

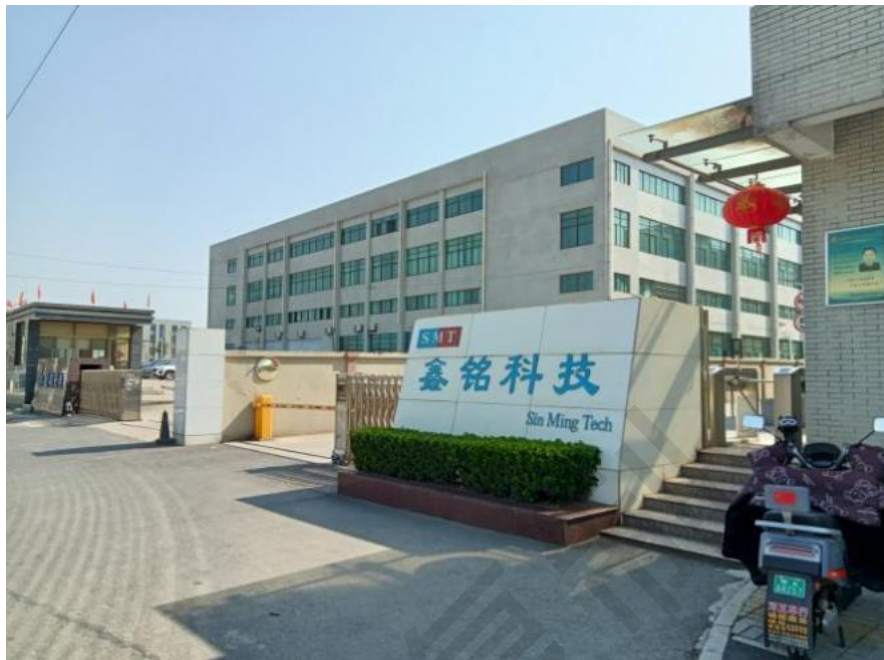
评价报告网上公开信息表

过控编号	AX2025037		
项目名称	润晶（合肥）光电材料有限公司危险化学品重大危险源安全评估		
项目简介	润晶（合肥）光电材料有限公司（原名：住化电子材料科技（合肥）有限公司）成立于 2009 年 10 月，厂区位于合肥新站高新区天水路以北、铜陵北路以西、新汴河路以南。2024 年 6 月，原住化电子材料科技（合肥）有限公司（以下简称“住化电子”）被山东海科集团旗下子公司镇江润晶高纯化工科技股份有限公司收购，企业名称变更为润晶（合肥）光电材料有限公司（以下简称“润晶光电”），润晶光电法定代表人为张建元，主要产品为蚀刻剂、剥离剂、显影液等，为合肥京东方公司液晶生产线提供配套电子化学品。 依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），对其生产过程中涉及危险化学品的生产装置、储存设施进行危险化学品重大危险源辨识、分级与安全评估。		
评价报告提交时间	2025 年 6 月 9 日		
一、参与人员			
承担的主要工作	姓名	安全评价师	注册安全工程师
项目负责人	陶远	是	是
项目组成员	陶远	是	是
	何柏云	否	是
	孟颖	是	是
	丁卫	是	否
	王霞	否	是
	闫志江	是	否
编制人	陶远	是	是
审核人	王雪	是	是
技术负责人	陈钟毓	是	是
过程控制负责人	谢丹	是	是
二、到现场开展工作情况			
人员	陶远、王霞	时间	2025.05.19
主要任务	现场收集了被评价单位基本信息，对被评价单位周边及内部进行了实地检查，采集了现场影像资料。对润晶（合肥）光电材料有限公司危险化学品重大危险源涉及的危险、有害因素的种类及程度进行分析、评价；对危险化学品重大危险源中的危险、有害程度较大的单元进行重点定性、定量分析评价；对存在的事故隐患和管理缺陷，提出整改要求；对危险化学品重大危险源提出安全对策措施与建议。		
三、其他内容			
2025 年 5 月 29 日，润晶（合肥）光电材料有限公司在合肥市组织召开了本项目评审会，评审结果为“同意通过报告评审”。			
备注：其他内容为安全评价机构认为有必要公开的内容。			

润晶（合肥）光电材料有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告

(AX2025037)

