	2000 人	
	46	苏州德威英国国际学校	西南	922	约 700 人	

环境要素	序号	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模	执行标准
	47	顺驰凤凰城	西南	1200	1 万户	
	48	可胜科技宿舍	东南	1200	5000 人	
	49	苏州工业园区外国语学校	西南	2000	1000 人	
	50	东沙湖学校	西北	2900	初中 8 轨 24 班，小学 8 轨 48 班	
	51	苏州工业园区第十中学	西南	3500	14 轨 42 班	
	52	祺嘉澜溪苑幼儿园	西南	1600	4 轨 18 个班	
	53	苏州工业园区第六中学	东南	4200	约 750 人	
	54	昂立幼儿园	西北	2300	约 100 人	
	55	太阳星辰幼儿园	西北	2700	约 150 人	
	56	胜浦医院	东南	4300	床位约 100 张	
	57	可胜科技	东侧	1200	约 1000 人	
	58	浦湾公馆	西侧	3800	约 1096 户	
	59	恒景花园	西侧	3100	约 60 户	
	60	竹苑新村	西侧	3100	175 户	
	61	金邻苑	西侧	3800	约 800 户	
	62	盛景花园	东南	4200	约 500 户	
	63	园区第六中学	东南	4500	约 1000 人	
	64	敦煌新村	西南	4000	约 1250 户	
	65	荷韵新村	西南	4900	约 5400 户	
		海德公园	西南	4900	约 2200 户	
地表水	1	小河	南	410	小河	GB3838–2002IV 类标准
	2	小河	西	258	小河	
	3	吴淞江	南	1124	中河	
生态环境	1	金鸡湖	西	6000	小湖	不在生态红线一、二级管控区范围内
	2	独墅湖	西南	6700	小湖	
	3	阳澄湖	东北	7400	—	不在一级、二级及准保护区内
	4	太湖	西	37500	大湖	三级保护区

2.3.3 污水排放去向

公司采用雨污分流排水系统。雨水经市政雨水系统排入附近河道，本项目主要废水为生产废水、公辅废水和生活污水等。其中生产废水包括焊接前清洗废水、电镀废水、电镀废气喷淋废水、塑料除毛刺废水、金属除毛刺废水喷漆清洗废水、铜铸项目中埋模、清砂洗净工序中产生的清洗废水；公辅废水为冷却塔排水。生产废水排入厂内废水处理设施处理，尾水汇同公辅废水和生活污水通过市政管网排至苏州工业园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江。

2.3.4 附近水体、下风向空气质量情况

（1）附近水体情况

公司所处区域内水网纵横交错，主要河道有娄江、吴淞江、相门塘、斜塘河、青秋浦、凤凰泾等；主要湖泊有金鸡湖、白荡、沙湖、独墅湖、阳澄湖等。本项目污水最终纳污河流吴淞江河面较宽，平均宽度 145m，平均水深 3.21m。该河流中支流主要有斜塘河、青秋浦、清小港、浦里港。

（2）下风向空气质量情况

公司所在空气质量功能区为二类区，区域空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

2.3.5 周边区域道路情况

苏州工业园区位于苏州古城以东，行政区划 288km^2，其中，中新合作区 80km^2，下辖三个镇，户籍人口 32.7 万（常住人口 72.3 万）。东临昆山，西靠古城区，南接吴江区，北临相城区。苏州工业园区通过周边的高速公路、铁路和水路与全国各主要城市相连。通过沪宁高速公路，从苏州工业园区到上海行车时间不到 1h，到南京约 2h。312 国道沿园区北部，原来是连接苏州和江苏其他城市到上海的主要道路。机场路通过苏州工业园区南部，是将苏州古城区、苏州工业园区和上海虹桥机场直接相连的一级公路。园区距离上海虹桥国际机场约 80km。通过机场路、312 和 318 国道可抵机场。园区距离硕放机场（国内机场）约 36km。通过沪宁高速公路和 312 国道可抵机场。园区距离上海浦东国际机场约 1.5h 的汽车行程。

公司所在地交通十分便利，北侧有东长路，西侧有梁浦街。公司使用的原辅

材料及产品运输方式为陆路汽车运输。公司周围交通运输状况能满足安全生产和应急救援的需要。

霞飞诺眼镜工业（苏州）有限公司厂区的主要建筑物包括综合厂房、危险品仓库、消防水池及消防泵房、门卫。危险品仓库和消防水池及消防泵房位于厂区西侧，门卫位于厂区北部。厂区内主体建筑物综合厂房，综合厂房为丙类生产车间，车间占地面积 29998.30m^2，建筑面积 60504.52 m^2，建筑高度 19 米，综合厂房主体 2 层局部 3 层（办公室），耐火极限一级。厂区主要建筑物四周道路环形布置，厂区主干道路宽约 5m，道路采用混凝土道路。厂区大门朝北，门前道路与东长路相接。

3 公司现有救援力量保障及装备

3.1 内部救援

公司依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型，成立了应急救援组织机构，建立应急救援专业队伍，包括应急指挥组、抢险救援组、联络通信组、引导疏散组、医疗卫生组等专业救援队伍，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。救援人员除应急小组成员外，各部门抽调足够数量的专业人员组成部门救援小组，配合做好应急救援工作。

3.2 外部救援

外部救援主要由苏州市环保局、苏州工业园区国土环保局、园区消防队等。救援力量还包括当地政府、安监局、国土环保局、公安局、消防队、供水公司、供电公司和医护的相关部门以及周边企业等外部力量，从而保证在环境污染事故发生时能得到强有力的、及时的支援，共同将事故带来的灾害降至最低程度。

公司消防主要依靠苏州工业园区公安消防大队湖东中队，距离公司 2.9km（车程约 9 分钟）。

距离公司最近的医院为青年公社社区卫生服务站，约 1600 米（车程约 6 分钟），苏州工业园区胜浦医院距离公司约 3.4 公里（车程约 10 分钟），距离九龙医院约 5.8 公里（车程约 19 分钟）公司备用各类常用药品及器材，以供使用。

3.3 救援装备

企业根据可能突发环境污染事故的类型，提供和解决处置突发环境事故需要的救援设施（设备），包括医疗救护仪器药品、个人防护装备器材、消防器材、堵漏器材、应急事故池、阀门、交通工具等。用于应急救援的物质，采用就近原则，备足、备齐，定期明确，能保证现场应急处理的人员在第一时间内启用。企业设有消防栓、灭火器、烟感报警器、疏散指示灯、消防报警器等装置，当有火灾事故发生发出报警信号时，立即关闭相关管道阀门，并将报警信号送至消防/保安中心，以便采取相应紧急措施，启动防排烟系统，启动事故区域的消防广播扬声器或消防电话进行广播，通知现场人员疏散，可保证操作人员不受有害有毒液体（气体）意外泄漏的危害。

企业在各生产车间、原材料仓库等设有烟感报警器和消防报警器 13 个，当这些区域发生泄漏或其它紧急情况时，值班人员可以通过上述系统收到火警信号并立即确实事故现场，便于企业及时采取防范及紧急援救措施。

企业在各车间内设置了防爆照明灯，能防止灯内部可能产生的电弧、火花和高温引燃周围环境里的可燃性气体和粉尘，从而达到防爆要求的灯具,，存储区加强通风。

生产厂房内设有应急疏散指示灯 300 个和应急撤离通道，建筑物疏散出口处设有出口指示灯。一旦企业发生紧急事故时，企业作业人员可根据疏散指示灯迅速撤离事故现场。

公司应急设施一览表见下表。

表 3.3-1　公司应急设施一览表

序号	类别	应急器材/消防设施	单位	数量	分布位置	责任人（姓名/电话）	备注（有无消防验收）
1	消防设施	室外消火栓	个	11	厂房四周	冯晓良	有
2		室内消火栓	个	226	车间仓库	冯晓良	有
3		消防水泵	只	2	消防泵房	冯晓良	有
4		灭火器	只	440	车间仓库	冯晓良	有
5		排烟风机	只	21	屋顶	冯晓良	有
6		消防水池	个	1	泵房附近	冯晓良	有
7	应急器材	自动报警系统	套	1	车间仓库	冯晓良	/
8		消防控制室	套	1	北门门卫	冯晓良	/
9		疏散指示	只	300	车间仓库	冯晓良	/
10		应急灯	只	255	车间仓库	冯晓良	/
11		应急事故池	套	1	废水处理	冯晓良	/
12		急救箱	只	5	车间仓库	张黎	/
13		担架	只	1	夹具仓库	张黎	/

根据《GB30077-2013 危险化学品单位应急救援物资配备要求》，本企业所涉及的部分原料属于危险化学品，但配备了工作服、急救箱、应急灯、灭火器等物资装备，风险应急物资配备基本合理。

4 环境风险源识别与环境风险评价

从公司使用物质、生产过程、生产工艺、储存设施、环保设施、公用工程等方面进行风险识别。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。环境风险评价的关注点是事故对厂（场）界外环境的影响。因此本评价的重点包括：

（1）分析项目正常运营期间的风险所在；

（2）分析废气处理设施、污水处理站非正常运行事故可能带来的影响；

（3）分析原辅料泄漏事故对外环境空气的影响。

4.1 风险识别

4.1.1 危险物质识别

霞飞诺眼镜工业(苏州)有限公司是专业生产塑料和金属眼镜架及眼镜的企业，所用原辅料种类较多。这些原辅料在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。公司涉及的主要危险原辅料见表 4.1-1，主要危险原辅料理化性质见表 4.1-2。

表 4.1-1　主要危险物质

序号	物质名称	物质特性	最大贮存量（t）
1	硫酸	强氧化性	0.5
2	氰化金钾	有毒物质	0.001
3	氢氧化钠	碱性腐蚀品	0.5
4	盐酸	酸性腐蚀品	0.5
5	硫酸铜	有毒物质	0.01
6	氯化镍	镍盐	0.09
7	硫酸镍	镍盐	0.16
8	丙酮	易燃、有毒	1
9	硝酸	氧化性物质	0.01

综合考虑物料的理化性质，结合仓库存储及年消耗量，确定公司风险物质为以上物质，项目最大、最具典型和易发的潜在环境风险为以上物质在生产、储存过程中发生泄漏，从而导致火灾和爆炸，危害人体健康，污染环境。

4.1.2 主要生产设施风险识别

企业生产设施的风险主要为生产装置系统。生产工艺涉及焊接、电镀及退电镀、喷漆及剥漆、酸洗等。企业工艺系统及主要参数一览表见表 2.2-5、工艺系统事故分析见表 4.1-2。

表 4.1-2　生产装置危险性分析

危险类型	事故形式	产生事故原因	基本预防措施	目标设备
火灾	电器线路老化引起火灾	电气系统老化	合理布局，定期巡检，加强设备的维修、维护。	喷涂房、电镀生产线、烤炉、浇铸机
	易燃物质燃烧，引起火灾	易燃物质燃烧		
腐蚀	清洗液泄漏	机器腐蚀老化	加强维修维护，按安全规程操作。	

根据生产运行中各主要生产设备的工作压力、工作温度、工作介质等因素和物料危险性的分析，识别出公司生产设施的风险类型主要为：泄漏、火灾和爆炸。类比分析表明，生产运行中浇铸机温度较高，是重点单元，属于危险级别装置。但设备均采用专用设备，通过并加强管理，定期检修可降低发生故障的风险，另外，通过采取紧急切断电源及中控室紧急切断等安全补偿措施后危险等级降低至较轻。本项目重点监控电镀喷涂车间，喷涂车间及废水处理设施均设置紧急切断阀门，全厂设置监控，发生事故时，可切断阀门，停止生产。

