

预案编号： XNKSM-HJYA-001

版本： 2022-A

# 西安科诗美光学科技有限公司 突发环境事件风险评估报告

西安科诗美光学科技有限公司

二〇二二年八月



## 目录

1 前言 .....	1
2 总则 .....	2
2.1 编制原则 .....	2
2.2 编制依据 .....	2
2.3 公司突发环境事件风险评估程序 .....	5
3 资料准备与环境风险识别 .....	7
3.1 公司基本信息 .....	7
3.2 公司周边环境风险受体情况 .....	9
3.3 涉及环境风险物质情况 .....	11
3.4 主要污染源及其防治措施 .....	20
3.5 生产工艺 .....	22
3.6 安全生产管理 .....	30
3.7 现有环境风险防控与应急措施情况 .....	31
3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况 .....	31
3.8.1 现有应急物资与装备 .....	31
3.8-2 消防器材的配备情况表 .....	32
4 突发环境事件及其后果分析 .....	36
4.1 突发环境事件情景分析 .....	36

---

4.2 突发环境事件背景源强分析.....	38
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险风控与应急措施、 应急资源情况分析.....	38
4.4 突发环境事件危害后果分析.....	42
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	46
5.1 环境风险管理制度.....	46
5.2 环境风险防控与应急措施.....	46
5.3 环境应急资源.....	48
5.4 环境风险防控差距分析.....	49
6 需要整改的内容及整改计划.....	50
7 环境风险评估.....	51
7.1 公司突发环境事件风险等级划分方法.....	51
7.2 确定环境风险等级.....	52

## 1 前言

所谓环境风险是指突发性灾难事件造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评估的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失率和环境影响能够达到可接受水平。在评估中把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为评价重点，关注事故对厂界外环境的影响。

根据《公司突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），西安科诗美光学科技有限公司需开展环境风险评估，分析公司各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，确定环境风险等级。

## 2 总则

### 2.1 编制原则

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

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析公司自身环境风险状况，划分公司环境风险等级，明确环境风险防控措施。

### 2.2 编制依据

#### 2.2.1 法律法规、政策

- 1、《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日；
- 4、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年9月1日；
- 5、《中华人民共和国环境保护部关于突发环境事件调查处理办法》，2015年3月1日；
- 6、《中华人民共和国环境保护部关于突发环境事件调查处理办法》，2015年3月1日；
- 7、《中华人民共和国环境保护部关于公司突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）的公告》，2016年12月6日；

- 8、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日；
- 9、《陕西省大气污染防治条例》；
- 10、《西安市大气污染防治条例》；
- 11、《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日；
- 12、《国家突发公共事件总体应急预案》，2006年1月8日；
- 13、《国家突发环境事件应急预案》，国办函〔2014〕119号，2014年12月29日；
- 14、《公司事业单位突发环境事件应急预案备案管理方法（试行）》环发[2015]4号，2015年1月8日；
- 15、《关于加强公司应急管理工作的意见》，国办发[2007]13号，2007年2月28日；
- 16、《西安市生态环境局突发环境事件应急预案》2021年；
- 17、《关于切实加强风险防范环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)2018年8月7日；
- 18、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）2012年7月3日；
- 19、《建设项目环境保护管理条例》，（国务院令第682号）2017年10月1日；
- 20、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）（2020修改版）；
- 21、《危险化学品名录（2015版）》，2015年5月1日；

- 22、《国家危险废物名录》（2021年版），2021年1月1日；
- 23、《突发环境事件信息报告报告办法》2011年4月18日；
- 24、《公司突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）；
- 25、《关于进一步加强突发环境事件应急预案工作的通知》，陕环办发[2012]126号，2012年9月；
- 26、《公司突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）2018年3月1日；
- 27、《公司事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8号）2018年1月31日；
- 28、《陕西省生态环境厅突发环境事件应急预案》（陕环应急函〔2020〕29号）；
- 29、《陕西省突发环境事件总体应急预案》（陕政发〔2021〕11号）2021年7月5日；
- 30、《西安市突发环境事件应急预案》（2020年修订版）（市政办函〔2020〕173号）；
- 31、《西咸新区突发事件总体应急预案》（陕西咸发〔2022〕4号）；

### **2.2.2 相关标准、技术规范**

- （1）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）；
- （2）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；



(4) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修订)。

(5) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；

(6) 《挥发性有机物排放控制标准》(DB61/T1061-2017)；

(7) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)；

(8) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18128-2018)；

(9) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)；

(10) 《工业公司设计卫生标准》(GBZ1-2010)；

(11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单；

(12) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》  
(Q/SY1190-2005)；

(13) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；

(14) 《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)。

### 2.2.3 其他资料

1、《西安科诗美光学科技有限公司年产 6000 万片软性亲水接触镜项目环境影响报告表》，西安核清环保科技有限公司；

2、陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局《关于西安科诗美光学科技有限公司年产 6000 万片软性亲水接触镜项目环境影响报告表》的审批意见(秦汉审服准【2021】69 号)；

3、建设单位提供的其它资料。

## 2.3 公司突发环境事件风险评估程序

公司突发环境事件风险评估程序见图 2.3-1。

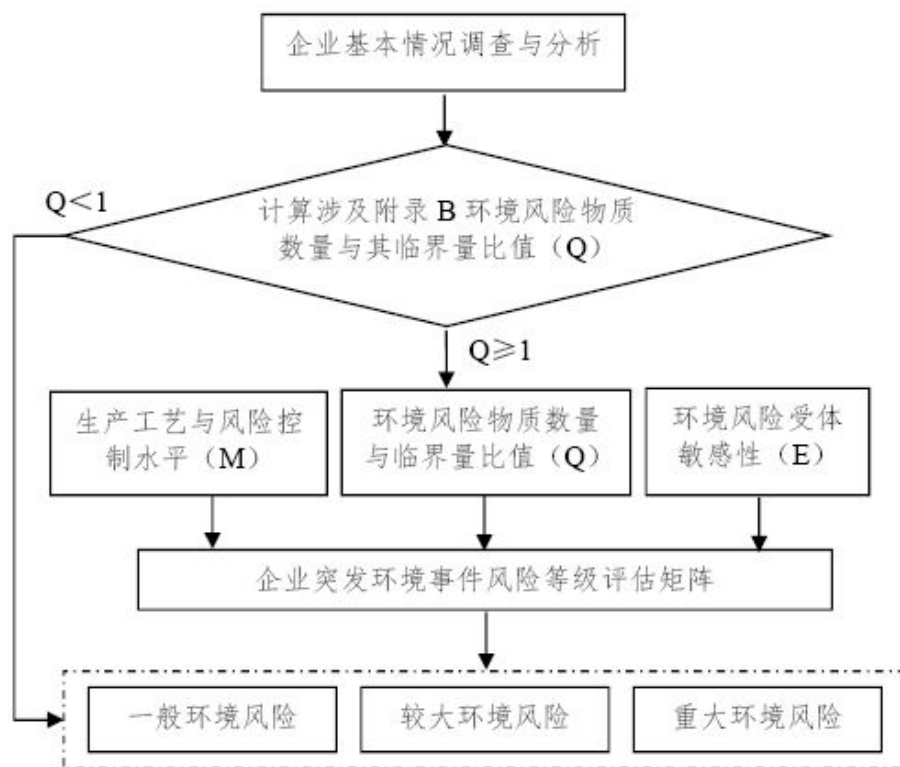


图 2.3-1 公司突发环境事件风险等级划分流程示意图

### 3 资料准备与环境风险识别

#### 3.1 公司基本信息

##### 3.1.1 公司基本情况

西安科诗美光学科技有限公司于2018年04月13日成立,经营范围包括一般项目:光学仪器制造;眼镜制造;第三类医疗器械生产及经营。2020年,科诗美投资8450万元,租用秦汉新城兰池工业产能基地3号厂房用于彩色隐形眼镜的生产,主要建设内容包括:隐形眼镜印色车间、成型车间、检测车间等生产线及办公室,生产工艺为印色-全模压成型-脱壳-吸片-水化-检测-灌装-灯检-装盒,建成年产量为6000万片软性亲水接触镜。

公司于2020年11月委托西安核清环保科技有限公司编制完成《西安科诗美光学科技有限公司年产6000万片软性亲水接触镜项目环境影响评价报告表》。

##### 3.1.2 自然环境概况

###### (1) 地形与地貌

秦汉新城位于关中平原腹地,属渭河二级阶地后缘和三级阶地前缘一带。本区西北高,东南低。受河流盆地与具继承性活动的基底断裂控制,构成阶梯式现代河谷地貌景观。地势由北向南呈阶梯状倾向渭河谷底。按形态成因分为黄土台塬、河流冲积平原两种类型。北部黄土台塬区可划分出台塬与塬间凹地2个亚类;南部河流冲积平原(渭河冲积平原)区分为三级河流阶地、河漫滩与河床等5个亚类,共2类7个亚类。