现场影像资料



厂区建东侧合肥鑫铭电子科技有限公司



厂区建北侧新汴河路



厂区建西侧露天市场



厂区建南侧翰博高新材料（合肥）有限公司



项目负责人勘察现场



皖 WH20250500150

润晶（合肥）光电材料有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

（备案稿）

安徽实华安全评价有限责任公司

APJ-（皖）-002

2025年6月9日

3401110293982



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 91340100677553272D

机构名称: 安徽实华安全评价有限责任公司

办公地址: 安徽省合肥市包河区杭州路与西藏路交叉口东北角滨湖时代广场 C3 幢 1001 号

法定代表人: 汪竑

证书编号: APJ-(皖)-002

首次发证: 2020 年 01 月 06 日

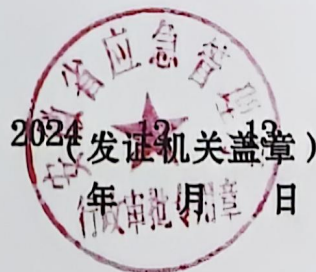
有效期至: 2030 年 01 月 05 日

业务范围: 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业。

安徽实华安全评价有限责任公司

仅用于润晶(合肥)光电材料
有限公司危险化学品重大危险
源安全评估

再次复印无效





润晶（合肥）光电材料有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

(AX2025037)

法定代表人：汪 琳

技术负责人：陈钟毓

评估项目负责人：陶 远



2025年6月9日

(安全评价机构公章)



润晶（合肥）光电材料有限公司

危险化学品重大危险源安全评估

评估人员



	姓名	专业能力	职称	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人						
项目组成员						
报告编制人						
报告审核人						
过程控制负责人						
技术负责人						

润晶（合肥）光电材料有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告专家评审意见修改说明

2025年5月29日，润晶（合肥）光电材料有限公司（建设单位）组织召开了《润晶（合肥）光电材料有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》（以下简称《安全评估报告》）专家评审会议，现根据专家组审核意见对《安全评估报告》修改如下：

序号	审查意见	修改情况
1	完善重大危险源的变化情况说明。	已完善。 在报告 2.1.3 节表 2.1-3 原辅材料一览表及变化情况及 2.2.1 节中，已完善重大危险源的变化情况说明，具体见 P17-20；
2	完善双氧水及产品储罐温度、液位、压力等工艺参数自动化控制及联锁逻辑情况。	已完善。 在报告 2.2.7.5 节已完善、核实双氧水及产品储罐温度、液位、压力等工艺参数自动化控制及联锁逻辑情况，具体见 P33-35
3	完善重大危险源操作人员配备及人员学历符合性。	已细化。 在报告 7.1.1.6 节表 7.1-3 重大危险源操作人员学历情况一览表中补充了重大危险源操作人员配备及人员学历情况并在 7.1.1.6 节进行了符合性分析，具体见 P91-94；
4	完善危险有害因素辨识分析、内外部安全防火间距检查、外部安全防护距离等内容。	已完善。 在报告第 4.1.2.1 及 4.2.1 节已完善危险有害因素辨识分析，具体见 P53、P55、P57； 在报告 6.3 节已完善内外部安全防火间距检查、外部安全防护距离等内容，具体见 P86；
5	Cu 蚀刻剂罐区部分管道过桥缺失。	已整改。Cu 蚀刻剂罐区部分管道已增加过桥。 

6	Cu 蚀刻剂罐区储罐紧急注水管道部分阀门缺少常开安全标识。	已整改。Cu 蚀刻剂罐区储罐紧急注水管道部分阀门已挂常开安全标识。 
报告已按照专家组意见落实整改  安评单位盖章 日期：2025年6月6日		
专家组确认意见： 经核对，报告已按照专家组意见落实整改。 专家组组长（签字）：  日期：2025年6月6日		

前言

润晶（合肥）光电材料有限公司（原名：住化电子材料科技（合肥）有限公司）成立于 2009 年 10 月，厂区位于合肥新站高新区天水路以北、铜陵北路以西、新汴河路以南。2024 年 6 月，原住化电子材料科技（合肥）有限公司（以下简称“住化电子”）被山东海科集团旗下子公司镇江润晶高纯化工科技股份有限公司收购，企业名称变更为润晶（合肥）光电材料有限公司（以下简称“润晶公司”），润晶公司法定代表人为张建元，主要产品为蚀刻剂、剥离剂、显影液等，为合肥京东方公司液晶生产线提供配套电子化学品。