4.1.3 生产过程风险性识别

根据以上分析，选择二楼电镀车间作为环境风险评价重点分析对象。

1）表面预处理工序：

在表面预处理工艺过程会使用到一些酸碱类的除油剂，被操作过程的主要危害为人员的化学灼伤。

2）电镀

本项目电镀液配制的危险主要在于含氰电镀液的配制，含氰电镀液主要依靠人工配制，在配制投料过程中作业人员直接接触到氰化物，如果操作不慎投料人员可吸入、食入氰化物，氰化物的毒性主要由其在体内释放的氰根而引起。氰根离子在体内能很快与细胞色素氧化酶中的三价铁离子结合，抑制该酶活性，使组织不能利用氧。因此在称量、投料过程中主要存在的危险有害因素为人员中毒，在配制过程中，如果操作人员未带好劳动防护用品如手套，防毒面具，防护手套

有破损，可引起人员中毒。

由于手套、面具等防护用品一般重复使用，在使用过程中这些劳动防护用品上面会沾有有毒物品，而人体皮肤表面如果有伤口，则可能引起人员中毒。因此在操作过程中每次使用过手套等防护用品后要洗净。

如果在氰化物接触到酸性物质，则可产生氰化氢气体，可迅速引起人员中毒，因此在操作过程中要严禁氰化物与酸性物质接触，一旦发生接触作业人员要迅速撤离。另外氰化物的水溶液也会缓慢生成氰化氢气体。

如果作业人员在接触氰化物后，氰化物的粉尘、液体都可能接触到人员的手、脸部，如果没有清洗手，脸部位，而进行饮食，这时剧毒品可能被食入到人员内，引起中毒，因此操作人员在称量、投料后必须要彻底清洗手、脸、衣服，防止中毒。由于在生产过程中使用硫酸、盐酸、氢氧化钠等强酸强碱，若个体防护不当或操作不当，则有可能造成皮肤、眼睛的化学灼伤。若蒸汽、热水管道和设备缺少保温层，或直接接触高温溶液，均可引起烫伤。浓硫酸稀释和片碱溶解过程产生的高温也会引起烫伤。片碱的溶解过程可能形成强烈刺激呼吸道的碱雾，引起呼吸道刺激。人员在镀槽上方行走或作业，不慎跌入镀槽，如槽内是强酸、强碱或高温溶液，后果则更加严重。

企业在电镀生产过程中使用了较多的硫酸、盐酸等。如果酸性溶液溅出、电镀槽材质选用不当或电镀槽衬里材质选用不当、生产设备和地面没有做好防腐处理或防腐失效，则有可能发生腐蚀破坏。

电镀车间的电气设备易遭受酸雾腐蚀，导致绝缘性能降低，操作人员的手沾有水，很容易引起触电。如电加热管金属外壳未满足防腐蚀要求，或未接地，或电热丝与金属外壳绝缘不良，或使用质量不合格的电加热管，或裸露的接头未做有效绝缘等等，均可能引起触电。

3）镀后

电镀后的工件需要喷涂。油漆为易燃物质，在涂装生产中的着火源：明火（火焰、火星、灼热）：涂装作业场所内部或外部带入的烟火，焊接火花，烘干设备过热表面，灯具破裂时的明火，照明灯具的灼热表面，设备、工件、管道、散热器、电器等过高温度的表面；摩擦冲击：工件、钢铁工具、容器相互碰撞，带钉鞋或鞋底夹有外露金属件与地坪撞击等；电器火花：电路开启与切断、断路、过载、行灯破裂，线路电位差引起的熔融金属，保险丝熔断，外露灼热丝等；静电放电：

静电喷漆枪与工件间距离过近，使用、储存、输送有机溶剂的设备、容器、管道静电积累或容器、管道破裂，倾倒有机溶剂等；雷电等，均会引起火灾。

4.1.4 危险化学品运输与贮存的风险识别

1、化学品运输风险

生产所需原辅材料及产生的危险废物大多需经公路进行运输。区内各类危险品装卸、运输中可能由于碰撞、震动、挤压等，同时由于操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等，均易造成物料泄漏，甚至引起火灾、爆炸或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能发生汽车翻车等，造成危险品抛至水体、大气，造成较大事故，因此危险品在运输过程中存在一定环境风险。

2、化学品贮存风险

（1）硫酸、盐酸、防焊油墨、氯化镍、硫酸镍等易燃、可燃危险化学品搬运、装卸、堆垛过程发生泄漏，包装容器泄漏，遇明火等会引起火灾、爆炸、中毒等事故。

（2）各种火源、火种、火花（如运输车辆未带防火罩、使用产生火花的工具）等引起的火灾爆炸事故。

（3）包装容器破损、破裂、损坏或不符合要求造成危险化学品物料泄漏而污染环境及造成中毒窒息等事故。

（4）存场所或堆放不规范（未执行隔离、隔开、分离贮存要求），带来潜在的危害。堆放高度、堆放间距不符合规定；多层堆放不规范造成重压倾倒等引发的事故。

（5）库房贮存养护措施不当、贮存未执行禁忌配伍规定、混放性质相抵触的物品引发的火灾爆炸危险。

（6）库房防火、防爆、防雷条件没有达到规范要求，如电器没有采取防爆措施，通风换气设施缺失或失修，安全防护、报警装置失灵、未按规范要求装等原因，极易导致火灾爆炸的危险。

（7）夏季高温期间，库房未设置或冷却降温系统发生故障造成库温高而引发的事故。

（8）废弃物库房物料的包装破损、破裂、损坏或不符合要求造成危险化学

品物料泄漏，未执行禁忌配伍规定、混放性质相抵触的物品等引发的火灾爆炸危险。

4.1.5 配套辅助设施的风险识别

厂区电气危险因素一般包括：触电、电磁场伤害、静电危害、雷击和电路故障所引起的人身伤害，并造成设备损坏和电气火灾。一旦变配电系统发生故障，生产系统全面停车，而对本项目生产和公用工程特殊性而言更可能引发各类事故。

（1）本项目使用的设备装置电气设备，由于下列原因可能引起的事故：

①电气系统产生过电压引起电力、电气设备绝缘击穿，发生短路故障，电气设备过载、故障或焊接不小心等引起火灾、爆炸事故或人员伤亡；

②电气设备缺相运行或传动机械设备咬死，造成过载，温度骤升，绝缘老化造成热击穿的短路或接地，造成设备烧毁，火灾、爆炸、触电等事故；

③电缆设计、选择和敷设不合理，易引起短路造成火灾事故；

④作业人员与带电设备的裸露部分安全距离不足；

⑤配电室“四防一通”（防火、防汛、防雨雪、防小动物和通风良好）措施不到位，如小动物窜入，引起短路，造成火灾、爆炸、触电事故；

⑥配电系统的变压器、开关、电容器、熔断器、电缆或电缆头有可能引起短路放炮爆炸事故。

（2）触电：电气设备外露可导电部分故障带电、如果保护接地措施失效、电气设备安装不当、保养不当引起的绝缘性能降低、操作不当、电气检修时安全技术措施不当、保养不当等引起触电事故，导致电气设备烧毁，发生火灾或爆炸事故，形成大面积停电、停产。

（3）电弧灼伤：人为误操作、违章操作，如带负荷断开隔离刀闸，引起两相或三相弧光短路，造成严重的人身伤害事故和设备事故。

（4）电路故障：电路接触不良，绝缘损坏引起的断路、过热、短路等造成电源失电、控制失灵、电压波动产生工艺流程的异常现象导致火灾和爆破事件。

4.1.6 环保系统风险性识别

废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果，主要是使得周围河流受到有毒有害物质的污染，导致生态系统破坏，环境质量下降。本

公司设置应急水池，若发生事故，事故废水将接入废水处理设施。公司污水排口设有阀门，若发生事故，切断阀门，将超标污水自动打入废水处理设施，故事故状态下污染物不会通过排水口外排。公司应对废水处理设施加强管理、分析以及维护。企业环保系统危险性分析情况见表 4.1-3。

表 4.1-3　环保系统危险性分析一览表

序号	装置/设备名称	潜在风险事故	产生事故模式	基本预防措施
1	废气处理系统	废气塔故障	氯化氢、硫酸雾等超标排放	加强管理、分析、维护
2	废水预处理系统	废水预处理系统出现故障	废水未经处理超标接管	加强管理、分析、维护
3	危废暂存点	废物包装桶或袋泄漏	液态固废渗透	加强管理、做好地面防渗措施

企业废气处理系统发生故障导致废气超标排放对厂区及周边环境产生的风险较大，建议企业加强对废气处理系统的维护与管理。加强粉尘产生、收集等环节的管理，结合粉尘爆炸危险场所设置、距人员密集场所安全距离、泄爆与隔爆或抑爆等控爆措施、防爆电气设备设施、设置去除铁与石等异物的装置（在易于产生机械点火源）等，分析隐患，遵照有关的规范、文件、操作规程、安全制度，制订相应应急措施，实施有效的环境风险防范措施。

企业废水处理系统中的管道有明确标识，同时加强对废水管道的维护与管理，对周边环境产生的风险较小。

4.1.7 危险废物风险性识别

废物包装或袋泄漏，液态固废渗透至地面和外环境可能会污染土壤和水环境。公司在厂内设有危废仓库（建筑面积 450m^2，危废的最大存储量约 30t，定期委托有资质单位处置），危险废物分类存放，并且做到对地面的防腐防渗处理，同时加强对固体废物实行从产生、收集、运输到处理的全过程控制及管理，对周边环境产生的风险较小。

通过定期演练不断总结完善预案。

4.2 重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GBl8218-2014）辨识，危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。对照《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ/T 169-2004）附录 A.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）确定项目所涉及的危险物质名称及临界量情况，具体判别情况见下表。

表 4.2-1 危险化学品临界量和实际量表

序号	物质名称	物质特性	临界量（t）	最大存储量（t）	qn/Qn	参考标准
1	油漆	易燃	1000	0.5	0.0005	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）附录 A.1 及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）
2	稀释剂	易燃	1000	0.2	0.0002	
3	油墨	易燃	1000	0.01	0.00001	
4	丙酮	易燃	500	1	0.002	
5	氰化金钾	有毒	500	0.001	0.000002	
合计	——	——	——	——	0.052212	——

结合《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中辨识重大危险源的依据和方法，对本项目所有重大危险源进行识别，判别方法如下：

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。

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\ldots\ldots+\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：q_1、q_2……qn 每种危险物质实际存在量，t；

Q_1、Q_2……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。

根据表 4.2-1 可见，本项目厂区主要物料的储量均未超出《危险化学品重大危险源识别》（GB18218-2009）中的相关临界量，且根据计算得出本项目单元内∑qn/Qn 的结果为 0.052212＜1，由《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中辨识重大危险源的依据和方法，确定本项目生产单元不属于重大危险源。

4.3 最大可信事件预测结果

4.3.1 环境风险事故类型

根据对同类同类项目的类比调查、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和危险物质，确定本公司环境风险事故类型为：火灾爆炸事故、废水、废气非正常排放等事故风险，不包括自然灾害如地震、洪水、台风等引起的事故风险。

（1）火灾爆炸事故

发生火灾爆炸时产生的环境危害主要是震荡作用、冲击波、碎片冲击和造成火灾等影响，不仅会造成财产损失、停产等，而且有可能会造成人员伤亡。

（2）非正常（事故）情况下废水排放

非正常（事故）情况主要指废水处理废水不达标排放，企业设置在线监控，当废水处理不达标时，及时关闭出水阀门，把废水处理设施中的废水打入应急事故池，及时对废水处理设施进行维修，确保废水处理达标后排放，对周围环境影响较小。

（3）非正常（事故）情况下废气排放

非正常（事故）情况主要指工艺废气处理系统、废气处理系统出现故障时废气的不达标排放。废气事故排放进入大气环境，可能引起局部区域环境空气质量的下降。

4.3.2 最大可信事故及发生概率

根据前述风险识别，本项目最大可信灾害事故识别见下表。

表 4.3-1　项目风险识别表

风险类型	危险部位	主要危险物质	事故成因	是否预测	备注
泄漏	化学品容器破裂	氢氧化钠、硝酸、盐酸、硫酸、硫酸铜、氯化镍	腐蚀、火灾、人为因素	否	事故Ⅰ
火灾	电气设备电路接触不良，绝缘老化	电气系统	人为因素	是	事故Ⅱ
泄漏	排气筒	颗粒物、有机废气、酸性废气	非正常工况、废气处理设施发生故障	否	事故 III