本项目选址于陕西省西咸新区秦汉新城兰池工业产能基地，地势平坦，周边环境较好。

## （2）气候、气象

项目区域属温带大陆性半湿润气候区，四季分明，冬、夏较长，春、秋气温升降急骤，夏季炎热，秋季多连阴雨，年平均气温13.3℃，极端最高气温43.4℃，极端最低气温-17.1℃，年均降水量为780mm，降水多集中在7、8、9 三个月。年平均湿度为71-73%，由西北向东南逐渐递增。因受地形及河流的影响，常年主导风向为东北风，频率为14%，次主导风向为西南风，频率为9%，全年静风频率为29%，多年平均风速为2m/s。该区域没有特别恶劣气象条件，适宜本项目的建设和以后的使用管理。

## （3）水文

本境属黄河流域，地跨泾、渭两大水系。境内有属于渭河水系的渭、沔、新、沙等支流，其流长达 39.87 公里。渭河横贯全区，在区境内东西长 20.30 公里，平均比降 0.6‰，年平均流量 160 立方米/秒，年平均径流量 50.61 亿立方。最大洪峰出现在 1954 年 8 月 18 日，为 7220 立方米/秒，最小流量出现在 1973 年 4 月 5 日，仅 3.4 立方米/秒。沔河在本区南部，境内流长 13.1 公里。70 年代之后，因大量采砂，境内中上游河床下降 2~3 米，河堤悬空，险段多有出现。沙河系沔河的分洪支流。渭河距离本项目南侧 1.7km。

## （4）生态环境

项目所在区域为陕西省西咸新区秦汉新城兰池工业产能基地，原

始植被覆盖率较低，区域主要为城市绿化和景观生态环境，所在地无大型野生动物，常见动物主要为天数等小型动物和麻雀等各种常见鸟类。本项目评价范围内人类活动频繁，项目区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

### 3.1.3 环境功能区环境标准

#### （1）大气生态环境目标

按照环境空气功能区划，区域环境空气质量属二类区。公司周边无珍稀、濒危、保护类生态物种，也无自然保护区、饮用水源地保护区等敏感目标，公司所在地环境空气质量执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

#### （2）水生态环境目标

生活污水水通过化粪池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准后，进入市政污水管网。

## 3.2 公司周边环境风险受体情况

### 3.2.1 大气环境风险受体

项目位于陕西省西咸新区秦汉新城兰池工业产能基地，所在区域不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》界定中的特殊保护区、社会关注区、生态脆弱区和特殊地貌景观区；根据调查，项目厂址 500m 范围区域内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。环境保护目标主要为附近居民，周边主要环境风险受体见表 3.2-1。

表 3.2-1 本企业周边 5000 米内敏感点分布表

环境要素	名称	坐标/m 以厂区中心为原点		保护对象	人口总数	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	戚家山	-808	2250	村庄	210 人	二类	NW	2446
	坡刘村	0	2087	村庄	1300 人	二类	N	2087
	乔家沟	-432	799	村庄	105 人	二类	NW	914
	山岔沟	-707	866	村庄	100 人	二类	NW	1141
	石家台	0	715	村庄	300 人	二类	N	715
	龚东村	-1439	636	村庄	420 人	二类	NW	1697
	冉王村	-1005	687	村庄	234 人	二类	NW	1377
	望贤小区	-1605	0	小区	2100 人	二类	W	1605
	尹王村	-1993	0	村庄	245 人	二类	W	1993
	福馨小区	-2452	-762	小区	1900 人	二类	SW	2513
	任家咀村	-2070	-762	村庄	320 人	二类	SW	2281
	三五三零小区	-1621	-432	小区	1500 人	二类	SW	1707
	石化小区	-2444	1319	小区	2300 人	二类	SW	2790
	水电小区	-1909	1527	小区	1900 人	二类	SW	2549
	玻璃厂小区	-869	0	小区	1400 人	二类	W	869
	咸阳市中心医院东郊分院	-1049	0	医院	500 人	一类	W	1049
	华北局三普东生活区	-392	0	小区	1600 人	二类	W	392
	石桥村	-247	106	村庄	230 人	二类	NW	257
	华秦小学	-572	0	学校	700 人	一类	W	572
	九冶小区	-20	35	村庄	510 人	二类	W	20

	化纤小区	-195	-703	小区	880 人	二类	SW	761
	西电社区	0	-651	小区	1300 人	二类	S	651
	御河上院	1093	410	小区	600 人	二类	SE	1270
	水岸朝阳小区	1411	213	小区	2400 人	二类	SE	1500
	春城十八里	2564	0	小区	1600 人	二类	E	2564
	摆旗寨村	1050	1016	村庄	500 人	二类	NE	1542
	羊角寨	-2414	1012	村庄	720 人	二类	NW	2633
	石桥中学	352	783	中学	800 人	二类	NE	911
	幼优乐幼儿园	0	185	学校	150 人	二类	N	185

### 3.2.2 水环境风险受体

项目位于秦汉新城，项目排放的污水经过处理达到标准后进入市政污水管网，进入朝阳污水处理厂，不直接排入河流中。此外，距离项目最近的地表水水体为渭河，距离项目 1.76km，一旦发生突发水环境事故，项目的污水不会进入河流中，因此，项目没有地表水环境敏感目标。

本项目位于秦汉新城，周边为九冶钢构及其住宅区，均采用市政供水，且周边没有地下水源地或其他地下水环境保护目标，因此，项目无地下水敏感目标。

### 3.3 涉及环境风险物质情况

公司主要原辅料存储情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 原辅料使用情况

序号	名称		性状	单位	年用量	储存方式	最大存储量
1	覆膜材	甲基丙二烯酸-2-羧基	透明液体	kg	108	桶装	50

序号	名称		性状	单位	年用量	储存方式	最大存储量	
	料	乙酯（HEMA）						
2		苯乙烯		无色液体	kg	4.8	瓶装	3
3		过氧化（二）苯甲酰		白色晶体	kg	1.2	瓶装	1
4		甲基丙烯酸缩水甘油酯		无色透明液体	kg	2.4	瓶装	2
5		乙氧基乙醇		无色液体	kg	240	桶装	50
6	有色的覆膜材料	颜料	C.I. reactive black 5	固态粉末	kg	36	瓶装	10
7			D&C 黄色 10 号	固态粉末	kg	84	瓶装	10
8			氧化铁（红）	固态粉末	kg	78	瓶装	10
9			D&C 绿色 6 号	固态粉末	kg	24	瓶装	5
10			C.I 活性蓝 19	固态粉末	kg	33.6	瓶装	5
11			二氧化钛（灰）	固态粉末	kg	15.6	瓶装	5
12		覆膜材料	甲基丙二烯酸-2-羧基乙酯（HEMA）	透明液体	kg	108	桶装	/
13			苯乙烯	无色液体	kg	3.6	瓶装	/
14			过氧化（二）苯甲酰	白色晶体	kg	1.2	瓶装	/
15			甲基丙烯酸缩水甘油酯	无色透明液体	kg	2.4	瓶装	/
16			乙氧基乙醇	无色液体	kg	240	桶装	/
17	聚合单体混合物	甲基丙二烯酸-2-羧基乙酯（HEMA）		透明液体	kg	138000	桶装	500
18		甲基丙烯酸甲酯（MMA）		无色液体	kg	34	瓶装	10
19		四甘醇二丙烯酸酯		透明液体	kg	40	桶装	5



序号	名称	性状	单位	年用量	储存方式	最大存储量
	(TEGDMA)					
20	N-乙烯基吡咯烷酮 (NVP)	无色液体	kg	1283	瓶装	50
21	偶氮二异丁腈 (AIBN)	白色晶体	kg	18	瓶装	5
22	纯水	/	/	/	/	
23	氯化钠	无色晶体	kg	540	瓶装	200
24	磷酸氢二钠	无色晶体	kg	12	瓶装	5
25	磷酸二氢钠	无色晶体	kg	120	瓶装	10
26	乙醇 (95%)	透明液体	kg	300	桶装	50
27	凸模	/	万个	8500	/	900
28	凹模	/	万个	8500	/	900
29	PP 标签	/	万个	6000	/	900
30	五连盒	/	万只	960	/	100
31	五联膜	/	万只	960	/	100
32	西林瓶		万个	1200	/	100
33	橡皮塞		万个	1200	/	100
34	铝盖		万个	1200	/	100
35	包装箱	/	个	500	/	/
36	水性油墨	/	t	0.3	/	/

主要原辅材料的理化性质简介:

表 3.3-2 主要原辅材料理化性质一览表

序号	物料名称	理化特性
1	甲基丙二烯 酸-2-羧基乙 酯	无色透明液体。凝固点<-60℃，沸点 92℃ (0.4kPa)，相对密度 0.921 (20/4℃)，折光率 1.4444。闪点 90℃。微溶于水。该品具有反应性氨基和聚合性乙烯基，可增加粘合性、热固性，由于离子键的作用，可提高交联性及染料和颜料的着色性能，可用于制备热固性涂料、抗静电剂、染色助剂、润滑油添加剂、粘合剂、皮革加工处理剂、助燃