2022 年 6 月，原住化电子材料科技(合肥)有限公司委托安徽省杰邦科技发展有限公司对其危险化学品生产、储存场所开展危险源安全评估，其中 Cu 蚀刻剂罐区和酸罐区构成四级危险化学品重大危险源，该公司于 2022 年 7 月 2 日在合肥新站高新技术产业开发区应急管理局进行危险化学品重大危险源备案，有效期至 2025 年 7 月 2 日。

因生产需要，2023 年 12 月原住化电子材料科技(合肥)有限公司委托广东政和工程有限公司编制《住化电子材料科技（合肥）有限公司硝酸、盐酸及硫酸储存变更设计方案》，并通过专家评审。根据硝酸、盐酸及硫酸储存变更设计方案，该公司酸罐区原 90m³ 硝酸储罐变更为新的 50m³ 硝酸储罐；原盐酸储罐(TK-307 储罐)存储介质变更为硫酸；原存储于储罐内盐酸变更为桶装，储存于危险品库酸类储存间(原硫酸储存场所)。酸罐区硝酸、盐酸及硫酸储存量发生变化。2024 年 5 月，润晶（合肥）光电材料有限公司委托安徽省杰邦科技发展有限公司编制《住化电子材料科技（合肥）有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》，经辨识，变更后的酸罐区不构成危险化

学品重大危险源。经润晶公司申请，安徽合肥新站高新技术产业开发区安全生产监管中心审查后对酸罐区四级危险化学品重大危险源予以核销。

润晶公司现涉及构成危险化学品重大危险源的生产、储存场所有 Cu 蚀刻剂罐区，Cu 蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源，并于 2022 年 7 月 2 日在合肥新站高新技术产业开发区应急管理局进行备案，有效期至 2025 年 7 月 2 日。危险化学品重大危险源安全评估即将到 3 年有效期，故受润晶公司委托，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 版）第十一条规定，需对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的规定，润晶公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其全厂装置设施进行危险化学品重大危险源安全评估。

接到委托后，我公司组建了评估项目组，在润晶公司的大力支持下，通过收集、调阅工程设计、安全评价、生产运营记录等资料，结合现场勘测，并综合运用了卫星地图、风险评估软件等工具，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，2015 年修订版）等相关规定，对润晶公司所属重大危险源进行了辨识、分级，进行了事故后果模拟及区域定量风险评估，得出重大事故后果及影响范围，并依据相关规定确定了个人和社会风险值，提出了相应的安全对策措施，编制完成本评估报告。

在本次评估过程中，我们得到了应急管理部门的关心和支持，得到了技术专家的指导帮助，得到了润晶公司的积极配合，项目组在此表示衷心感谢。

目 录

1 评估依据	1
1.1 评估目的	1
1.2 评估对象、范围	1
1.3 评估依据	2
1.4 评估工作经过和程序	11
2 重大危险源基本情况	13
2.1 企业概况	13
2.2 重大危险源基本情况	19
2.3 重大危险源场所内、外部安全防火间距	36
3 重大危险源辨识、分级的符合性分析	38
3.1 重大危险源辨识	38
3.2 重大危险源分级	43
3.3 辨识与分级结果	46
4 危险、有害因素辨识与分析	48
4.1 重大危险源危险化学品危险、有害因素辨识	48
4.2 重大危险源装置/设施可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素及其分布	54
4.3 其他危险、有害因素及其分布	59
4.4 检维修过程的风险分析	65
4.5 项目危险、有害因素汇总	68
5 事故发生的可能性及危害程度	71
5.1 事故发生的可能性	71
5.2 事故发生的危害程度定量分析	73
5.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况	75
5.4 事故多米诺效应影响分析	76
5.5 重大危险源设施与有关场所、区域的距离分析	80
6 个人风险、社会风险及外部安全防护距离	82
6.1 个人风险模拟结果图	83
6.2 社会风险分布模拟结果图	85