事故成因统计见下表：

表 4.3-2　事故原因频率表

序号	事故原因	事故比率（%）

1	化学品泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

由上表可见，阀门、管线泄漏是主要事故原因，占 35.1%，其次为设备故障和操作失误，分别占 18.2%和 15.6%。总之，由化学品泄漏引起的事故发生概率最大，发生的事故最可信。

为分析各种危险气体事故泄漏后对环境的影响，本次评价拟以电镀槽槽液发生泄漏引发火灾的事故进行分析。

4.3.3 泄漏事故环境影响后果分析

1、事故中的次生/伴生污染

①公司原料和成品仓库、生产线发生原料或成品泄漏事故后，因原料大部分为液体，应立即停止生产，采用空桶接住泄漏物，并及时堵漏，引流至应急事故池。

②可燃化学品泄漏引发火灾事故，其可能的次生污染为火灾消防废液、消防土等，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为二氧化碳和水蒸汽，少量转化为一氧化碳和烟尘。

③当多处物料发生泄漏并伴随着较大火灾事故，产生的消防废液量很大，企业废水处理设施已无法容纳时，危险物品有可能随消防废液进入园区雨、污水管网，园区应急中心须启动应急机制，将废水接入园区应急事故池。

2、事故中的危险物质进入环境途径

当物料只发生泄漏事故时，泄漏液体很容易控制其外流，一般不会直接进入通过雨、污水管网进入外界水环境；只有发生较大火灾事故，消防废液量很大，园区应急事故池也不能容纳时，危险物品才有可能随消防废液通过雨水管网进入距离最近的西侧河流，通过污水管网进入纳污河流吴淞江。

4.4 事故类型、可能危害及向环境转移途径

在所设定的事故情况下，其污染物的转移途径和危害形式列于表 4.4-1.

表 4.4-1 事故污染物转移途径及危害形式

事故类别	事故位置	事故危害类型	污染物转移途径			危害形式
			大气	排水系统	土壤	
火灾	生产车间、公用工程、原料仓库、危废仓库	热辐射	传播	--	--	财产损失 人员伤亡
		毒物蒸发	扩散	--	--	
		烟雾	扩散	--	--	
		伴生毒物	扩散	--	--	
		消防水	--	消防水 雨水	渗透 吸收	地表水及地下水环境污染
爆炸	生产车间、公用工程、原料仓库、危废仓库	冲击波	传播	--	--	财产损失 人员伤亡
		抛射物	抛射	--	--	
		毒物逸散	扩散	--	--	
毒物泄漏	废气排气筒生产车间、原料仓库、危废仓库、废气排气筒生产车间、	气态毒物	扩散	--	--	人员伤亡
		液态毒物、气态物质	--	消防水 雨水	--	地表水及地下水环境污染

4.5 自然条件及次生事故可能造成的污染事件的说明

1）苏州地区每年会受到台风的影响，台风不仅对厂区设备、设施会造成破坏，还会引发二次事故风险。

2）苏州地区年平均雷暴日为 28.1 天，雷击是罐区安全作业的天敌。

3）高温季节生产区、罐区防护措施不力，易引发化学品的火灾、爆炸风险事故。

4）周边临近企业如可胜科技、群策科技有限公司等发生事故产生的事故链锁效应，具体为一个设备或储罐发生火灾、爆炸等事故，因火灾热辐射、爆炸冲击波以及管道连接等因素，导致邻近本公司的设备发生火灾、爆炸等事故的效应。

4.6 可能发生事件的后果和波及范围

1、固体废物堆放时间过长未及时处理，会导致废液等物质渗透进入土壤，使厂区及周围的土壤质量变差。由于企业固废合理管理、放置在有防护措施的室内并且全部委外及时处置，造成土壤污染的可能性很小。

2、化学品发生泄漏，渗入地下，会影响土壤和地下水质量；产生的挥发性气体会对厂区和附近的空气质量产生影响。企业日常加强对危险化学品的管理，发现问题及时处理，一般不会造成大面积污染。

3、化学品发生泄漏，渗入地下，会影响土壤和地下水质量；产生的挥发性气体会对厂区和附近的空气质量产生影响。企业日常加强对危险化学品的管理，

发现问题及时处理，一般不会造成大面积污染。

4、电源线多年没更换，外皮自然老化，一旦出现过负荷运行，容易发热而引起火灾，尤其是储存有易燃易爆品的地方，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为镀槽槽体发生燃烧而引起槽液泄漏。企业贮存和使用液态物料最大的生产装置为各电镀生产线，因此，本事故以火灾引起车间内某一电镀生产线槽体燃烧进而引发槽液泄漏事故为例：

火灾引起的槽液泄漏事故发生后，会产生大量的事故废水，这些废水必须进入单独的应急事故池收集以便后续处理，企业目前有专门的应急事故池和消防水池，事故池总容积大小约 180m^3，消防水池容积大小约 600m^3。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和《事故状态下水体污染与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）中相关规定，本企业应急事故废水池总有效容积测算如下：

V 事故池=（V1+V2-V3）max+V4+V5

注：（V1+V2-V3）max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V1+V2-V3，取其中最大值。

V1—收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m³ 。企业车间电镀生产线的槽液总体积约 12m³ ；

V2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³ 。扑灭火灾所需消防水量按 15L/s，2 小时喷水量计算，则消防水量约为 108 m³ ；

V3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³ 。电镀生产线下方设有围堰，有效容积约 15m³ ；

V4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³ 。电镀线的生产废水主要是各槽体内的废槽液，事故发生时，各槽液均外泄，因此不考虑事故工段的生产废水量。

V5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³ 。依据苏府[2011]250 号文件公布的暴雨强度公式进行计算，具体如下：

q=3306.63（1+0.8201lgP）/(t+18.99)0.7735

Q=qFAT

式中：q—设计暴雨强度（L/s • ha）；P—设计降雨重现期（年），本设计采用 P=5 年；t—设计降雨历时 20min；F-汇水面积（ha），按总面积的 15%计，

则企业的汇水面积约为 0.09ha；A-地表径流系数，本项目取 0.8；T-地面集水时间，15min；Q-初期雨水排放量。计算得设计暴雨强度约 305.9L/(s·ha)，本项目的初期雨水（15min）产生量为 22.46m^3/次。

则 V 事故池=127.46m^3

企业应设置一容积不小于 128m^3 的应急事故池，目前企业已在厂区生产车间附近设置了一个总容积约 180m^3 大小的应急事故池和一个容积约 600m^3 大小的消防水池，能满足厂区的事故应急需要，建议企业通过加强线路电器巡检，及时发现更换老化线路电器，以降低此类事故的风险水平。

一旦电镀槽泄漏发生火灾，且使用大量消防水进行灭火时，被污染了的消防水有直接进入地表水的危险；或通过雨水管网进入附近河道，对生态环境造成突发性的污染事故，对此，本项目采取以下措施予以防范：

①厂区所有雨水管道的进口均设置封闭阀，能够及时阻断被污染的消防水或其它废水进入雨水管道。

②厂区污水管道均连接市政污水管网，不会外排到外环境，影响周边水环境。

③厂区实行严格的“雨、污分流”。

④厂区西北侧建有消防水池，消防水池容积约 600m^3。

5、化学品泄漏后果分析

企业危险化学品仓库的化学品分类不规范，一旦发生危险化学品泄漏，导致发生火灾，且腐蚀地面，造成企业化学品大规模失效，给企业带来严重损失，灭火产生的大量消防尾水混以物料形成事故废液，若未及时排入应急桶及应急池，容易导致环境水体、土壤的污染，建议企业按照《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-2009）标准的要求重新加强物料的存放，并定期检查包装材料的完好性，危险化学品贮存区域应输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志。

5 应急组织机构和职责

5.1 组织体系

公司依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型，成立了应急救援组织机构，编为应急救援指挥部、通讯协调组、抢险处置组和救援保障组四个行动小组。以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。救援人员除应急小组成员外，各部门抽调足够数量的专业人员组成部门救援小组，配合做好应急救援工作。

具体组织机构见下图。

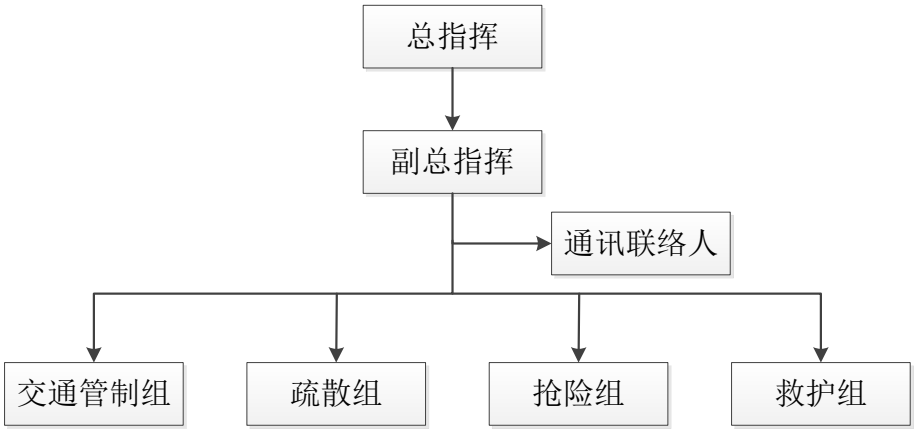

图 5.1-1　应急救援组织图

应急救援组织体系成员职务及联系方式详见附件 8。

5.2 应急组织组成与人员职责

1、总指挥（组长）：曹伟宏

职责：负责指挥公司内紧急应变行动，掌握灾变状况及采取必要救灾措施，负责公司内救援，救灾人员工作任务之分配调度，指挥灾后各项复建处理工作，督导办理相关财务保险理赔勘察事宜，召集检讨事故发生原因，防范对策及签报改善计划，负责政府主管部门入厂调查会同作业。

通讯联络人员：徐烨、徐伟华

2、副总指挥（副组长）：凌云意、汪秀全

职责：贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

组织制定突发环境事件应急预案；

组建突发环境事件应急救援队伍；

负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏的物资的储备和供给；

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

负责组织预案的审批与更新（企业应急总指挥负责审定企业内部各级应急预案）；

负责组织外部评审；

批准本预案的启动与终止；

确定现场指挥人员；

协调事件现场有关工作；

负责应急队伍的调动和资源配置；

突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作；

负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

负责保护事件现场及相关数据；

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

3、疏散组

组长：汪秀全

组员：谢木军、陈添喜、李啟明、范从兰

职责：按“应急疏散路线布置图”疏散人员远离风险源，进入指定集合点；

门禁管制；

阻止与救灾无关人员进入灾区，并负责灾区警戒；

承指挥官之命令通知外界支持单位前来协助救灾；

通知厂区附近民众、工厂、军方之人员疏散及其它相关外界单位。

4、交通管制组

组长：陈锡明

组员：蒋本亮

职责：负责并签署人员和车辆的进出单；

布置警卫禁止无关人员进入事故指挥中心及有关现场；

负责现场人员车辆进出和停放的管理。

5、抢险组

组长：钱卫春

组员：梁键炎、叶苏昆、奚小牛

职责：灾害侦检；

气体泄漏侦测；

灾害处理；

外泄物发生源处理；

对泄出物之紧急处理，伤员救离灾区；

处理危害残留物质处理；

扑灭火灾。

6、救护组

组长：张黎

组员：常冬泉、张捷、王永凡、潘永荣、冯晓良

职责：伤员送医前之急救；

伤员之送医途中随同医疗；

统计伤亡人数。

6 预防与预警

6.1 环境风险源监控

本公司对环境风险源的监控采用人工监控与在线监测并用的方式。在生产车间装有烟感报警器；生产工序装有紧急切断开关；在生产车间、办公楼、仓库等地均设有消防报警器，均设有疏散指示灯等紧急疏散装置。符合《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2013）作业场所救援物资配备要求。