		剂等
2	苯乙烯	在常温下为无色液体，不溶于水，能溶于汽油、乙醇和乙醚等有机溶剂，有毒、有特殊气味。苯乙烯可燃，与空气能形成爆炸混合物。最重要的用途是作为合成橡胶和塑料的单体，用来生产丁苯橡胶、聚苯乙烯、泡沫聚苯乙烯；也用于与其他单体共聚制造多种不同用途的工程塑料
3	过氧化（二）苯甲酰	过氧化二苯甲酰，白色晶体。溶于苯、氯仿、乙醚。微溶于乙醇及水，用作聚氯乙烯、不饱和聚酯类、聚丙烯酸酯等的单体聚合引发剂，也可作聚乙烯的交联剂
4	甲基丙烯酸缩水甘油酯	主要用于粉末涂料，也用于热固性涂料、纤维处理剂、粘合剂、抗静电剂、氯乙烯稳定剂、橡胶和树脂改性剂、离子交换树脂和印刷油墨的粘合剂
5	乙氧基乙醇	无色液体，几乎无臭。凝固点-70℃，沸点 135℃，相对密度 0.9311（20/20℃），自燃点 237.78℃。能与水、乙醇、乙醚、丙酮和液体酯类混溶。能溶解多种油类、树脂及蜡等。该品为低挥发性溶剂。用作硝基赛璐珞、假漆、天然和合成树脂等的溶剂，还可用于皮革着色剂、乳化液稳定剂、油漆稀释剂、脱漆剂和纺织纤维的染色剂等。另外，还是生产乙酸酯的中间体
6	磷酸氢二钠	磷酸氢二钠在空气中易风化，可溶于水、不溶于醇。水溶液呈微碱性反应(0.1-1N 溶液的 PH 约为 9.0)。在 100℃失去结晶水而成无水物，250℃时分解成焦磷酸钠。不溶于醇。用作软水剂、织物增重剂、防火剂，并用于釉药、焊药、医药、颜料、食品工业及制取其他磷酸盐用作工业水质处理剂、印染洗涤剂、品质改良剂、中和剂、抗生素培养剂、生化处理剂 食品品质改良剂
7	磷酸二氢钠	磷酸二氢钠(sodium dihydrogen phosphate)，又称酸性磷酸钠，无色结晶或白色结晶性粉末。无臭，味咸，酸。热至 100℃失去全部结晶水，灼热变成偏磷酸钠。易溶于水，几乎不溶于乙醇，其水溶液呈酸性。

		0.1mol/L 水溶液在 25℃ 时的 pH 为 4.5。相对密度 1.915。熔点 60℃。
8	甲基丙烯酸甲酯 MMA	甲基丙烯酸甲酯是一种有机化合物，又称 MMA，简称甲甲酯。是一种重要的化工原料，是生产透明塑料聚甲基丙烯酸甲酯(有机玻璃，PMMA)的单体。易燃，有强刺激性气味，有中等毒性、生殖毒性和致畸作用，应避免长期接触
9	N-乙烯基吡咯烷酮 NVP	无色至微黄透明液体，熔点 11℃，能与水、醇、苯、乙酸乙酯和二硫化碳等混溶，难溶于石油醚。为 PVP 系列聚合用单体。是聚乙烯吡咯烷酮均聚物和共聚物的单体，光固化或电子束固化涂料的活性稀释剂，广泛应用于制药，化妆品，涂料、墨水稀释剂，UV 粘结剂、胶水的原料
10	偶氮二异丁腈 AIBN	白色结晶或结晶性粉末，不溶于水，溶于乙醚、甲醇、乙醇、丙醇氯仿、二氯乙烷、乙酸乙酯、苯等，多为油溶性引发剂。遇热分解，熔点 100℃-104℃。应保存于 20℃ 的干燥地方。遇水分解放出氮气和含 -(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> -C-CN 基有机氰化物。分解温度 64℃，室温下缓慢分解，100℃ 急剧分解，能引起爆炸着火，易燃、有毒。放出氮气和有机氰化物，后者对人体危害较大
11	四甘醇二丙烯酸酯 TEGDMA	无色或淡黄色透明液体，主要作为一种交联剂和共聚单体引用于各类自由基聚合反应中。光杆应用于粘合剂、土壤、油膜、密封剂、牙科材料、光聚合物、塑料改性等行业
12	乙醇	无色液体，有酒香，与水混溶，易溶于醚、氯仿、甘油等有机溶剂。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃。易燃，其蒸气和空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引发燃烧爆炸。

公司运行过程中所涉及的环境风险物质辨识见表 3.3-3。

表 3.3-3 环境风险物质辨识

物质名称	项目最大暂存量 (t)	临界量 t	比值 Q
苯乙烯	0.005	10	0.0005
甲基丙烯酸甲酯	0.01	10	0.001

偶氮二异丁腈 (AIBN)	0.005	10	0.0005
备注: 偶氮异丁腈临界量参照异丁腈			
合计			0.002

上述环境风险物质理化特性见表 3.3-4、3.3-5、3.3-6。

表 3.3-4 苯乙烯理化性质表

标识	中文名:	苯乙烯	英文名	phenylethylene
	分子式:	C6H5CHCH2	分子量:	104.14
	危规编号: 33541	UN 编号	2055	CAS No. 100-42-5
理化性质	外观与特性: 无色透明油状液体			
	熔点 (℃)	-30.6	沸点 (℃)	146
	相对密度 (水=1)	0.91	相对密度 (空气=1)	3.6
	溶解性	不溶于水, 可溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
接触限值	中国 MAC: 40mg/m³ 前苏联 MAC: 5 mg/m³ 美国 TWA: OSHA100ppm; ACGIH 50ppm, 213 mg/m³ (皮) 美国 STEL: ACGIH 100ppm, 426 mg/m³ (皮)			
	侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收。		
健康危害	对眼和上呼吸道有刺激和麻痹作用。急性中毒: 高浓度时, 立即引起眼及上呼吸道粘膜的刺激, 出现眼痛、流泪、流涕、喷嚏、咽痛、咳嗽等, 继之头痛、头晕、恶心、呕吐、全身乏力等; 严重者可有眩晕、步态蹒跚。眼部受苯乙烯液体污染时, 可致灼伤。慢性影响: 常见神经衰弱综合征, 有头痛、乏力、恶心、食欲减退、腹胀、忧郁、健忘、指颤等。对呼吸道有刺激作用, 长期接触有时引起阻塞性肺部病变。批复粗糙、皲裂和增厚			
	燃烧性	易燃	引燃温度 (℃)	490
爆炸及危险性	聚合危害	聚合	闪点 (℃)	34.4
	稳定性	稳定	爆炸极限 (V%)	1.1 (下限); 6.1 (上限)

	危险特性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合，放出大量热量。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳		禁忌物：酸类、强氧化剂	
灭火方式	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却容器，知道灭火结束。消防人员必须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效，遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作			
储运条件与泄漏应急处理	储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封，应与氧化剂、酸类分开存放。分类和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸。运输时所用的槽车应由接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。泄漏处理：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。配戴好面具、手台收集漏液，并用砂土或其他惰性材料吸收残液，转移到安全场所。切断被污染水体，用围栏等物限制洒在水面上的苯乙烯扩散。中毒人员转移到空气新鲜的安全地带，脱去污染外衣，冲洗污染皮肤，用大量水冲洗眼睛，淋洗全身、漱口。大量饮水，不能催吐，即送医院。加强现场通风，加快残存苯乙烯的挥发并驱赶蒸汽。			

表 3.3-5 甲基丙烯酸甲酯理化性质表

标识	中文名：	甲基丙烯酸甲酯	英文名	Methyl methacrylate
	分子式：	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	分子量：	100.12
	危规编号： 32149	UN 编号	1247	CAS No. 80-62-6
理化性质	外观与特性：无色透明液体，并具有强辣味			
	熔点（℃）	-48	沸点（℃）	100
	相对密度（水=1）	0.943	相对密度（空气=1）	3.5

	溶解性	溶于乙醇、乙醚、丙酮等多种有机溶剂，微溶于乙二醇和水		
毒性	急性毒性：LD50 7872mg/kg（大鼠经口） LC50 12412mg/kg（大鼠吸入）			
健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	本品有麻醉作用，有刺激性。急性中毒：表现有粘膜刺激症状、乏力、恶心、反复呕吐、头痛、头晕、胸闷，可有意识障碍。慢性影响：体检发现接触者中血压增高、萎缩性鼻炎、结膜炎和植物神经功能障碍百分比增高			
燃烧爆炸及危险性	燃烧性	易燃	引燃温度（℃）	435
	聚合危害	在光、热、电离辐射和催化剂存在下易聚合	闪点（℃）	10
	稳定性	稳定	爆炸极限（V%）	2.12（下限）； 12.5（上限）
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸的危险。在受热、光和紫外线的作用下易发生聚合，粘度逐渐增加，严重时整个容器的单体可全部发生不规则爆发性聚合。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳			
灭火方式	消防人员必须穿防火防毒服，在上风向灭火。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作。灭火剂：抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效，但可用水保持火场中容器冷却			
储运条件与泄漏处理	储运条件：通常商品加有阻聚剂。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。避光保存。库温不宜超过 30℃，包装要求密封，不可与空气接触。应与氧化剂、酸类、碱类、卤素灯分开存放，切记混储。不宜大量储存或久存。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。泄漏处理：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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。			