6.3 外部安全防护距离 85

7 安全管理措施、安全技术和监控措施 88

 7.1 安全管理措施 88

 7.2 安全技术和监控措施 112

 7.3 事故应急措施 121

8 评估结论与建议 129

 8.1 建议 129

 8.2 结论 132

9 安全评估报告附件 133

 9.1 选用的安全评估方法简介 133

 9.2 危险化学品危害特性识别表 135

 9.3 人员取证情况汇总表 148

 9.4 法定检验检测情况 155

 9.5 其他附件 164

1 评估依据

1.1 评估目的

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）等相关法律法规的规定，需要对危险化学品重大危险源进行安全评估。通过对重大危险源安全评估，辨别和确定重大危险源数量、等级，计算重大危险源周边敏感场所的个人风险值和社会风险值是否在可接受的范围内，判别和确认重大危险源采取的安全管理、安全技术、监控措施和事故应急措施，提出安全技术和安全管理的建议。更好的贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，也为应急管理部门监管提供依据。

1.2 评估对象、范围

本次安全评估对象、范围：润晶（合肥）光电材料有限公司构成危险化学品重大危险源的生产、储存场所。本次安全评估涉及的公辅工程（供配电、给排水、防雷防静电、自动化控制等）不在本次评价范围内，仅对其做匹配性评价。Cu蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源。如下表所示：

表1.2-1 危险化学品重大危险源汇总表

序号	类别	单元名称	重大危险源分级结果
1	储存单元	Cu蚀刻剂罐区单元	四级危险化学品重大危险源
注	重大危险源辨识过程具体见第3章。		

润晶（合肥）光电材料有限公司厂区内的不构成重大危险源的生产储存装置的安全技术、检测监控、管理措施等不在本次报告的评估范围内。本次重大危险源评估根据润晶（合肥）光电材料有限公司现场实际情况编制报告

并经建设单位确认，如后期现场发生变动造成与报告不一致，本报告对变动部分不负责任。

1.3 评估依据

1.3.1 法律、行政法规

(1) 《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号，2021 年）

(2) 《中华人民共和国劳动法（2018 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 24 号，2018）

(3) 《中华人民共和国消防法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 81 号，2021）

(4) 《中华人民共和国职业病防治法（2018 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 52 号，2018）

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法（2024 年修订本）》（中华人民共和国主席令第 25 号）

(6) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 9 号，2014）

(7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第 4 号，2014 年）

(8) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修正本）》（中华人民共和国国务院令第 645 号）

(9) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（中华人民共和国国务院令第 352 号）

(10) 《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（中华人民共和国国务院令 第 703 号修订）

(11) 《特种设备安全监察条例（2009 年修正本）》（中华人民共和国国务院令 第 549 号）

(12) 《生产安全事故报告和调查处理条例》（中华人民共和国国务院令 第 493 号）

(13) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（中华人民共和国国务院令 第 302 号）

(14) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令 第 708 号）

(15) 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令 第 586 号）

(16) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕23 号）

(17) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》（国发〔2011〕40 号）

(18) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发<全面加强危险化学品安全生产工作意见>的通知》（厅字〔2020〕3 号）

(19) 《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号）

1.3.2 部门规章和其他规范性文件

(1) 《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88 号）

(2) 《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙

基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）

（3）《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）

（4）《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局，2024年9月1日起执行）

（5）《应急管理部关于印发危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）的通知》（应急〔2018〕19号）

（6）《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）

（7）《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

（8）《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（应急〔2025〕27号）

（9）《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全生产监督管理总局令第3号，2015年修订）

（10）《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第16号）

（11）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令第30号，2015年修订）

(12) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年修订版）

(13) 《安全生产培训管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 44 号，2015 年修订版）

(14) 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第 63 号）

(15) 《国家安全监管总局关于修改生产安全事故报告和调查处理条例罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第 77 号）

(16) 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原国家安全监管总局令第 79 号）

(17) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第 80 号）

(18) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）

(19) 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（原国家安全监管总局令第 89 号）

(20) 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）

(21) 《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第 1 号）

(22) 《危险化学品企业生产安全事故应急准备指南》（应急厅〔2019〕62 号）

(23) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录

的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

（24）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）

（25）《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）

（26）《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号）

（27）《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕116号）

（28）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

（29）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

（30）《危险化学品目录》（2015版）（2022调整）

（31）《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300号）

（32）《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210号）

（33）《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）

（34）《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）

（35）《推广先进和淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（原国家安全监管总局、中华人民共和国科技部、中华人民共和国工业和信息化部〔2017〕19号公告）