（1）建立危险源管理制度，落实监控措施

（2）设备易泄漏点，如泵提、阀门等节点处，定期检查；

（3）定期对生产、储存场所进行有毒有害物质浓度检测；

（4）制定日常点检表，专人巡检，做好点检记录；

（5）配备合格的劳保用品。

（6）生产车间、办公楼层等均设有监控摄像头。

（7）在各工段车间、仓库设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

（8）专职人员对全厂、各主要风险源进行 24 小时定期巡逻。

（9）为预防在生产储存过程中发生泄漏、火灾等事故，公司在重要的危险作业场所设置明显的警示标志，并建立定期和不定期巡查制度；在作业场所及危险化学品储存场所设置报警装置；在火灾易发场所设置消火栓和手提灭火器。主要管理措施如下：

①强化安全、消防和环保管理，建立了管理机构，制订各项管理制度，并设置了自动监控系统，以加强日常监督检查。

②加强对车间生产设备、管道、电路、应急处理设施、废气处理设施等的日常管理，发生故障及时抢修，不得带故障运行，确保环境安全和生产安全。

③各类原材料计划采购、分期分批入库，严格控制储存量。储存区的化学品按性质分别贮放，并设置明显的标志。生产车间、仓库配备室内灭火器箱、室内消火栓等消防器材，并放置消防沙等备用。

④严格按工艺规程进行操作，并为接触有毒有害原料的操作人员配备防毒面具、防护手套、防护服、防护鞋等防护用品，防止伤及皮肤、眼睛，以保证职工的安全生产和事故发生时的应急防护。

⑤设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

预防措施

（1）公司保卫部门制作各部门安全出口路线图、公司平面图，制定紧急事件疏散预案。

（2）安排专职消防人员对消防器材和设施进行定期检查并作好相关记录确保设施的器材有效保持消防通道畅通。

（3）堆放物料时不得妨碍消防器具的使用，亦不得阻碍交通或出入口。

（4）严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在重要岗位设置火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转。在成品库房设置自动喷淋灭火装置，在现场布置小型灭火器材。灭火器分别悬挂或放置于方便的明显位置，或以指示标明其位置。

（5）设置火灾报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救，并对该系统作定期检查。除自动火灾报警系统外，还应设有若干手动火灾报警按钮，以便及时报警和处理。

（6）在各生产装置区、危险品仓库等危险场所，都设置有可燃气体探测器及报警装置，确保安全生产。

（7）环安部门应对排水装置进行定期检测，保证其能正常使用。

（8）厂区内要求设置应急事故池，一旦物料泄漏或者污水处理设施失效导致废水泄漏，则会进入应急沟，通过应急沟收集后进入应急池。同时关闭雨水闸门和污水闸门，避免进入外环境。

（9）公司制订了安全生产管理制度、安全操作规程和危险化学品储运方案等方面的程序文件和作业指导书，并严格按要求执行。按设计规范要求配备消防、环保、监控等安全环保设备和设施，并加强维护保养，确保设备设施的完好。

（10）危废仓库内设置有托盘，一旦物料泄露，将通过托盘汇集回收。

（11）为避免粉尘爆炸事故发生，采取的预防措施主要有：

①粉尘作业场所与其他建筑物保持安全距离；

②粉尘作业人员进行培训专项考核，能够识别并正确应对粉尘爆炸风险；

③生产设备、通风管道，采取防静电措施，使用防爆电气设备，有泄爆、防

爆、阻爆、隔爆装置；

④控制热源场所进行通风；

⑤制定了粉尘火灾防爆管理制度和动火作业管理制度；

⑥防止摩擦、碰撞产生火花；

⑦所有产尘点均应装设吸尘罩；

⑧所有有可能积累粉尘的生产车间和贮存室的设备、地面每天至少清扫一次，不应使用压缩空气进行吹扫；

⑨每周至少一次对通风系统进行除尘清扫。

2、外部对危险源监控、监测的方式、方法

（1）环境监测信息：苏州工业园区环境监测站监督监测、委托第三方服务机构检测；

（2）职业危害因素监测信息；

（3）苏州市政府及相关部门、应急指挥中心告知的预报信息；

（4）新闻媒体公开发布的预警信息；

（5）对发生或可能发生的突发环境污染事故，经过风险评价后得出的发展趋势报告。

6.2 预警

6.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或发生的可能性增大，紧急应变指挥中心同专家讨论后确定环境污染事件的预警级别后，及时向公司领导、车间、工段负责人通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由公司领导确定预警等级，采取相应的预警措施。

6.2.2 预警的分级

公司应急救援指挥中心依据可能发生的突发事故即将造成的危害程度、发展情况和紧迫性等因素，由低到高划分为一般（Ⅲ级）、较重（Ⅱ级）、严重（Ⅰ级）三个预警级别，并依次采用蓝色、黄色、橙色来加以表示。

（1）Ⅰ级预警（橙色预警）

设备、设施严重故障，可能发生火灾爆炸和大面积泄漏事故，泄漏可能不可

控将流入水域或扩散到周边社区、企业；将造成的泄漏公司已无能力进行控制，以及恐怖袭击已发生的事故或事件。

（2）Ⅱ级预警（黄色预警）

将发生火灾和泄漏，企业在极短时间内可处置控制，未对周边企业、社区产生影响的事故以及获悉恐怖袭击事件即将发生信息时。

（3）Ⅲ级预警（蓝色预警）

现场发现存在泄漏或火灾迹象将会导致泄漏、火灾爆炸等重大安全生产事故，车间内有能力进行控制。

公司应急救援指挥中心组织做出如下判断：判断预警级别，启动公司应急预案，或由公司应急救援指挥部向上一级应急指挥部报告，与工业园区应急预案联动。

6.2.3 预警行动

1、一旦接到事故通知信息，应立即响应报警：

（1）Ⅲ级预警时，第一发现者应立即拨打企业 24h 应急报警电话，由企业应急指挥中心启动企业应急预案并逐级向应急指挥部汇报，由应急指挥部决定向苏州工业园区事故灾难应急指挥部（危险化学品事故应急救援指挥部）报告；

（2）Ⅱ级、Ⅰ级预警时，企业应急救援中心接到汇报后应立即向苏州工业园区事故灾难应急指挥部（危险化学品事故应急救援指挥部）报告，并由苏州工业园区向苏州市应急管理委员会报告，紧急情况下可直接拨打 12369；

2、应急响应采取以下行动：

（1）立即采取措施，如启动安全装置、紧急停车等，消除预警事故。

（2）如果事态可能失控，可能在工厂内、外大范围对人员产生安全和健康的负面影响，应立即启动分级响应与措施，详见 7 章应急响应与措施。

在确认进入预警状态之后，根据预警相应级别公司应急救援组织按照相关程序可采取以下行动：

（1）根据预测可能发生突发环境污染事故时，由公司突发环境污染事故应急指挥组总指挥宣布立即启动相应事件的应急预案。应急预案启动后，应急组织成员未经批准不得外出。指挥组办公室进入紧急状态，密切监视事故动态，保持联系，注意异常情况，提出分析意见，并随时报告事故发生的变化。

（2）按照环境污染事故发布预警的等级，向全厂以及附近居民发布预警等级。应急办公室应按照应急总指挥（副总指挥）的要求或依据事件的变化情况，适时提高或降低预警级别，并对应急工作状态做出适当调整。

（3）预警信息发布后，应急指挥体系、应急办公室、相关部门应立即做出响应，进入相应的应急工作状态。同时各部门应依据已发布的预警级别，适时启动相应的应急处置预案，履行各自所承担的职责。

（4）根据预警级别准备转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置。

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

（6）调集应急处置所需物资和设备，做好其他应急保障工作。

6.3 报警、通讯联络方式

6.3.1 24 小时有效报警装置

应急办公室负责 24 小时应急值守，保安门卫陈锡明，电话 0512- 69367367

公司应急救援人员之间采用内部和外部电话线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码的行为，在特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向应急管理办公室报告，应急办公室必须在 24 小时内向成员和部门发布变更。

6.3.2 企业内部通讯联络方式

企业内部通讯联络方式见表 6.3-1，企业外部救援及联络方式见 6.3-2。

表 6.3-1 应急救援指挥部成员通讯一览表

序号	职务	姓名	职称	电话	座机
1	总指挥	曹伟宏	总经理	13962155898	69367317
2	副总指挥	凌云意	EHS 经理	18962125850	69367313
3		汪秀全	生产经理	18606216302	69367292
4	通讯联系人	徐烨	/	/	69367369
5		徐伟华	/	/	69367271
6	交通管制组	陈锡明	保安主管	13372148372	69367389
7		蒋本亮	/	/	69367367
8	疏散组	汪秀全	/	/	69367292

9		谢木军	/	13372148362	
10		陈添喜	/	13382102895	
11		李啟明	/	1337214 8363	
12		范从兰	/	18913162632	
13	抢险组	钱卫春	厂务经理	13372148351	69367256
14		梁键炎	/	13915519125	/
15		叶苏昆	/	13372148364	/
16		奚小牛	/	/	69367380
17	救护组	张黎	EHS 工程师	13915549163	69367316
18		常冬泉	/	/	69562023
19		张捷	/	/	69562021
20		王永凡	/	/	69562022
21		潘永荣	/	/	69367336
22		冯晓良	厂务主管	13372148352	69367380

6.3.3 企业外部救援及联络方式

表 6.3-2　企业外部通讯联络方式

序号	外部联系单位	报警电话
1	市消防大队	119
2	镇派出所	110
3	苏州工业园区公安消防大队	62765535
4	苏州市公安局工业园区分局	63561928
5	苏州市环保局	12369
6	苏州工业园区国土环保局	15862503678
7	苏州工业园区环境监察大队	
8	苏州市安全生产监督管理局	66680621
9	苏州工业园区安全生产监督管理局	66680621
10	市医疗救护中心	120
11	苏州九龙医院	62629999
12	苏州工业园区胜浦医院	0512-62823573
13	苏州工业园区疾病防治中心	67611603
14	苏州工业园区污水处理厂	62818302
15	清源华衍水务	62880288
16	电力设备部门	66164835

序号	外部联系单位	报警电话
17	苏州工业园区管理委员会	66680114
18	基伊埃冷冻技术（苏州）公司	87770788

7 事故报告与通报

7.1 内部报告

公司应急办公室负责 24 小时应急值守（0512-69367367），应急办公室在接到报警电话确认事故后，立即通过公司办公系统、电话及广播系统等，将事故信息通知公司应急领导小组成员和各有关部门、人员，保证信息传递的准确性、时效性。意外事件发生后需立即通报江苏区域厂区，并于事故当天发送事故报告，通报和报告内容包括：事件概况、时间、地点、原因、损失等。

7.2 信息上报

当事件已经或者可能对外环境造成影响时，安全主管接报后在报告应急救援领导小组的同事，应在 1 小时内向苏州工业园区国土环保局报告发生事故的时间、地点、类型、状况、化学品名、公司名称等。

7.3 信息通报

公司内部由应急救援领导小组负责突发环境事件信息对外统一发布工作，外部由负责处理该事件的政府相关职能部门负责突发环境事件信息对外统一发布工作。突发环境事件发生后，要及时发布准确、权威的信息，正确引导社会舆论。

7.4 事件报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。初报从发现事件后起 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后随时上报；处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。

初报可用电话直接报告，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

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

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

详细情况。

8 应急响应与措施

8.1 分级响应

针对突发环境事件严重性、紧急程度、危害程度、影响范围、公司内部控制事态的能力以及需要调动的应急资源，将突发环境事件分为不同的等级。等级依次为Ⅲ级（一般环境污染事件）、Ⅱ级（较大环境污染事件）、Ⅰ级（重大环境污染事件）。