	<p>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、蛭石或其他惰性材料吸收。或用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入沸水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或云芝废物处理场所处置。</p>
--	--

表 3.3-6 偶氮二异丁腈理化性质表

标识	中文名：	偶氮二异丁腈	英文名	Foaming agent N
	分子式：	C8H12N4	分子量：	164.21
	危规编号： 41040	UN 编号	3234	CAS No. 78-67-1
理化性质	外观与特性：白色透明结晶或粉末			
	熔点（℃）	110	沸点（℃）	/
	相对密度（水=1）	/	相对密度（空气=1）	/
	溶解性	不溶于水，溶于乙醇、甲苯、乙醚		
毒性	LD50 25-30mg/kg（大鼠经口）；17.2-25mg/kg（小鼠经口）			
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	在体内可释放氰离子引起中毒。大量接触本品者出现头痛、头胀、易疲劳、流涎和呼吸困难；亦可见到昏迷和抽搐。用本品做发泡剂的泡沫塑料加热或切割时产生的挥发性物质可刺激咽喉，口中有苦味，并可致呕吐和腹痛。本品分解能产生剧毒的甲基琥珀腈。长期接触本品可引起神经衰弱综合征，呼吸道刺激症状，肝、肾损害。			
燃烧爆炸及危险性	燃烧性	易燃	自燃温度（℃）	/
	聚合危害	不聚合	闪点（℃）	无资料
	稳定性	稳定	爆炸极限（V%）	/
	危险特性	遇高热、明火或与氧化剂混合，经摩擦、撞击有引起燃烧爆炸的危险。燃烧时，放出有毒气体。受热时性质不稳定，40℃逐渐分解，至103~104℃时激烈分解，放出氮气及数种有机氰化合物，对人体有害，并散发出大热量，能引起爆炸		

	燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、氰化物、氮氧化物、氮气
灭火方式	尽可能将容器从货场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土
储运及泄漏处理	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超 80%。</p> <p>包装密封。应与氧化剂分开存放，切记混储。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。储区应备有合适的材料收容泄漏物。隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。</p> <p>不要直接接触泄漏物。用水润湿，使用无火花工具收集于密闭的塑料桶或纸板桶中。</p> <p>回收或运至废物处场处置。</p>

### 3.4 主要污染源及其防治措施

#### 3.4.1 废水

项目建设化粪池一座，生活污水经过化粪池蓄集后，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准限值，排入秦汉新城朝阳污水处理厂。

#### 3.4.2 废气

项目产生的废气包括配液有机废气、印色工序废气、固色及模压干燥废气以及喷码废气，经过“集中收集+活性炭吸附”后通过 P1 排气筒排放（15m）。

#### 3.4.3 噪声

项目运行期间噪声主要为机械设备运行时产生的噪声。对于产噪设备采取基础减振、加强日常的维护和管理、车间隔声等措施进行防治。



### 3.4.4 固废

本项目运营期产生的固体废物主要为残次品、废弃模具、废弃包装物、废活性炭（包括纯水制备及有机废气处理）及生活垃圾。

#### ①残次品

本项目产生的不合格产品，为一般工业固体废物，按照环卫部门的要求处置。

#### ②废弃模具

本项目产生的废弃模具为一般工业固体废物，按照环卫部门的要求处置。

#### ③废包装物

项目的原辅材料采用瓶装或者桶装，在使用过程中，会产生废弃的包装瓶或包装桶，由于沾染了药剂，对照《国家危险废物名录》（2021版），废弃的包装物属于 HW49，废物代码 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），统一收集后，委托有资质的单位进行处置。其余包装物为一般工业固体废物，交由物资回收部门回收。

#### ④废活性炭

废活性炭来自纯水制备过程以及有机废气处理两个环节。

在纯水制备过程中，废活性炭属于一般固废，按照当地环卫部门的要求进行处置；项目设置活性炭吸附系统一套，用于净化生产过程中产生的有机废气，产生的废活性炭属于危险废物，危废代码为 900-041-49，委托有资质的单位进行处置。

#### ⑤实验室废液

项目建设实验室一座，会产生少量的实验室废液，属于危险废物，暂存于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位进行处置。

#### ⑥生活垃圾

项目生活垃圾分类收集后委托当地的环卫部门进行处理。

3.5 生产工艺

3.5.1 生产工艺流程及及排污节点

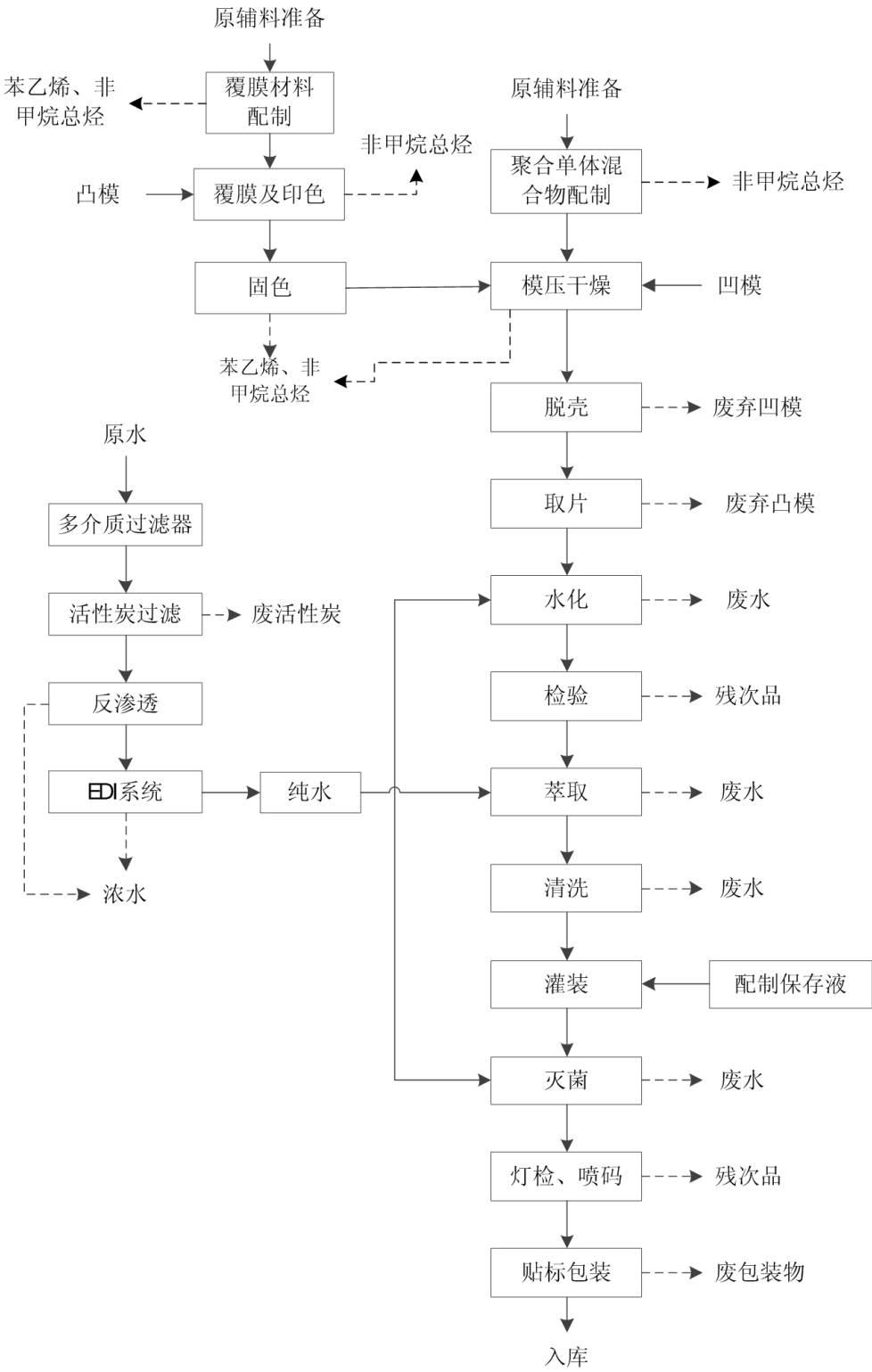


图 3.5-1 生产工艺流程图

工艺流程说明:

**印色:** 使用印色机进行覆膜、印色。印色机根据需要可选择单色机、双色机、三色机或四色机。单色机操作: 在印色机的油盅内放入覆膜材料, 用印色机在凸模上先印一层, 第一工序完成即得到覆膜层, 完毕后, 更换上加入调好比例的颜料油盅, 再印上颜料, 就是色素层, 正向装到指定的托盘内即可进行固色。双色机或三色机、四色机操作是在第一个油盅内放入覆膜材料, 在第二个、第三个、第四个油盅内放入调好比例的颜色即可。凸模通过运输带依次经过覆膜材料和各色素层即可成为多色。在每日工作结束前, 印色机的油盅需采用 95% 的乙醇进行擦拭清洁, 此过程挥发处少量的乙醇 (以非甲烷总烃计)。