（36）《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75号）

（37）《国家安全监管总局关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知》（安监总科技〔2015〕63号）

（38）《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号）

（39）《淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016年）》（安监总科技〔2016〕137号）

（40）《应急管理部办公厅关于印发<淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）>的通知》（应急厅〔2020〕38号）

（41）《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021年第25号）

（42）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86号）

（43）《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）

（44）《易制爆危险化学品名录（2017年版）》（中华人民共和国公安部公告）

（45）《中华人民共和国监控化学品管理条例实施细则》（中华人民共和国工业和信息化部令第48号）

(46) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号）

(47) 《住房和城乡建设部关于修改〈建设工程消防设计审查验收管理暂行规定〉的决定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第 58 号）

(48) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号）

(49) 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（2021 年第 41 号）

(50) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）

(51) 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）

(52) 《关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单的通知》

(53) 《过氧化氢生产企业安全风险隐患排查指南（2024 年修订版）》

1.3.3 地方性法规、规章和其他规范性文件

(1) 《安徽省安全生产条例》（2024 年版，2024 年 5 月 31 日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订通过，自 2024 年 7 月 1 日起施行）

(2) 《安徽省消防条例》（2022 年 7 月 29 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议修订）

(3) 《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85 号）

（4）《安徽省化工、危险化学品、非煤矿山、金属冶炼行业领域重要电力用户供用电安全监督管理暂行规定》（皖安〔2017〕2号）

（5）《转发国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（皖安监化〔2011〕92号）

（6）《转发国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（皖安监化〔2009〕99号）

（7）《关于贯彻实施〈危险化学品建设项目安全监督管理办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕34号）

（8）《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的实施意见》（皖安监三〔2012〕88号）

（9）《关于贯彻实施〈危险化学品安全管理条例〉的意见》（皖安监三〔2011〕183号）

（10）《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）

（11）《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办〔2024〕69号）

（12）《合肥新站化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录（修订）》（合新办〔2024〕65号）

1.3.4 标准规范

（1）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

（2）《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）

- (3) 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024）
- (4) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）
- (5) 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
- (6) 《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB 50016-2014）
- (7) 《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）
- (8) 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）
- (9) 《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）
- (10) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）
- (11) 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
- (12) 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- (13) 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
- (14) 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
- (15) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- (16) 《安全色》（GB 2893-2008）
- (17) 《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》（GB/T 2893.5-2020）
- (18) 《机械安全防护装置固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》（GB/T 8196-2018）
- (19) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- (20) 《固定式钢梯及平台安全要求》（GB 4053.1~3-2009）
- (21) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231-2003）
- (22) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）

- (23) 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
- (24) 《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）
- (25) 《个体防护装备选用规范第 1、2 部分》（GB39800.1~2-2020）
- (26) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- (27) 《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）
- (28) 《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）
- (29) 《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009-2007）
- (30) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）
- (31) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》（GB/T 37243-2019）
- (32) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）
- (33) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T 50493-2019）
- (34) 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）
- (35) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》（SH/T3184-2017）
- (36) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》（SH/T3047-2021）
- (37) 《过氧化氢泄漏的处理处置方法》（HG/T 4687-2014）

1.4 评估工作经过和程序

本次重大危险源安全评估的工作程序，列于表 1.4-1。

表1.4-1 重大危险源安全评估工作程序

序号	评估工作程序
1	收集资料：重大危险源评估区域的确定及评估区域存在的危险有害因素，重大危险源周边情况辨识，重大危险源防火防爆和危险有害因素危害的安全控制措施，特种设备和强制性检测设备的检验结果，安全生产管理方面的有关情况（管理制度、操作规程、应急救援预案、人员持证情况等），评估依据的相关法律法规、技术标准
2	现场检查检测：明确被评估的对象和范围，进行现场检查和各项数据的检测
3	危险、有害因素识别与分析：根据建设重大危险源场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素
4	重大事故后果分析： 1.选择评估方法：根据评估对象的特点，选择适用的定量评估方法； 2.定量评估：根据选择的评估方法，对重大危险源存在的危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定量的分析评估，确定事故可能发生的部位、频次、严重程度等级及相关结果
5	检查和评估：根据现场检查情况和检测结果，对重大危险源安全管理、安全技术、监控措施、事故应急措施等各部分逐一进行评估
6	安全对策措施与建议：根据各部分评估结果，提出消除或减弱危险、有害因素影响的有关技术和管理方面的措施及建议
7	安全评估结论：简要列出各部分主要危险、有害因素的评估结果，指出重大危险源应重点防范的主要危险、有害因素，明确应重视的安全对策措施，给出重大危险源从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规和技术标准的结论
8	编制安全评估报告，主要内容包括：评估的主要依据；重大危险源的基本情况；重大危险源辨识、分级的符合性分析；事故发生的可能性及危害程度；个人风险和社会风险值；可能受事故影响的周边场所、人员情况；安全管理措施、安全技术和监控措施；事故应急措施；评估结论与建议