根据事故的大小和发展态势，明确应急指挥、应急行动、资源调配、应急避险、扩大应急等响应程序。

1、Ⅰ级，如事故较大，有可能蔓延时，应向苏州工业园区事故灾难应急指挥部（危险化学品事故应急救援指挥部）报告（24 小时电话 66680114），同时向苏州市应急管理委员会（12369）。

现场负责人要立即组织现场抢救工作，并通知应急领导小组负责人，立即启动应急预案，同时向公司应急指挥部和当地政府及有关部门报告。

（1）迅速隔离事故现场，抢救伤亡人员，撤离无关人员。

（2）迅速收集现场信息，核实现场情况，组织制定现场处置方案并负责实施。

（3）协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救援工作。

（4）根据现场的变化及时调整方案。

（5）协同地方消防、医疗等单位实施人员疏散和医疗救助。

（6）及时向公司应急指挥部汇报并落实指令。

（7）根据现场方案需要，请求公司应急指挥部协调组织其它应急资源。

2、Ⅱ级，如局部发生事故，影响范围很小，容易消灭，发现人员在向 EHS 部门报警，由公司应急救援指挥部进行指挥，启动应急预案，由应急救援队伍开展应急组织救援工作，利用现场救护工具和设备进行扑救。

现场负责人要立即组织现场抢救工作，并通知应急领导小组负责人，立即启动应急预案，同时向公司应急指挥部报告，由应急指挥部向当地政府及有关部门报告。

（1）迅速隔离事故现场，抢救伤亡人员，撤离无关人员。

（2）迅速收集现场信息，核实现场情况，组织制定现场处置方案并负责实

施。

（3）协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救援工作。

（4）根据现场的变化及时调整方案。

（5）协同公司实施人员疏散。

（6）及时向公司应急指挥部汇报并落实指令。

3、 Ⅲ级，当发生事故时，发现者应立即向本公司应急救援中心报警，由现场应急负责人及时进行救援并报应急救援指挥部，由应急救援指挥部根据事故情况决定是否启动应急预案。

（1）迅速隔离事故现场，进行抢险救护。

（2）迅速收集现场信息，核实现场情况，组织制定现场处置方案并负责实施。

（3）协调现场内部和外部应急资源，统一组织抢险救援工作。

（4）根据现场的变化及时调整方案。

Ⅱ级及以上响应程序中公司应急指挥组应立即报告上一级领导单位苏州工业园区事故灾难应急指挥部（危险化学品事故应急救援指挥部）报告（通报单位：苏州工业园区管委会办公室和安监局），并与苏州工业园区应急预案的对接和联动。

分级响应流程见下图。

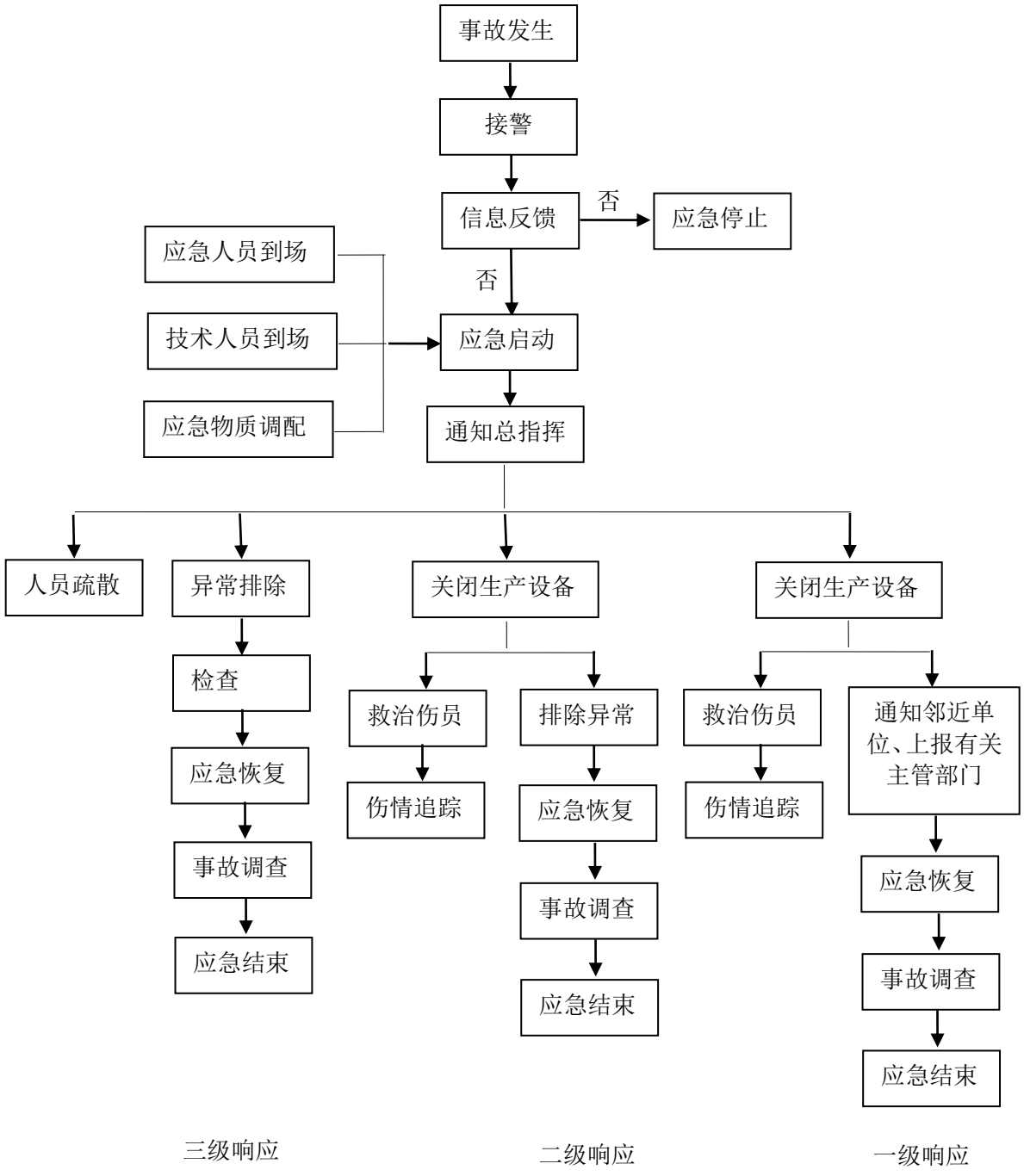

图 8.1-1　分级响应流程图

8.2 应急措施

当出现突发环境污染事故时，当班操作人员或最先发现者应迅速将事故发生状况报告应急办公室，应急办公室立即组织相关人员对事故现场进行调查、评价，迅速采取相应措施，如堵漏、输转、减量、停产等进行处置。情况紧急时，当班操作人员可先行采取措施把事故控制在安全状态，避免事故的扩大以及次生二次

事故。

8.2.1 切断污染源方案

1、装有氢氧化钠、盐酸、硫酸、硫酸铜、氯化镍等化学品的容器发生泄漏的切断污染源方法：立即检修泄漏口，采用堵漏等措施，杜绝与明火等物质接触。

2、柴油罐发生泄漏的切断污染源方法：立即检修泄漏口，采用堵漏及更换阀门等措施，杜绝周边的火源。

3、泄露物质进入污水管网、雨水管网时的切断污染源方法：关闭外排总阀门，停止向外排水。

4、厂内危化品（桶装）运输时切断污染源方法：盖紧桶的盖子，或将桶倾倒后将泄漏点朝上控制泄漏。

5、生产设备泄漏时切断污染源方法：停止生产。

6、环保系统事故排放时切断污染源方法：停止生产。

8.2.2 化学品泄漏应急措施

1、企业化学品泄露应急处置过程

若有化学物质的泄漏，首先应根据泄漏物质的性质，毒性和特点，确定使用堵塞该污染物的材料，同时关闭阀门，利用该材料修补容器或管道的泄漏口，以防污染物更多的泄漏；利用能够降低污染物危害的物质撒在泄漏口周围，将泄漏口与外部隔绝开；保持现场通风良好，以免造成现场有毒气体浓度过高，对应急人员构成危险。如果是危险品仓库、生产线等设备发生泄漏，立即检查泄漏事故所在原料包装桶、生产线事故废水收集系统切断装置，确保其均处于切断状态；如果是运输、装卸过程中（室外）发生泄漏，则应立即检查厂区雨水及污水接管口切断装置，确保其处于切断状态，从而防止泄漏的危险化学品流入雨水、污水管网，事故废水收集后先停留在应急事故池中，待事故结束后通过分析水质水量，经预处理达标后接入园区污水处理厂。

减少与消除污染物的技术方案：油类物质进入污水/雨水管网时，可用抹布或吸油棉吸取污染物、用泵抽取污染物至塑料吨桶。

事件处理过程中产生的次生衍生污染（如消防水、事故废水、固态液态废物等，尤其是危险废物）的消除措施：

①消防水、事故废水接入事故应急桶或用泵抽至废水处理池，经废水处理系

统处理达标后方可接管。

②固态液态危险废物：收集后交由有资质单位处置。

③暴雨时应对生产车间、仓库应用沙袋等将水路来源阻断、改变其流向，使雨水尽快通过雨水管网流出。

④停电时应及时开启备用发电机发电，为应急处理提供条件。

2、泄漏时的应急措施

表 8.2-1　各物料泄漏应急措施

原材料名称	应急处理
硫酸	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
盐酸	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。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
硫酸铜	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
氰化金钾(58%)	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
丙酮	丙酮泄漏后，作业人员或目击者迅速向值班负责人或生管部负责人报告；生产员工必须穿戴好鞋子、手套、防毒口罩和护目镜； 使用干沙，用于吸附地面的丙酮（沙子必须保持干燥）；收集吸附过丙酮的沙子（沙子含有丙酮），必须当做危废处理；地面清理干净后，则可以恢复生产。
氯化镍	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。

原材料名称	应急处理
硫酸镍	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
氢氧化钠	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好 防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量 NaOH 加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处理无害后废弃。
硝酸	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。从上风处进入现场。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：将地面洒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。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。

3、企业化学品泄漏品消除

若企业泄漏的物质可回收，应泵至安全容器内（需考虑防爆），运离事故发生地待回收；如不能回收，应收容、集中处理，不可直接排放。流入围堰或排水沟中含有化学药品的冲洗水，应先用手提泵等将其移送到空容器中，再用大量的水冲洗。待充分稀释冲洗，确定排放不会对环境造成任何影响情况下，再打开雨水井阀门进行排放。回收到容器中的化学药品，委托废物处理公司进行处理。另外，企业生产车间、仓库均做了防渗防腐处理。

4、洗消液处置

（1）用洗消液冲洗分为三个部分，一是在源头冲洗，将污染源严密控制在最小范围内，二是在事故发生地周围的设备，厂房，以及下风向的建筑物喷洒洗消液，将污染控制在一个隔绝区域；三是在控制住污染源后，从事故发生地开始向下风方向对污染区逐次推进全面而彻底的洗消。

（2）现场清理泄漏物料时，将冲洗的污水应排入应急事故池；危险固体废弃物交由有资质的危废单位进行处理；清理时可咨询有关专家，以决定安全和最佳方法后进行，必要时由具备资质的清洗机构清洗。

（3）待事故现场污染物得到控制并消除已产生的污染物后方可启动正常排

污口。

8.2.3 火灾爆炸事故应急措施

若发生爆炸事故，应立即采取对应措施，切断通往事故现场的危险物料管道的阀门，疏散无关人员至安全区，并及时分析和确定爆炸原因，采取相应措施进行扑救，尽量将事故减少到最低程度。如造成人员伤亡，因及时进行抢救。具体措施详见各部门应急预案/应急措施。