**固色:** 将印完色的凸模取出放入电热恒温干燥箱中进行固化。不同产品温度和时间要求不一致, 一般情况下设置温度  $100^{\circ}\text{C}\sim 120^{\circ}\text{C}$ , 时间为 60~120min。此环节中, 由于覆膜中含有可挥发的有机物, 在加热的过程中, 会产生苯乙烯和有机废气。

**配制镜片材料聚合物单体混合物:** 根据不同的比例要求, 称取甲基丙烯酸-2-羧基乙酯 (HEMA)、甲基丙烯酸甲酯 (MMA)、四甘醇二丙烯酸酯 (TEGDMA)、偶氮二异丁腈 (AIBN)、N-乙烯基吡咯烷酮 (NVP) 放入密闭剥离容器中搅拌 8 小时, 得到镜片聚合单体混合物, 此过程投料时产生极少量的有机废气。

**模压干燥:** 在全模压注液机完成。将固色后的凸模倒置在凹模中, 将配制好的聚合单体混合物注入模压机中。模压机将凸模抓起的同时, 向凹模内注入聚合单体混合物, 之后将凸模下压到凹模中即可成

型，项目采用模压干燥一体机，模压完成后，在模压机内完成彩色软性接触镜片的干燥，温度  $120 \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，时间为 30min。热处理完成后，自然冷却至室温，得到彩色软性亲水接触镜的半成品模具。在干燥的过程中，会产生少量的有机废气。

**脱壳：**此过程在脱壳机完成，主要是对凹模进行分离。敲击模具表面，使凹模翘起，然后将凹模进行分离。脱壳完成后在角膜接触镜检测仪下对其进行检验，合格产品进入下一道工序，不合格产品集中收集。

**吸片：**此过程在吸片机完成，主要是对凸模进行分离。将脱壳后的模具放到加热器上，加热到适宜的温度，然后放到吸片机上，用吸头将镜片从模具上吸下来。吸片后使用角膜接触镜检测仪再次对产品进行人工检查，合格品进入下一道工序，不合格产品集中收集处置。

**水化及清洗：**将脱模后合格的半成品镜片浸入纯水中进行软化，浸泡 2 个小时，使镜片完全软化，把软化后的镜片放到超声波清洗器中，清洗十分钟。将清洗后的镜片用纯化水反复清洗，直到镜片完全洁净透明。

**检验：**在 20 倍投影仪中，观察镜片。按照操作规程要求对水化后的产品进行表面质量、镜片参数特性等方面的检测，检验合格的镜片放到指定的洁净容器内。采用人工检测，主要将有模具、印色、潮湿、粉尘、气泡、形态、划伤、破损、粘连等不合格项目的镜片挑选出来，并抽检光度，防止光度混淆。

**萃取：**对检测合格后的镜片  $70^{\circ}\text{C}$  水浸泡 30 分钟，将镜片上残留

的颜色、粉尘以及游离的离子通过高温的方式分离出来，确保镜片洁净无菌。

**灌装：**项目产品包装分为五联盒形式和西林瓶形式。按比例配制保存液。首先用纯化水对镜片进行最后一道清洗，然后将保存液注入五联盒或者西林瓶中，由灌装机进行灌装、复合膜压封操作。

**灭菌：**将灌装后的产品放入灭菌器中进行灭菌，采用高温杀菌的方式，设置温度 120℃，灭菌 20 分钟。

**灯检、喷码：**灭菌后的产品进行灯检，并采用喷码机在产品内包装盒上喷上度数及日期。

**贴标包装：**对产品进行贴标，并进行外包装的封装即可入库待售。

### 3.5.2 公司主要设备及场所

#### (1) 主要设备

表 3.5-1 主要设备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	六色印色机	台	30	印色车间
2	脱泡搅拌机	台	3	
3	加湿机	台	2	
4	鼓风干燥箱	台	15	
5	曝光机	台	1	
6	电子天平	台	6	印色/模压/配液
7	全模注液机-E 型	台	9	模压车间
8	脱壳机	台	9	
9	脱片机	台	10	
10	恒温加热板	台	10	

11	恒温恒湿柜	台	3	
12	电热恒温水浴锅	台	1	
13	薄膜蒸发仪	台	2	
14	磁力搅拌器	台	6	
15	低温恒温槽	台	1	
16	冷藏柜	台	3	模压/配液
17	超声波清洗机	台	4	初洗、精洗
18	角膜接触投影仪	台	42	印色、检测
19	焦度计	台	2	检测
20	恒温水箱	台	1	萃取
21	保存液过滤器	台	2	配液
22	PP 盒灌装机	台	7	灌装
23	西林瓶灌装机	台	1	灌装
24	激光打码机	台	6	喷码
25	喷墨机	台	1	
26	灭菌器	台	3	灭菌
27	条码打标机	台	10	贴标
28	装盒机	台	3	装盒
29	贴标机	台	6	贴标
30	空压机	台	3	动力室
31	制水设备	套	1	制水间
32	循环系统泵组	套	1	
33	电导率仪	台	1	
34	臭氧发生器	台	3	
35	洁净空调	台	3	公共设施
36	风机	台	3	
37	干燥机	台	2	
38	新风系统	套	2	

39	水冷机	台	1	
40	冷水塔	台	1	
41	循环泵	台	8	
42	鼓风干燥箱	台	2	质检车间
43	低温恒温槽	台	1	
44	超声波清洗器	台	1	
45	角膜接触投影仪	台	1	
46	焦度计	台	2	
47	电导率仪	套	1	
48	数显酸度计	台	1	
49	霉菌培养箱	台	1	
50	生化培养箱	台	1	
51	全自动冰点渗透压计	台	1	
52	数显恒温水浴锅	台	1	
53	电热真空干燥箱	台	1	
54	架盘药物天平	台	1	
55	索氏提取器	台	1	
56	电热培养箱	套	1	
57	生物安全柜	台	1	
58	集菌仪	台	1	
59	单人单面净化工作台	台	2	
60	玻璃仪器气流烘干机	台	1	
61	电子数显卡尺	台	1	
62	数显千分尺	台	1	
63	激光尘埃粒子计数器	台	1	
64	数字式风速仪	台	1	
65	分体式照度计	套	1	
66	手持压差计	台	1	



67	超声波清洗器	台	1	
68	紫外可见分光光度计	台	1	
69	分析天平	台	1	
70	冰箱	台	1	
71	微生物限度仪	台	1	
72	中心厚度仪	台	1	
73	基弧仪	台	2	
74	阿贝折射仪	台	1	废气净化
75	活性炭吸附系统	套	1	

## (2) 公司构筑物

表 3.5-2 建设项目主要工程内容组成

工程类别	工程内容		建设内容
主体工程	生产车间	一层	建筑面积 2448m <sup>2</sup> ，主要为包装车间、原料仓库、制水室、成品库、待检库、标签库及食堂（仅作为就餐场所，不设厨房），便于原料及成品运输
		二层	建筑面积 2448m <sup>2</sup> ，主要包括灌装车间、萃取车间及检验室，以及人员办公区及职工的盥洗区
		三层	建筑面积 2448m <sup>2</sup> ，是主要的生产区，包括印色车间、固色室、模压室、脱壳室、吸片室、水化室以及检测室
储运工程	原料库		位于生产车间一层，为各种原料的暂存区，按不同的种类分区存放
	成品库		位于生产车间一层，用于成品的暂时存放，便于运输
	危废暂存间		设置危险废物暂存间一座，位于厂房的一层，面积 10 m <sup>2</sup>
辅助工程	办公区		位于生产车间二层，为职工的办公区
	盥洗室		位于生产车间二层，用于职工的清洁、消毒及更衣区
	实验室		用于镜片度数、物理性质等的检验
	纯水制备室		位于车间一层，用于纯水制备，生产能力为 5m <sup>3</sup> /h

公用工程	给水		采用秦汉新城市政自来水，目前基地已经接通市政给水管网		
	排水	雨污分流	生产废水与生活污水一起经化粪池蓄集后排入朝阳污水处理厂		
			清下水排入市政雨水管网		
	供电		采用市政供电，项目区设置变配电设施，以满足项目用电需求		
	供暖与制冷		厂房不供暖与制冷，办公楼采用分体式空调		
环保工程	废气		配液有机废气	收集+活性炭吸附系统+P1 排气筒（15.2m）	
			印色工序废气		
			固化及模压干燥废气		
			喷码废气	车间强制通风	
	废水		生活污水和生产废水一起进入化粪池（50m³），预处理达标后进入市政污水管网，进入朝阳污水处理厂		
	噪声		一般设备	厂房隔声、基础减震	
			泵类	厂房隔声、基础减震、消声	
			冷却塔	厂房隔声、基础减震、消声、隔声屏障	
			风机类	厂房隔声、基础减震、消声	
	固体废物	一般固废	废活性炭（纯水制备）		按照环卫部门要求处置
			废弃模具		
			残次品		
			废包装物（药剂瓶）		交给物资回收部门回收
		危险废物	废活性炭（有机废气处理）		设置危险废物暂存间一间，定期委托危废单位处置
			实验废液		
			废包装物		
	生活垃圾			分类收集垃圾桶，委托环卫部门进行处置	