2 重大危险源基本情况

2.1 企业概况

2.1.1 企业基本情况

润晶（合肥）光电材料有限公司（原名：住化电子材料科技（合肥）有限公司）成立于 2009 年 10 月，厂区位于合肥新站高新区天水路以北、铜陵北路以西、新汴河路以南。2024 年 6 月，原住化电子材料科技（合肥）有限公司（以下简称“住化电子”）被山东海科集团旗下子公司镇江润晶高纯化工科技股份有限公司收购，企业名称变更为润晶（合肥）光电材料有限公司（以下简称“润晶公司”），润晶公司法定代表人为张建元，主要产品为蚀刻剂、剥离剂、显影液等，为合肥京东方公司液晶生产线提供配套电子化学品。

2022 年 6 月，润晶公司对润晶（合肥）光电材料有限公司构成危险化学品重大危险源的生产、储存场所开展安全评估，其中 Cu 蚀刻剂罐区和酸罐区构成四级危险化学品重大危险源，于 2022 年 7 月 2 日在合肥新站高新技术产业开发区应急管理局（原合肥新站高新技术产业开发区应急管理局）进行备案。

2023 年 12 月，润晶（合肥）光电材料有限公司委托广东政和工程有限公司编制《住化电子材料科技（合肥）有限公司硝酸、盐酸及硫酸储存变更设计方案》，并通过专家评审。根据硝酸、盐酸及硫酸储存变更设计方案，该公司酸罐区原 90m³ 硝酸储罐变更为新的 50m³ 硝酸储罐；原盐酸储罐 (TK-307 储罐) 存储介质变更为硫酸；原存储于储罐内盐酸变更为桶装，储存于危险品库酸类储存间(原硫酸储存场所)。

2024 年 5 月，润晶（合肥）光电材料有限公司委托安徽省杰邦科技发展有限公司编制《住化电子材料科技（合肥）有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》，经辨识，Cu 蚀刻剂罐区未发生变化，构成四级危险化学品重大危险源；酸罐区硝酸、盐酸及硫酸储存量发生变化，不构成危险化学品重大危险源，经润晶公司申请，安徽合肥新站高新技术产业开发区安全生产监管中心现场核查后，于 2024 年 6 月 14 日出具《危险化学品重大危险源核销登记表》（HX 皖 91〔2024〕001）对酸罐区四级危险化学品重大危险源予以核销。

润晶公司现有职工 84 人，设有管理部、RC 环境安全部、品质保证部、制造部等部门，专职安全管理人员 2 名，注册安全工程师 2 名。

润晶（合肥）光电材料有限公司基本概况见表 2.1-1，组织机构图见图 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

企业名称	润晶（合肥）光电材料有限公司		
注册地址	安徽省合肥市新站区工业园内新汴河以南		
类型	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)		
法定代表人		主要负责人	
联系人		联系电话	
注册资本	壹亿捌仟陆佰贰拾万伍仟捌佰拾肆圆整	职工人数	84 人
经营范围	一般项目：电子专用材料制造；电子专用材料销售；电子专用材料研发；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；电子元器件制造；电子元器件零售；电子元器件批发；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；新材料技术研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；销售代理；非居住房地产租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；企业管理（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；危险废物经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。		
专职安全管理人员人数		注册安全工程师人数	