1、现场处置程序：

（1）事故现场发现第一人立即拨打 119 火警电话，讲明事故地点、公司电话以及爆炸物质。

（2）在有关地点设置“禁止入内”、“此处危险”的标志，或根据情况设立警戒岗，切断通往危险区域的交通，禁止车辆、无关人员进人危险区。

（3）事故现场工作人员加强现场巡检，要求与现场救援无关人员迅速撤离现场。

（4）事故现场工作人员按应急人员要求，配合完成其他相关操作。

（5）生产现场人员按应急人员要求完成相关停车操作。

（6）生产现场人员加强现场巡检，确保现场正常，并按应急人员要求随时准备支援事故现场。

2、火灾爆炸应急措施：

（1）应急指挥成员迅速赶赴事故现场指挥部，具体了解事故状况、泄漏物质情况等；应急指挥小组根据现场情况，确定事故隔离区域，命令各应急救援组立即开展救援工作，并立即向有关部门请求支援。

（2）抢险协调员穿戴好防护用具，占领上风或侧风阵地，采用泡沫灭火器首先扑救火场外沿火势，切断火势蔓延的途径，同时采取措施冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围。并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，筑堤（或用围堰）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导疏。

（3）疏散协调员切断蔓延方向并控制火势的同时，采取必要保护措施后，关闭输送管道进、出阀门，如果管道阀门已损坏，应迅速准备好堵漏材料，然后采用泡沫或雾状水等扑灭地上的流淌火焰；再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。

（4）向有害物蒸气支喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖物，抑制蒸发。

（5）联络员及时补充灭火器材、公司灭火装置、以及砂土、泡沫等物质放置到现场周围。

（6）对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，各应急人员应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。

（7）火灾扑灭后，安全员指派专人监护现场，以消灭余火。

3、消防尾水处置：

关闭雨水口阀门，禁止消防尾水直接排入雨水管道，消防尾水收集后由水泵匀量抽送至应急池，然后由废液回收车抽取外运处理，不会进入外环境。

公司消防用水由消防泵房提供，项目地设置了 180m^3 的应急事故池一个，消防水管网形成环路，能保障发生火灾后的消防用水要求。另外，企业有固定式消防设施，100m 范围内有室外消防栓，室内设置有室内消防栓。

8.2.4 人员的紧急疏散和撤离

1、事故现场人员清点、撤离的方式、方法

（1）当值班长或急救人员应掌握在岗人员、维修人员和其他人员在现场的详细人数和位置。

（2）值班长应了解岗位人员动向，并向急救人员说清被困位置。

（3）事故现场人员应首先做到自我救护与互救相结合设法向着上风向迅速撤离事故现场。

（4）有防毒面具的应尽量使用防毒面具，或用毛巾、工作服掩住口鼻撤离。

（5）人员撤离现场后，应马上脱去被污染的衣物，迅速用流动的清水连续冲洗被污染的部位，不少于 20 分钟，就医。

（6）如遇身上的衣物着火时，应迅速用水浇灭或就地滚动灭火，注意不可穿着着火的衣物跑动。

（7）临时疏散点：设在厂区大门口。

2、非事故现场人员及周围人员紧急疏散方式、方法

（1）非事故现场人员及周围人员当得到发生事故的通知或感觉到毒物时，应首先辩清毒物种类、轻重程度、环境风向等。

（2）根据判断应采取相应的措施，使用相应的防毒面具类型或用毛巾、衣物等掩住口鼻，迎风迅速撤离。

（3）如果不明情况，应服从现场指挥人员的指挥，撤到安全地带。

3、抢救人员在撤离前、后的报告

抢救人员在撤离前应向现场指挥长、主管领导或部门报告以下内容：

（1）事故现场按照事前提供的人员数核对已全部撤离出事故现场，并进行了相应的救护。

（2）应向指挥长报告现场人员的伤亡情况，尽量能正确报告伤亡人员的姓名、性别等。

（3）应对事故现场进行全面搜查是否应有可疑之处或还没被及时撤离的伤员。

（4）事故现场事故源点的详细处置情况。是否还有遗留问题。

抢救人员在撤离后应向现场指挥长、主管领导或部门报告以下内容：

（1）清点被撤离出的人数和实际情况救出的人数是否相符。

（2）伤亡情况。

（3）撤出事故现场后，在现场安全带待命，听从指挥长的其他安排。

8.2.5 危险区的隔离与安全区的设定

1、危险区、安全区的划分

（1）危险区、安全区的设定

危险区根据事故现场情况确定隔离范围；安全区设在事故点上风向。

（2）危险区的隔离方式、方法

发生事故后，应根据事故等级及当时气象条件、环境监测等状况确定危险区、安全区。根据物质泄漏的扩散情况或火焰辐射热所涉及到的范围建立警戒区，对污染危险区采用拉警戒线、挂警示牌、圈围等方式隔离，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

建立警戒区域时应注意以下几项：

①警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒。

②在人员疏散区域进行安全巡逻，除消防、应急处理人员以及必须坚守岗位人员外，其他人员禁止进入警戒区。

③泄漏溢出的物质为易燃品时，区域内应严禁火种。

2、事故现场的隔离方法

根据事故的影响情况，将事故区域划分为事故中心区域、事故波及区域和受影响区域三个区域。

（1）事故中心区域。

事故中心区域：以事故现场中心点 0~500 米的区域。此区域内危险物质浓度高，并且伴有爆炸、火灾、建筑物及设施损坏等事故再次发生的可能。

事故中心区由紧急救援小组指派抢险人员采取必要全身防护后，用红色标示带将危险区域示，禁止任何非事故救援人员的进入。

救援人员应做到：

①穿戴好防护用品，并佩戴隔离式面具。

②切断事故源，抢救伤员。

③清除现场，封闭现场。

④事故中心区域边界应有明显警戒或标志。

（2）事故波及区域。

事故波及区域：事故现场中心点向 500~1000 米的区域。该区域空气中危险化学品浓度比较高，作用时间比较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。

发生事故时，抢险人员在事故波及区域边界用黄黑标示带将隔离区域标示。

救援人员应做到：

①指导人员做好个人防护工作，监测现场污染情况。

②组织人员疏散转移。

③事故波及区域边界应有明显警戒或标志。

（3）受影响区域。

受影响区域：事故现场中心点向外 1000 米以外的区域，该区域有可能受中心区域和波及区域扩散来的小剂量危险化学品的危害。

该区不设置明显警戒标志，但应组织人员及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

救援人员应做到：

①对群众进行有关知识的宣传，稳定思想情绪。

②做基本应急准备。

8.2.7 交通疏导

发生严重环境事故时，应急领导小组应积极配合有关部门，汇报事故情况，安排好交通封锁和疏通。

（1）现场指导交通，并接应抢险救护车；

（2）设置路障及交通绕行标志，封锁通往事故现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事故现场；

（3）配合好进入事故现场的应急救援小组，确保应急救援小组进出现场自由通畅；

（4）引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

8.2.8 大气污染事件保护目标的应急措施

1、确定大气污染物的种类

废气事故性排放分析最有可能的是废气洗涤塔发生故障，废气治理排放不达标时，所排放的硫酸雾、氯化氢、氰化氢、NOx 等废气对大气环境有一定的影响。

2、大气污染事件发生时采取的应急措施

本公司的大气污染事件主要是废气处理设施出现故障，一旦发生该情况，应急救援小组立即通知车间紧急停产，对废气处理设施进行检修，排除故障后再进行正常生产。

另一方面通知厂应急小组，由应急指挥领导小组联系第三方监测单位对环境保护目标进行监测，监测计划详见下一章。若监测结果超标，再根据污染物类型确定防护措施和方法；对于泄漏量大，毒性严重，根据模型预测严重超标的污染物，一方面由应急领导小组指挥各救援小队救险，另一方面通知上级相关部门，指挥受保护的社区做好防范措施，同时通知应急监测小组对目标区域进行监测；若泄漏或火灾爆炸事故十分严重，威胁到受保护区域人的生命安全，应当由应急监测小组组长立即通知街道办事处或者园区有关部门，根据事态的严重程度安排该区域的人员疏散，同时划定隔离区。

3、影响区域人员基本防护措施

①呼吸防护：在确认发生气体泄漏或袭击后，应马上用手帕、餐巾纸、衣物等随手可及的物品捂住口鼻。手头如有水或饮料，最好把手帕、衣物等浸湿。最好能及时戴上防毒面具、防毒口罩。

处理泄漏故障时，处理人和监护人必须佩戴好氧气呼吸器。不得用湿手帕捂住口、鼻或戴过滤式防毒面具处理故障，更不准不戴任何防护用具处理泄漏故障。

②皮肤防护：尽可能戴上手套，穿上雨衣、雨鞋等，或用床单、衣物遮住裸露的皮肤。如已备有防化服等防护装备，要及时穿戴。

③眼睛防护：尽可能戴上化学安全防护镜。

④洗消：到达安全地点后，要及时脱去被污染的衣服，用流动的水冲洗身体，特别是曾经裸露的部分。

⑤救治：迅速拨打 120，将受伤人员及早送医院救治。受伤人员在等待救援时应保持平静，避免剧烈运动，以免加重心肺负担致使病情恶化。

⑥食品检测：污染区及周边地区的食品和水源不可随便动用，须经检测无害后方可食用。

4、受影响区域人群疏散方式

当环境事件发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，疏散小组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散小组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合好有关部门（公安消防队）进行疏散工作，主动汇报事件现场情况。

⑤事件现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事件现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心里，

稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧广播引导疏散。利用广播将发生事件的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑨事件现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事件。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事件现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

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

5、紧急避难场所

①选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

④紧急避难场所不得作为他用。

6、交通疏导

①发生严重环境事件时，应急指挥部应积极配合有关部门，汇报事件情况，安排好交通封锁和疏通；

②设置路障，封锁通往事件现场的道路，防治车辆或者人员再次进入事件现场；

③配合好进入事件现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅；

④引导需经过事件现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

8.2.9 水污染事件保护目标的应急措施

8.2.9.1 可能发生的水污染事件及后果分析

各类化学品泄漏的应急处置，应注意根据其化学危险特性，采取不同的处置

措施，具体见风险评估中 3.6.1.2 企业化学品泄漏应急措施的要求进行处置。

项目污水接管苏州工业园区污水处理厂，污水厂纳污河流为吴淞江。雨水通过厂内雨水管网收集后就近排入南侧河流，再汇入吴淞江。当发生企业不可控的水体泄漏事故时，一般人为控制引流进入厂内污水处理设施内。

事故排放是指污染防治措施不能正常运行时导致污染物达不到预期治理效果或没有经过治理就直接排放。一旦废水处理设施出现事故，废水由水泵输送至应急池中，待污水处理设施事故排除后，将应急池中的废水抽至废水处理站，处理达标后排放。

8.2.9.2 水污染事件现场处置原则

（1）查找泄漏源、污染源，有针对性地采取隔断、拦截、捕集、吸收、中和、覆盖、引流等措施，减少生产装置、设施污染物跑损量。

（2）判断污染物可能进入外环境的路径，采取措施实施拦截，减少进入外部环境的污染物量。

（3）对污染物进行清除和收集，并妥善处置。

应急措施：

（1）停止作业，关闭有关机泵、阀门；

（2）按报告程序报告；

（3）控制一切火源，在变电所切断泄漏区域电源；

（4）派员监测泄漏气体浓度；划定警戒区域，疏散无关车辆、人员，控制无关人员进入现场；

（5）准备消防器材、设备，作好扑救准备；

（6）检查污、雨排水阀，确认处于关闭状态；

（7）组织人员盛接回收泄漏物，使用堵漏工具、材料控制泄漏；

（8）检查封堵防火堤孔洞，防止外流；

（9）泄漏控制后，冲洗清理现场。

（10）如物料流入河内时：

① 联系通知水利部门，控制泄漏污染随水流扩散；

② 联系报告环保部门协助处置；

③ 联系水域附近企业单位，通报情况、告知作好应对准备。

8.2.9.3 雨水系统污染事件应急处置措施

污染物可能或已进入各单位界区内雨水系统时，事故单位应立即关闭雨水应急阀门，或用沙袋封堵装置周边雨水井，并立即检查雨水闸门的关闭状态，密切关注泄漏物料或事故污水流向。