## 3.6 安全生产管理

### 3.6.1 安全操作管理

为了加强对危险源的安全管理，预防危险事故的发生，应采取如下措施：

（1）公司应设置醒目的安全标志、禁令、警语和告示牌，杜绝明火火源。

（2）维修、抢修时使用电气焊严格执行安全动火管理制度。

（3）保证电气设备的温度参数不超过允许值和足够的绝缘强度，保证电气连接良好。

（4）建立安全生产小组和消防领导小组，设置了专职安全员，对整个现场的安全生产实行网络管理。

### 3.6.2 安全知识培训

#### （1）培训

每年进行 1~2 次专家讲座，邀请相关应急救援专家参加。

每月进行不少于 6 小时的应急救援专业培训。

每季度进行 1 次员工操作培训，时长不少于 4 小时。针对应急救援的基本要求，系统培训公司操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

#### （2）公众教育

每季度对周围公众进行安全教育，宣传安全疏散、个人防护等内容，发布公司有关安全生产的基本信息。

### **(3) 演练**

每年开展一次演练，加强防护指导，熟悉从预警到善后的整个过程。

## **3.7 现有环境风险防控与应急措施情况**

### **3.7.1 风险源管理措施**

(1) 在储存和使用过程中制定安全操作规程，操作人员必须严格执行；

(2) 库房、生产车间建立健全安全规程及执勤制度，安排专员定期检查原料是否保存完好；

(3) 库房、生产车间内设置禁止吸烟及明火标识，同时加强职工教育。

### **3.7.2 事故防范措施**

(1) 库房、生产车间电气安装采用防爆级，并设置符合规范的接地；

(2) 建筑物之间的距离符合消防要求，按区域分别设置消防设施及设备；

(3) 库房、生产车间已对地面进行了防腐、防渗等处理，并配备相应的灭火器。

## **3.8 现有应急物资与装备、救援队伍情况**

### **3.8.1 现有应急物资与装备**

公司现有物资及装备及消防器材配备情况见表 3.8-1、3.8-2。

表 3.8-1 防护及应急救援器材配备表

序号	名称	设备类型	设备类别	数量	保管人	所在部门
1	应急电话	通讯设备	基本设备	2	宋丹	行政人事部
2	烟感报警器	监控器材	基本设备	75	马思原	生产技术部
3	疏散广播	通讯器材	基本设备	12	马思原	生产技术部
4	声光报警器	应急设备	基本设备	4	马思原	生产技术部
5	安全帽	应急器材	基本设备	50	刘颖雀	物控部
6	高清摄像头	监控器材	基本设备	32	马思原	生产技术部
7	对讲机	通讯设备	基本设备	10	宋丹	行政人事部

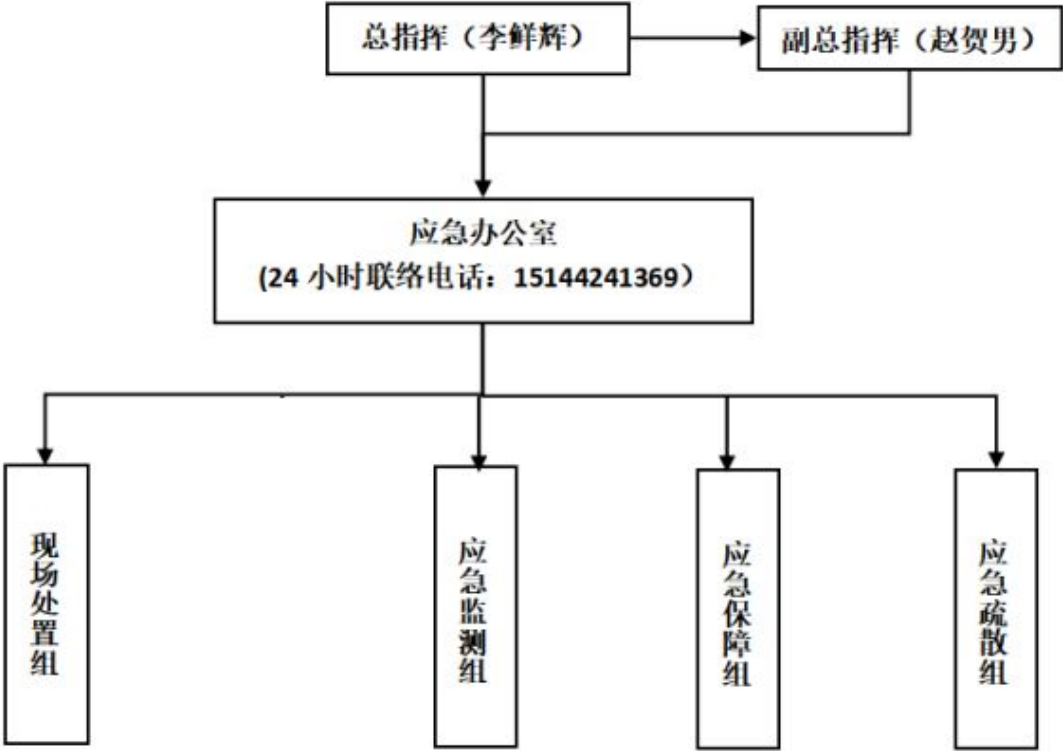
3.8-2 消防器材的配备情况表

序号	器材	摆放区域	数量	规格
1	干粉灭火器	车间走廊	240	4kg
2	推车式干粉灭火器	厂区	1	35kg
3	急救箱	办公室	1	/
4	安全帽	办公室	50	/

### 3.8.2 内部救援队伍

为加强突发环境事件的应急救援协调工作，西安科诗美光学科技有限公司成立了应急救援指挥部，集中组织开展环境污染事件的应急和抢险救援工作。

应急救援机构由应急救援指挥部、应急救援办公室和应急救援专业队伍组成。指挥部设在办公室，指挥部下设应急监测组、应急保障组、疏散警戒组、现场处置组等事故应急小组。应急组织机构图见图：



公司现有救援队伍见表 3.8-3

表 3.8-3 公司现有救援队伍

组别	职务	姓名	日常职务	电话
应急指挥部	总指挥	李鲜辉	总经理	18691877768
	副指挥	赵贺男	厂长	15643910011
	组员	胡渤	质量管理部经理	13844625502
	组员	宋丹	行政人事部经理	18681992868
应急指挥部办公室	组长	丁洋	生产主管	15144241369
	组员	李大伟	设备员	19991251115
	组员	马思原	设备员	18729537036
现场处置组	组长	丁洋	生产主管	15144241369
	组员	李大伟	设备员	19991251115
	组员	马思原	设备员	18729537036
应急疏散组	组长	张旭	生产组长	15929777244
	组员	魏卓卓	采购员	13379527869
应急监测组	组长	孔迺	QA 监控员	17829940506

	组员	廖媛媛	QC 检验员	15009299194
应急保障组	组长	宋丹	行政人事部经理	18681992868
	组员	冷南南	行政人事专员	17395638820

### 3.8.3 外部救援队伍

外部救援队伍均为政府职能部门或服务性机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本、快速响应”的原则，有责任和义务对本公司进行应急救援。

外部救援机构名单见表 3.8-4。

表 3.8-4 外部应急有关单位联系电话

序号	单位名称	联系方式
1	公安报警	110
2	消防报警	119
3	医疗急救	120
4	西咸新区秦汉新城管理委员会	029-33185000
5	西咸新区生态环境局	029-33585034
6	西咸新区生态环境局（秦汉）工作部	029-33185030
7	西咸新区中心医院	029-33573770
8	陕西省应急指挥中心	029-87292887
9	环保热线	12369
10	秦汉新城供电局	95598

## 4 突发环境事件及其后果分析

### 4.1 突发环境事件情景分析

#### 4.1.1 国内同类公司突发事件

据《国家突发环境事件应急预案》，突发环境事件指，由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件，主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