关闭厂区内雨水截流闸门或封堵界区内相关封堵点，并检查雨水截流闸门的关闭状态和封堵点的封堵效果，检查是否有物料或事故污水进入界区外雨水系统。

泄漏的不溶于水的物料采用人工清捞、回收，并用吸油棉、稻草对残存的物料进行吸附，剩余事故污水洗消后排入消防系统；溶于水的物料，对高浓度物料用泵进行回收，剩余事故污水洗消后再排入消防系统。

当事故污水可能或已进入厂区外雨水系统时，事故单位应立即向公司应急救援指挥部报告，应急救援指挥部在接到报告后，立即下令关闭对应的厂区内雨水排放口截流闸门。当截流闸门有泄漏时在相应排放口用沙袋封堵或在河流相应断面放置拦油绳。

8.2.9.4 污水系统污染事件应急处置措施

在发生物料泄漏、火灾爆炸后，应立即关闭各雨水截流监控井内通往生活污水的阀门。当发现事故污水可能或已进入生活污水系统时，应立即上报公司应急救援指挥部。在应急处置过程中，应按照公司应急指挥部的要求，对雨水截流监控井及其它雨、污水阀门进行有序操作，进行调水和转输。

当废水事故影响发生时应及时控制雨水排口的切断阀，及时控制污染物通过雨水排口进入污水处理厂；同时，及时控制污水排口的切断阀，避免高浓度事故池污水进入污水处理厂，对系统造成冲击。

当事故影响无法控制，应立即向管理机构汇报；处理废水的污水处理厂将采取应急预案，切断排口的控制阀门，避免废水超标排放对纳污河流水体造成影响。

当事故污水可能或已进入污水系统时，为降低污水处理装置处理负荷，生产调度指挥人员调度可发出下列指令：（1）根据事故污水流向及覆盖范围，通知相关中心打开雨水截流阀，将清下水排入排涝河，减少进入污水系统的水量；（2）充分利用管网储存能力。

8.2.10 受伤人员现场救护、救治与转移

8.2.10.1 现场紧急抢救的程序

（1）联系企业急救箱管理负责人员到达进行应急处理；

（2）迅速将伤者移至就近安全的地方；

（3）快速对伤者进行分类，先抢救危重者；

（4）拨打 120 送医院急救。

8.2.10.2 不同类型事故现场急救有关方法

1、中毒时的急救处置

（1）吸入化学品气体中毒：迅速脱离现场，移至空气新鲜、通风良好场所，松开患者衣领和裤带，冬季应注意保暖，送医院治疗；

（2）沾染皮肤：应立即脱去污染的衣服、鞋袜等，用大量清水冲洗；

（3）溅入眼睛：用清水冲洗后，送医院治疗；

（4）口服中毒：如非腐蚀性物质，应立即用催吐方法使毒物吐出；误服强酸强碱者，不宜催吐，可服牛奶、蛋清等（误服石油类物品和失去知觉者及抽搐、呼吸困难、神志不清或吸气时有吼声的患者不能催吐），送医院治疗；

（5）急性中毒：为防止虚脱，应使患者头部无枕躺下，挣扎乱闹时，按住手脚，注意不应妨碍血液循环和呼吸，送医院治疗；

（6）神智不清：应使其侧卧，注意呼吸畅通，防止气道梗阻，送医院治疗；

（7）呼吸微弱或休克：可施行心肺复苏术，恢复呼吸后，送医院治疗或请求医院派员至现场急救。

2、外伤急救处置

（1）一般外伤：脱离现场，清除污物，止血包扎，需要时送医院进一步治疗。

（2）烧伤：如人员衣服被烧着，尽快脱去着火或沸液浸渍的衣服；或者迅速卧倒慢慢的在地上滚动，压灭火焰；或者用不易燃的材料、阻燃材料等，迅速覆盖着火处，使与空气隔绝。然后用流动清水冲洗降温对伤员实施冷疗，用清洁布覆盖创伤面。伤员衣服着火时不要站立或奔跑呼叫，以防增加头面部烧伤后吸入性损伤。

（3）骨折：用夹板固定包扎，移动护送时应平躺，防止弯折，送医院治疗。

（4）遇静脉大出血：及时绑扎或压迫止血，立即送医院救治。

3、触电急救处置

（1）迅速使触电者脱离电源；

（2）解救时须注意不使伤者再受坠落摔伤、溺水等伤害；

（3）解救时禁止赤手或用导电体与触电者接触；

（4）当触电者处于休克时，应立即施行心肺复苏术；

（5）立即通知医院派员抢救或将伤者送医院抢救，在护送或抢救过程应继续进行心肺复苏措施。

4、化学品接触急救处置

（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，然后就医。

（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。

8.2.10.3 转移与医院救治

（1）对发生中毒的病人，应在按照现场医护人员的安排，注射特殊解毒剂或进行必要的医学处理后才能根据中毒和受伤程度，用担架将患者抬到车上，快速转送指定医院。转运途中，医护人员根据患者的变化情况，对症就治，并与院方联系，将患者的情况报给医院，医院准备好急救所需器械和救援方案，一旦患者到达，迅速进行抢救。

（2）对一些现场难以急救的急病员，急救组和后勤组一边采取应急救援措施，一边组织转送指定医院。到医院后尽可能说明中毒原因并提供毒害物样品，以供检测确认。

8.2.10.4 药物、器材储备信息

现场医疗救护组应根据公司有可能发生的粉末、天然气等危险物质爆炸、火灾事故，配备相应的治疗药物以及医疗常备药物。

根据应急救援过程中使用的个人防护装备、现场救护装备如防护服、担架、氧气包、止血带等，进行相应的配备。

救援所用药物、器材必须做好日常维护工作，登记备案，由专人管理。每月

进行一次盘查，对接近使用期限的药物进行更换；超过使用期的药物予以作废同时补充新品。每半年对医疗救护组人员进行一次应急药物、器材以及应急救护知识的培训。

表 8.2-2　急救药箱储存位置信息

序号	存储区域	药箱位置	数量	管理员
1	车间仓库	急救药箱	5	张黎

8.3 应急监测

本公司无应急监测能力。突发环境事件发生时，应立即通知苏州工业园区环境监察大队人员赶赴现场，根据事件的实际情况，迅速确定监测方案，及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内做出判断，以便对事件及时正确进行处理。

8.3.1 应急监测方案的确定

通过初步现场及实验室分析，对污染物进行定性、定量以及确定污染范围。根据不同形式的环境事故，确定好监测对象、监测点位、监测项目、监测方法、监测频次、质控要求。由公司应急领导小组进行突发环境事故应急监测的技术指导和应急监测技术研究工作。应急监测终止后应当根据事故变化情况向领导汇报，并分析事故发生的原因，提出预防措施，进行追踪监测。

8.3.2 监测因子及监测方法

1、现场监测应当优先使用试纸、气体检测管，水质速测管及便携式测定仪。

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

3、对于某些特殊污染事件或污染物，也可适当采用生物法进行监测。

表 8.3-1　全厂主要危险物监测方法

监测项目	监测对象	监测方法
pH	生活污水、雨水	1、实验室检测：DR5000 分析仪、TP 快速监测 2、现场试纸监测、实验室检测：玻璃电极法、纳氏试剂比色法
COD		
氨氮		
总磷		
可燃气体	环境空气	在线监测 便携式检测仪

危险气体	环境空气	1、危险气体侦测器 2、便携式检测仪 3、实验室检测： 气相色谱、原子吸收分光光度计、 紫外－可见分光光度计 4、在线监测

8.3.3 监测布点与频次

1、监测布点

首先应当根据污染源以及污染物的类型，直接测定该污染源或排放口所排污染物在空气、水环境中的浓度。其次由于环境化学污染事故发生时，污染物的分布极不均匀，时空变化大，对各环境要素的污染程度各不相同，因此采样点位的选择对于准确判断污染物的浓度分布、污染范围与程度等极为重要。这就需要根据事故类型，严重程度和影响范围确定采样点。

（1）大气环境污染事故

对于易燃易爆物质，若发生泄漏，首先应当尽可能在事故发生地就近采样，并以事故地点为中心，根据事故发生地的地理特点、风向及其他自然条件，在事故发生地当日的下风向影响区域、掩体或低洼地等位置，按一定间隔的圆形布点采样，根据事故发生的严重程度，确定采样点布置的范围。而且需要在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设采样，作为对照点。在距事故发生地最近的居民住宅区或其他敏感区域应布点采样，且采样过程中应注意风向的变化，及时调整采样点位置。

对于火灾以及爆炸事故，首先应当确定事故中可能产生的衍生污染物，再根据该污染物的性质特征，按照以上的采样点布置原则进行布点。

采样时，应当确定好采样的流量和采样的时间，同时记录气温、气压、风向和风速，采样总体积应换算为标准状态下的体积。

（2）水环境污染事故

危险化学物质发生泄漏造成水环境污染，采样时以事故发生地为主，按水流的方向，扩散速度以及其他因素进行布点采样，根据事故发生的严重程度，可现场确定采样范围。采样在事故发生地、事故发生地的下游布设若干点位，同时在事故发生地的上游一定距离布设对照断面；由于厂外水沟水流速度较小，且河面宽度小，因此需要在同一断面的不同水层进行采样。采样时，需要采平行样品，一份在现场进行检测，一份加入保护剂后尽快送至实验室分析。若根据污染物质

类型需要，应当使用塑料广口瓶对水体的沉积物采样密封后分析。

对于火灾以及爆炸事故，除了执行以上的监测步骤，还必须对消防水采样分析。

（3）土壤环境污染事故

土壤污染的采样应当以事故发生地为中心，根据不同的污染物质确定一定范围，然后在该范围内离事故发生地不同距离设置采样点，并根据污染物类型在不同的深度采样，另外采集未受污染区域的样品作为对照。除了对土壤进行采样，还需要采集事故发生地的作物样品。若事故发生地在相对开阔区域，采样应采取垂直深 10cm 的表层土。一般在 10m×10m 范围内，采用梅花形布点方法或根据地形蛇形布点方法，采样点不少于 5 个。不同采样点采集的样品在除去小石块和杂草后混合放入密封塑料袋。

对于所有采集的样品（包括大气样品，水样品和土壤样品），应分类保存，防止交叉污染。现场无法测定的项目，应立即将样品送至实验室分析。样品必须保存到应急行动结束后，才能废弃。

2、监测频率

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染物的状况，在事发初期应当增加频次，不少于 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于 6 小时一次；应急终止后可 24 小时一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

表 8.3-2 水质监测频次表

监测点位	监测频次	追踪监测
江、河在事故发生地、事故发生地下游的混合处	初始加密监测，视污染物浓度递减	两次监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
江、河事故发生地上游的对照点	1 次/应急期间	以平行双样数据为准

表 8.3-3 环境空气监测频次表

监测点位	监测频次	追踪监测
事故发生地污染物浓度的最大处	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
事故发生地最近的居民居住区或其他敏感区	初始加密监测，视污染物浓度递减	连续监测 2 次浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水

		平为止
事故发生地的下风向	4 次/天	连续监测 2～3 天
事故发生地上风向对照点	2 次/应急期间	

表 8.3-4　土壤监测频次表

监测点位	监测频次	追踪监测
事故发生地受污染的区域	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
受事故污染水质灌溉的区域	1 次/应急期间	清理后、送填埋场处理
对照点	1 次/应急期间	—

8.3.5 应急监测人员安全防护措施

为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，应配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

8.4 应急终止

8.4.1 应急终止的条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

（1）事件现场得到控制，事件条件已经消除；

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；

（3）事件造成的危害已经被消除，无继发可能;

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

（5）采取必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

8.4.2 应急终止的程序

（1）现场指挥部确认终止时机或由事件责任单位提出，经现场指挥部批准；

（2）现场指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

（3）应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急指挥部应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无须继续进行为止。

8.5 应急终止后的行动

（1）由应急指挥办公室负责通知公司各办公室，各科室及车间以及附近周边企业、村庄和社区危险事故已经得到解除；

（2）对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

（3）由应急指挥办公室负责对于此次发生的环境事故，对起因，过程和结果向公司负责人以及相关部门做详细报告；

（4）全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明以及各监测数据等，并查明事故原因，调查事故造成的损失，明确责任；

（5）对整个环境应急过程评价；并对环境应急救援工作进行总结，并向公司领导汇报；

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

（7）由各相关负责人对应急仪器、设备及装备进行维护、保养。

9 后期处置

9.1 善后处置

救援行动结束后，对受灾部位、受损部位派专人进行照相记录信息。

紧急应变指挥中心及相关工作组负责组织事故（事件）的善后处置工作，包括人员的安置、补偿、恢复、重建，污染物的收集、清理与处理等事项。尽快消除事故的影响，妥善安置和慰问受害及受影响人员，保证企业稳定，尽快恢复正常秩序。

在恢复过程中，对潜在的危险，由生产技术部组织制定现场恢复的措施，尽快安排实施，防治恢复过程中发生次生事故。

就在设施和其他资源可以恢复原来状态的应立即恢复，不能立即恢复的应采取措施尽快恢复，有备用的立即进行增补。

认真分析事故原因，制定防范措施。政府有关部门和上级单位对突发事件进行调查时，应积极配合，提供相关资料。

应急响应结束后，有关部门做好预案的持续改进，负责收集、整理应急救援工作记录、方案、文件等资料，组织专家对突发事件性质、影响、责任、经验教训和恢复重建、应急救援过程、应急救援保障等工作进行总结和评估，提出整改意见和建议，并将总结报告逐级上报。

组织有关专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，在相关部门的监管下，对受污染生态环境进行恢复。

9.2 保险

公司为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，失业保险，工伤保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。

为具有应急救援任务的应急救援人员办理意外伤害保险，以防在救援时受到意外伤害，确保救援人员的安全。

10 应急保障

10.1 应急队伍保障

公司依据自身条件和可能发生的突发环境污染事故的类型，成立了应急救援组织机构，建立应急救援专业队伍，包括应急指挥组、通信组、疏散警戒组、现场抢险组、医疗救护组等专业救援队伍，以便在发生环境污染事故时，在指挥部的统一指挥下，快速、有序、有效地开展应急救援行动，以尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

10.2 经费保障

公司在每年的年度预算中给予充分合理的经费用于公司环境保护和环境安全，不断完善环境应急设施，提升公司的环境风险防范能力。该经费限用于突发环境事件，不得以任何理由用作他用，从而保障应急状态时应急经费的及时到位。

10.3 物资装备保障

（1）应急救援装备、物资、药品等，应急物资配备见表 3.3-1。消防设施、应急器材分布图详见附件。

（2）设有消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险化学品安全技术说明书、互救信息等存放在指定地点、指定保管人；

10.4 通讯保障

公司建立、完善应急通信系统，在应急工作中确保应急通信畅通。

公司应急领导组成员，必须向应急指挥组报告 24 小时通讯联系方式，出差及返回要及时报告公司应急指挥组。

信息沟通应首选有线电话，在有线电话线路损坏时，以对讲机、固定电话、手机作为通讯，同时全力恢复有线电话通讯。

11 应急培训和演练

突发环境污染事件各类应急预案要结合公司的实际情况，积极开展专业技能培训和演练，并依据不同突发事件进行定期专业培训，并进行演练。

11.1 培训

基本应急培训是指对参与应急行动所有相关人员进行的最低程序的应急培训，要求应急人员了解和掌握如何识别危险、如何采取必要的应急措施、如何启动紧急警报系统、如何安全疏散人群等基本操作，尤其是环境污染突发事故火灾应急培训以及危险物质事故应急的培训，因为火灾和危险品事故是常见的事故类型。因此，培训中要加强与灭火操作有关的训练，强调危险物质事故的不同应急水平和注意事项等内容。

应急救援人员培训部门级、公司级两个层次开展培训。

1、部门级

每年开展一次，培训内容：

（1）全面学习综合预案和专项预案。

（2）针对系统（或岗位）可能发生的事故，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法。

（3）针对各个系统（或岗位）可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。

（4）针对系统（或岗位）可能发生的事故，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。

（5）针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法。

（6）针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。

（7）掌握各车间存在危险物质特性、健康危害、危险性、急救方法。

2、公司级

每年进行一次。培训内容：

（1）学习班组级、分厂级的所有内容；

（2）熟悉公司级应急预案、事故单位如何进行详细报警，EHS 如何接事故报警；

（3）如何启动公司级应急预案程序；

（4）各单位依据应急救援的职责和分工开展工作；

（5）组织应急物资的调运；

（6）申请外部救援力量的报警方式，以及发布事故消息，组织周边、社区、政府部门的疏散方法等；

（7）事故现场的警戒和隔离以及事故现场的洗消方法。

（8）本企业的应急救援的方案与苏州工业园区应急预案的对接和联动。

3、对社区或周边人员应急响应知识的宣传

针对公司可能发生的事故，每年进行一次的社区和周边人员的应急响应的自身宣传活动。宣传内容：

（1）公司生产中存在的危险化学品的特性、健康危害、防护知识等；

（2）公司可能发生危险化学品事故的知识、导致那些危害和污染，在什么条件下，必须对社区和周边人员进行转移疏散；

（3）人员转移、疏散的原则以及转移过程中的安全注意事项。

（4）对因事故而导致的污染和伤害的处理方法。

11.2 演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的事故，每年至少组织一次公司级模拟演习，把指挥机构和救援队伍训练成一支思想好、技术精、作风硬的指挥班子和抢救队伍。一旦发生事故，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事故、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：演练组织与准备、演练范围与频次和演练组织等。

应急救援预案的演练每年不少于 1 次，在安排演练前，需进行演练准备。在演练过程中，熟悉危险设施的现场人员、有关的安全管理人员应一起参与，并向所有员工公布外部应急服务机构。

与危险设施无关的人，如上级部门的有关人员应作为观察员监督整个演练过程。

11.2.1 演练组织与级别

应急演练分为部门、公司级演练和配合政府部门演练三级；部门级的演练由

部门负责人（现场指挥）组织进行，公司安全、环保、技术及相关部门派员观摩指导；公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有关部门组织进行，公司应急领导小组成员参加，相关部门人员参加配合。

11.2.2 演练准备

演练应制订演练方案，按演练级别报应急指挥负责人审批；演练前应落实所需的各种器材装备与物资、交通车辆、防护器材的准备，以确保演练顺利进行；演练前应通知周边社区、企业人员，必要时与新闻媒体沟通，以避免造成不必要的影响。

11.2.3 演练频次与范围

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 2 次以上；公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，演练频次每年 1 次以上。演练应与苏州工业园区应急预案的对接和联动，可根据苏州工业园区应急预案组安排组织公司级的演练。

与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

11.2.4 应急演练的评价、总结与追踪

（1）应急演练的评价、总结

指挥部和各专业队经演练后进行讲评和总结，及时发现事故应急预案集中存在的问题，并从中找到改进的措施。

①发现的主要问题；

②对演练准备情况的评估；

③对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

④对在训练、防护器具、抢救设置等方面的意见；

⑤对演练指挥部的意见等。

（2）应急演练的追踪

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

②应急救援危险目标内的生产工艺、装置等有所变化，应对预案及时进行修正。

12 奖惩

12.1 奖励

在突发环境事件应急救援工作中，有下列事迹之一的部门或个人，应依据有关规定给予奖励：

（1）精心组织或积极参与应急救援预案编制，经演练或实施验证所提措施方案科学可靠的；

（2）认真组织应急救援预案演练及评审，提出有价值改进建议的；

（3）认真巡检及时发现初期事故，并采取有效措施避免重大事故发生的；

（4）对事故应急准备与救援抢险提出重大建议，实施效果显著的；

（5）在执行应急救援抢险任务时，组织严密指挥得当，措施有效，避免了事故扩大，成绩显著的；

（6）有其他特殊贡献的。

12.2 责任追究

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，按照有关法律和规定，对有关责任人员视情节和危害后果，由单位给予行政处分；构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

（1）不认真履行环保法律、法规，而引发环境事件的；

（2）不按规定组织制定事故应急救援预案，未尽事故应急准备义务的，导致事故失控或事故性质升级，造成损失巨大的；

（3）未认真组织或参加应急培训和演练，造成应急救援抢险人员未有效实施应急救援措施，贻误有利战机，造成重大以上损失的；

（4）未经允许，擅自拆除、挪用、占用、停用应急设施的，盗窃、贪污、挪用环境事件应急工作资金、装备和物资的，致使应急救援系统不能有效使用，严重影响应急救援工作，造成重大以上损失的；

（5）不按照相关规定报告、通报事故真实情况的；

（6）拒不执行事故应急预案和措施，不服从命令和指挥，或者在事故应急抢险时临阵脱逃的；

（7）散布谣言，阻碍应急工作人员执行任务、履行职责、扰乱应急秩序或

进行破坏活动的；

（8）有其他对环境事件应急工作造成危害行为的。

13 应急预案的评审、备案、发布和更新

13.1 预案评审与备案

1、预案评审

（1）公司总经理组织、EHS 部门牵头，对应急响应过程和应急救援能力进行评估，提出评估意见；

（2）指挥小组和各专业队经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急救援预案中的问题，并从中找到改进的措施。

评估内容有：

通过演练（实战）主要发现的问题；

对演练准备情况的评估；

对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

在训练、防护器具、抢救设置等方面的改进意见；

对演练指挥部的意见等。

（3）发生实际事故后的评审及更新要求

评审内容有：

通过实战主要发现的问题；

通过实战对预案有关程序、内容的建议和改进意见；

通过实战对防护器具、抢救设置等应急设施方面的改进意见；

通过实战对应急指挥部的意见等。

2、预案备案

修改完善后报苏州工业园区环境环境监察大队备案，与苏州工业园区应急预案对接和联动，并报苏州工业园区环保局、苏州市环保局、江苏省环保局等政府环境保护管理部门或应急管理部门备案。

13.2 预案的发布与发放

（1）公司应急预案经公司经组织专家评审后，由经理签署发布。

（2）应急指挥部负责对应急预案的统一管理；

（3）公司办公室负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；

（4）应发放给应急指挥小组成员和各部门主要负责人、岗位。

13.3 应急预案的修订

公司应急预案经评审后，由经理签署发布并上报苏州工业园区环境环境监察大队备案。应急指挥办公室负责对应急预案的统一管理；应急指挥办公室负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，有以下下情况时需对应急预案进行修订：

（1）本预案经公司内部评审通过后委托专家评审，通过专家评审后由环境保护行政主管部门备案。

（2）本预案发布时间为 2017 年 9 月。本预案由公司总经理批准发布。

（3）随着应急救援有关法规的制定、修改和完善，应急资源发生变化，或者应急处置过程中发现存在的问题和出现新的情况，应及时修订完善本预案，并及时将最新版本应急预案报当地政府环境保护管理部门或应急管理部门备案。

本应急预案和相应程序要每年进行评价审查，以保证符合法律、法规和省环境保护厅的应急预案编制要求，适应生产的需要。本预案三年补充修订一次。

14 预案的实施和生效

本预案自印发之日起实施，并生效。并将本预案下发至所有有关人员。

15 附图、附件

附图 1　项目地理位置及总体规划图

附图 2　项目周围敏感点示意图

附图 3　全厂应急逃生疏散图

附图 4　各车间应急疏散线路图

附图 5　厂区雨污管线图

附图 6　消火栓分布图

附图 7　周围水系图

附图 8　风险监控预警图

附图 9　 风险源分布图