目前化学品的火灾和泄漏事故，是事故构成的最主要部分，也是对化学品使用和贮存进行风险评估的基本内容。事故根本原因主要集中在以下几点：

（1）管理不严格，危险化学品储存设施日常维护不到位，未能及时发现老化、破碎设备部件；

（2）运输过程管理不完善，运输驾驶人员预防风险事故意识不强烈；

（3）发生事故的原因绝大多数是由于施工和操作不按规程造成的，同时若发生泄漏事故后不能妥善处理，将导致其他次生事件；

（4）应急措施不完备；

（5）应急制度不健全，应急预案执行不到位。



#### 4.1.2 本公司突发环境事件情景分析

根据公司准备资料和环境风险识别，通过对国内外公司发生的环境事故，对本厂可能发生的突发环境事件进行情景分析。

##### (1) 火灾引发的环境风险事故情景分析

公司厂区内生产区域、办公室内均存在可燃物，一旦接触明火很容易造成火灾事故的发生；接地故障引起带电导体与水管、钢管、设备金属外壳发生接触短路，可能引起故障电流起火、故障电压起火、接线端子连接不实起火等；用电管理不善，用户超负荷用电，如果散热条件不好，环境温度较高，可能引起线路起火；电气设备、运输车辆长期使用，检修不及时，导线陈旧破损等原因可能引发火灾。火灾事故会产生大量的烟气污染大气环境，应急过程中产生的消防废水未经处理排入外界环境，对水环境产生一定的影响。

##### (2) 废气处理设备故障引发的环境风险事故情景分析

本公司存在的生产过程中涉及到废气排放，若发生设备停电、废气处理装置故障、生产设备故障等，会造成废气量增大，废气超标排放，排出厂区范围外，可能会对大气环境造成污染。

#### 4.2 突发环境事件背景源强分析

1、废气污染治理设施发生故障时，废气颗粒物、VOCs 超标排放，对周边大气环境造成不利影响。

2、厂区出现火灾时，项目原料及产品发生火灾所产生烟雾的成分主要为二氧化碳和水蒸汽，两种物质约占所有烟雾的 90%~95%；聚丙烯燃烧时可产生 CO 及微粒物质等，对环境和人体健康产生较大

危害是 CO、烟尘等有害物质以及其他次生污染物，对环境的影响较大，但由此会产生较多的消防废水，必须要收集到应急事故水池。

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

##### **4.3.1 释放环境风险物质的扩散途径分析**

###### **1、火灾事故风险物质扩散途径**

发生火灾后，将产生大量废气、烟尘等大气污染物，随风扩散至下风向，对下风向的居民环境造成一定的影响。应急处置过程中产生的消防废水排出厂界，造成水环境污染。

###### **2、废气处理设施故障风险物质扩散途径**

废气处理设施发生故障，生产中产生的废气量增大后，会随风排向厂界下风向，会对大气环境造成污染。

##### **4.3.2 环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析**

现场应急处置中应遵循的原则：

在发生突发环境事件时，应立即停止生产或切断污染源，做好源头控制。

对突发情况下收集的废水、废液、火灾时候的消防水应做好收集、储存以及隔离，避免发生再次污染；不得通过人为稀释后排放至外环境，或委托有资质单位按照危险废弃物委外处理。

对于应急处置过程中产生的危险废弃物，按照危险废弃物目录分类存放，存放条件满足危险废弃物储存要求；委托有资质单位进行处置；严禁混入生活垃圾或私自处置。做好台账登记、转移联单

记录。对于公司可能发生的突发环境事件，具体处置方法如下：

### 1、火灾事故风险防控与应急能力

①一旦发生火灾事件，应立即报警，并同时采取最快的灭火措施，以便抢救伤员、疏散人员等措施以将火灾事件的损失降到最低点。

②采取统一指挥、以快治快、排除险情、速战速决的灭火战术。

③初期少量火源应用厂区自备的灭火器灭火，使其窒息或减小火势。如果初期火灾不能扑灭，当应急人员到达后，事发单位人员要迅速疏散至安全位置，听候指挥。当班班长到应急人员所在的位置，说明现场情况，协助应急。

④对火灾现场进行隔离，严格限制出入，切断火源。扑救人员应占领上风或侧风向，进行火灾扑救，火场疏散人员应针对性地采取自我防护措施。

⑤现场指挥者要注意火灾现场动态，对有可能发生爆炸等特别危险需紧急撤退时，应立即停止灭火，疏散灭火人员，按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退，避免因爆炸而引起人员和财产损失扩大。

### 2、废气处理设施故障风险防控与应急能力

若污染处理设施发生故障，可能出现的最坏情景是：废气未经处理直接排入大气，造成空气环境污染。

①当班人员发现废气处理设施发生故障时，应立即汇报车间主任告知事故情况；

②车间主任应立即安排停止相应的生产工序，切断废气产生途径，通知专业维修人员对废气处理设施进行检修。

③，专业维修人员对设备机型应急处理时严禁单独行动，应从上风向接近现场，严禁盲目进入。

④污染治理设施恢复运行之前，生产工序不得进行。

#### 4.3.3 抢险、抢救及控制措施

##### （1）救援人员防护、监护措施

公司救援人员配备有基本救援防护用品，并配有对讲机，确保救援人员进入现场实施救援时与现场外保持联系，同时医疗救护组随时待命实施救援。

##### （2）抢险、救援方式、方法及人员救护措施

公司在抢险、救援方式、方法及人员的救护应采取以下措施：

公司设有伤害事故紧急救护点，并配备必需的急救器材和药品，组织训练合格的救护队伍。

应急救援队伍配有急救箱，在车间配备有适用的急救药品及喷淋设施，一般情况下，经现场先期处置后，急送专业医疗机构救治。紧急情况下，协调请求专业急救医疗机构派员支援。

##### （3）现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件、方法

险情发生后，根据现场情况，应急监测人员对现场开展实时监测。对有毒有害物大量外泄的重大事故或火势较大的火灾事故现场，必须设警戒线。抢救人员应佩戴好防护器具，一定要注意做好自身防护。如现场已无法控制，指挥部应及时发布撤离命令，抢险救援

人员按事先确定的撤离路线撤离，在现场指挥人的指挥下，由熟悉情况的人在前面带路，进行有序撤离。

#### （4）应急救援队伍的调度

当发生火灾、爆炸等重大事故时，应急救援队伍立即进入事故现场进行应急救援，并组织职工开展应急救援和撤离疏散。根据等级进行汇报，及时请求秦汉新城管委会应急救援指挥部、医疗急救中心、公安、区消防队的支援。组织可能扩散区的居民根据风向疏散、撤离到安全地带，将事故情况报上级通报。

#### （5）控制事故扩大的措施

按本预案要求，妥善处理，防止事故的蔓延扩大。当出现重大事故时，要立即向西咸新区生态环境局（秦汉）工作部发出请求支援的救援请求，同时要充分调动公司的各种资源和各方面的力量，开展先期自救。政府各部门协调进厂的救援队伍或有关器材、物品，到达后，公司的现场救援指挥部和技术、设备、保卫等各部门，要积极协助做好现场警戒和各项协调工作。

#### （6）事故可能扩大后的应急措施

在一般、较大环境事件应急处理过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事件得不到有效控制，在污染事态发展很快，迅速发展为或可能发展为重大、特别重大环境事件时，公司指挥部应立即向政府部门进行求援。必要时公司指挥部可决定组织事故现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求秦汉新城管理委员会组织周边群众进行紧急疏散或转移。外援力量到达后，现场指挥权归当地政府统一

指挥。公司指挥部做好现场介绍和信息资料提供工作，现场所有抢救人员和装备由总指挥统一指挥调配，开展应急救援抢险工作。

#### （7）污染治理设施的运行与控制

液体危险废物泄漏后，要及时将跑、冒的物料人工装入回收桶中，集中处理；事故处理过程中产生的废渣要集中收集，最后统一委托处理。

### 4.4 突发环境事件危害后果分析

本环境风险事件后果分析根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关模式进行计算，本环境风险事件后果分析采用的模式如下：

#### ① 染物在大气中扩散模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟采用多烟团模式。

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中:

$C(x, y, o)$ --下风向地面  $(x, y)$  坐标处的空气中污染物浓度 ( $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ );

$x_o, y_o, z_o$ --烟团中心坐标;

$Q$ --事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取  $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{z,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w')^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w')^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第  $i$  个烟团在  $t_w$  时刻 (即第  $w$  时段) 在点  $(x, y, 0)$  产生的地面浓度;

$Q'$ ——烟团排放量 ( $\text{mg}$ ),

$Q' = Q\Delta t$ ;  $Q$  为释放率 ( $\text{mg}\cdot\text{s}^{-1}$ ),  $\Delta t$  为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ ——烟团在  $w$  时段沿  $x$ 、 $y$  和  $z$  方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

$$\text{式中: } \sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

$x_w^i$  和  $y_w^i$ ——第  $w$  时段结束时第  $i$  烟团质心的  $x$  和  $y$  坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点  $t$  小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中:  $n$ ——需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中:  $f$ ——小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

## 事件一 厂区火灾次生环境污染事件

厂内可燃物等引发的火灾爆炸燃烧过程伴生大气污染物主要为一氧化碳、二氧化硫和氮氧化物等, 若以上污染物度过高会对公司周边大气环境造成影响。

## 事件二 原料仓库及危废暂存间泄漏事件

### ①对地表水的影响

本公司生产车间、储存仓库、危废暂存间的泄漏, 万一进入水体, 会对水体造成污染。实验废液等进入河流后, 对河流造成污染, 首先造成对河流的景观破坏; 其次造成水中溶解氧浓度低, 逐渐形成死水, 致使水中生物死亡; 再次, 有机物一旦进入水环境, 由于可生化性差, 可能造成被污染水体长时间得不到净化; 实验废液溶于水后对河流产生污染, 致使水中生物死亡, 可能造成被污染水体长时间得不到净化。



②对环境空气的影响

项目产生的苯乙烯、非甲烷总烃等会对周边环境空气造成影响。

③对土壤环境的影响

实验废液渗漏进入土壤层后,使土壤层中吸附大量的化学物质,改变土壤结构及酸碱性,从而造成植物生物的死亡。

## 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

### 5.1 环境风险管理制度

(1) 公司针对厂内环境风险单元编制了《突发环境事件应急预案》，建立了环境风险防控和应急措施制度，明确了环境风险防控重点岗位的责任机构。

(2) 公司应急预案体系中，应急救援组织机构中对外联络组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边公司、居民提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；紧急疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助公司员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

(3) 定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。没有定期开展安全生产动员大会；未定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

### 5.2 环境风险防控与应急措施

#### 1、危险源监控

##### (1) 监控方式

①人工监控。设置监控组织，安排固定人员定时定点对废气处理设施、危废暂存间等危险源进行设备、管道等检查。所有巡检结果登记在册，具有可追溯性。

②废气排放口人工监测。公司定期对废气处理设施进行监测，掌握废气处理设施的运行情况。

③应急设备和物资设置专人负责，本公司的应急物资应该有灭火器、消防栓、防毒面具、报警器、编制袋等。正常情况下按照规定例行检查，保证各种物资的充足与完备。

## （2）监控方法

①监控组织：设置监控组织及系统，实施人工监控。

②环保安全隐患检查：定期、不定期检查。

③严格危险废物的管理。

④不定时对安全消防、环保关键设备运转情况进行巡查，定期进行检查。对于员工培训效果定期进行考核评估，通过再培训，提高员工安全环保能力。

## 2、事故预防措施

### （1）危危险废物泄漏预防措施

①公司结合自身情况，编制了《公司安全管理制度》，明确了安全操作技术标准，严格控制危险化学品的使用，培训员工按标准化作业，并对员工化学品安全防护要求及应急处置措施进行培训考核。

②公司将危废的贮存和进出纳入日常的环境安全管理。减少挥发、倾倒可能导致的泄漏危险。并保持良好通风，夏季做好降温措施。

③原料采用符合要求的包装，严格验收和检查，放置稳定、牢

固，使用时轻拿轻放。

## （2）火灾爆炸事故预防措施

①电气设备必须具有国家指定机构的安全认证标志；电气装置的选型、设计、施工、安装、验收应符合有关规范、标准的规定；配电设备、线路定期检查、检修、保养；保持足够的安全距离；所有电气设备均应采取相应的措施以防止人体直接、间接触电；定期对员工进行电气安全教育。

②实行动火作业许可制度，严禁违规动火；严禁吸烟、严禁携带火种进入爆炸危险区域；严禁使用打火花工具敲打、撞击易燃易爆物体容器。

③制定了安全管理规定，加强危险化学品的贮存、使用及运输管理，完善通风、防泄漏、防静电等安全设施；按照标准、规范配备消防设施和急救器材，落实责任人。

## 5.3 环境应急资源

（1）公司已经配备了必要的应急物资和应急设备；

（2）公司已设置由兼职人员组成的应急救援队伍；

（3）外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，公司虽未与有关部门签订应急救援协议或互救协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，有责任和义务对公司进行应急救援。

## 5.4 环境风险防控差距分析

(1)环境风险管理制度方面,应制定详细的环保安全管理制度,提高员工的安全环保意识;建立和健全设备维修保养制度,尤其是关键设备、污染治理设备的维修、保养工作,按规定进行定期检验;加强危险目标的防护工作,防止破坏事故的发生。

(2)公司对各危险源采取相应的预防措施,为有效预防突发环境事件提供了保障。但还存在一些不足:公司未牢固粘贴有关提示性危险用语、安全用语等。

(3)公司应配备消防服、防毒面具、空气呼吸器等,以保证员工的人身安全;同时,应配备事故排水的截留、收集等相关应急设施。

## 6 需要整改的内容及整改计划

根据目前存在隐患的危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期（6个月以上）给出：

长期（6个月以上）：定期检查消防器材和应急设备是否完好有效，对其进行维护、保养和管理；做好安全巡查；制定并细化环保安全管理制度。

中期（3-6个月）：完善环保及安全设施，如消防服、防毒面具等；配备易损设备备用件。

短期（3个月以内）：与有监测资质单位签订应急监测协议。

## 7 环境风险评估

### 7.1 公司突发环境事件风险等级划分方法

根据《公司突发环境事件风险分级方法》，通过定量分析公司生产工艺过程与大气（或水）环境风险控制水平（M），涉气（或水）风险物质数量与临界量比值（Q），大气（或水）环境风险受体敏感程度（E）。按照矩阵法对公司突发环境事件风险（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。评估程序见图7.1-1。

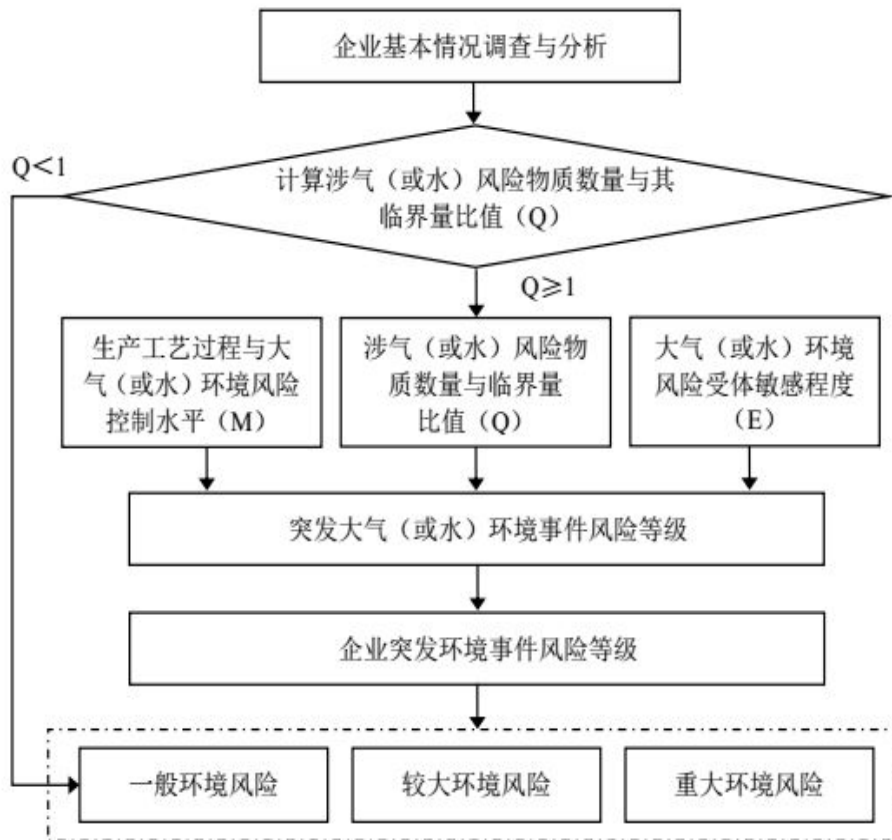


图7.1-1公司突发环境事件风险等级划分流程示意图

## 7.2 确定环境风险等级

### 7.2.1 突发大气环境事件风险分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《公司突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。判断公司生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及环境风险物质，计算风险物质在厂界内的存在量与其临界量的比值Q。

公司运行过程中所涉及的环境风险物质辨识见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险物质辨识

物质名称	项目最大暂存量（t）	临界量 t	比值 Q
苯乙烯	0.005	10	0.0005
甲基丙烯酸甲酯	0.01	10	0.001
偶氮二异丁腈（AIBN）	0.005	10	0.0005
备注：偶氮异丁腈临界量参照异丁腈			
合计			0.002

涉及风险物质数量与其临界量比值（Q）计算公式如下：

（1）当公司只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值即为 Q。

（2）当公司存在多种风险物质时，则按下式计算：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n}$$

式中  $w_1, w_2, w_3 \dots w_n$ ——每种风险物质存在量，单位为吨（t）；

$W_1, W_2, W_3, \dots W_n$ ——每种风险物质的临界量，单位为吨（t）。



按照数值大小将 Q 划分为 4 个水平：

(1)  $Q < 1$ ，以 Q0 表示，公司直接评为一般环境风险等级。

(2)  $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

(3)  $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

$Q \geq 100$ ，以 Q3 表示；

经公式计算：

$$Q = 0.005/10 + 0.01/10 + 0.005/10 = 0.002 < 1。$$

本公司三年内无任何违法排放污染物、转移处置危险废物收到环保主管部门处罚的记录。

因此根据公司突发环境事件风险等级分级表，判断西安科诗美光学科技有限公司突发大气环境事件环境风险等级表示为“一般-气（Q0）”。公司突发水环境事件风险等级表示为“一般-水（Q0）”。