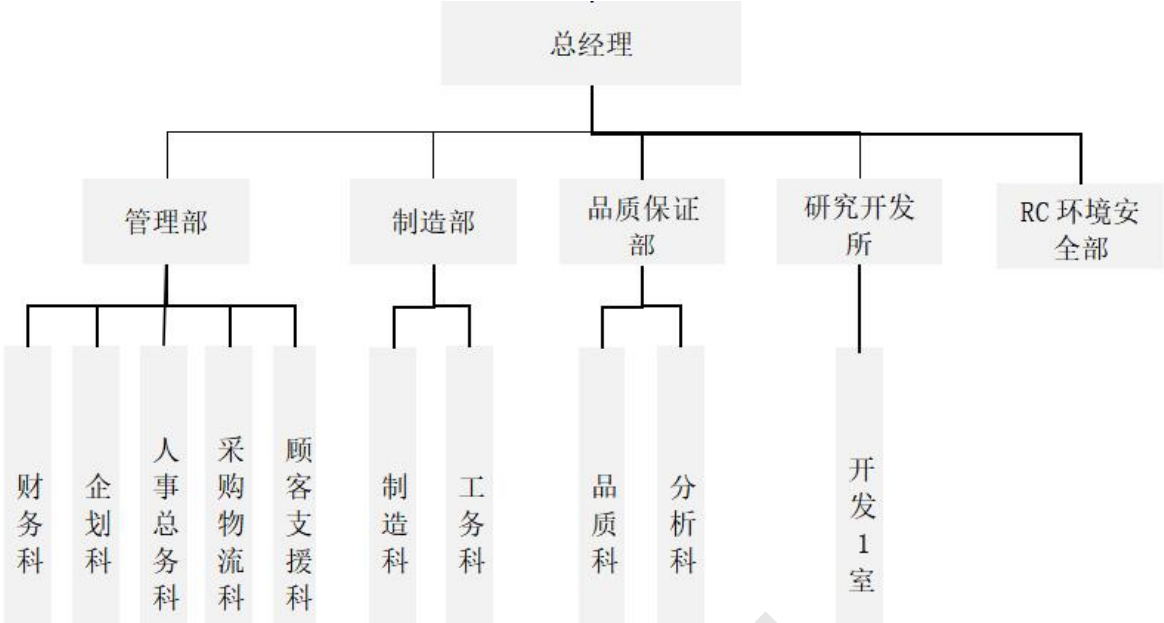


图 2.1-1 润晶公司组织架构图

2.1.2 现有产品品种、生产能力及安全许可情况

润晶公司涉及的主要原辅材料和产品情况见下表。

表 2.1-2 现有产品品种、生产能力及安全许可情况一览表

装置及产品名称			生产线情况	生产能力	是否属安全许可品种	产品主要成分	变化情况
生产装置	Cu 蚀刻剂制造车间	Cu 蚀刻剂	2 条生产线	每条线产能 17593t/a, 总产能为 35186t/a	是	主要危化品及其比例：双氧水（产品浓度为 14%~25%）其他成分：0.1%氟化氢铵，极少量添加剂，其他是水（依据《危险化学品目录》（2015），双氧水含量≥8%为危化品）。	无变化
	蚀刻剂车间	Al 蚀刻剂	1 条生产线	3840t/a	是	主要危化品及其比例：磷酸 60%~72%，硝酸 2.0%~7.0%，醋酸 9.0%~16%。	产品品种发生变化，生产线生产能力不发生变化。2024 年 8 月完成了《利用原有生产装置新增 Ag 蚀刻剂、阳极蚀刻剂品种设计说明》，利用蚀刻剂车间原 Al 蚀刻剂生产装置新增阳极蚀刻剂品种（与 Al 蚀刻剂共用生产线），生产过程为物理混合过程，不涉及化学反应，不增加设备，变更（减少）Al 蚀刻剂的产能，装置生产线
		阳极蚀刻剂		5160t/a	是	主要成分：磷酸 45%~55%，硝酸 5~8%，醋酸 10%~19%，添加剂 1%~5%。	

						总产能不变。2024 年现场已按设计完成变更。
	ITO 蚀刻剂	1 条生产线	6000t/a	否	主要危化品及其比例：硝酸 1~7%，硫酸 1~7%，其他成分除极少量添加剂之外，是水。	无变化
	POLYITO 蚀刻剂	1 条生产线	142t/a	是	主要危化品及其比例：盐酸 27%~81%，硝酸 7~28%。	产品品种发生变化，生产线生产能力不发生变化。 2024 年 8 月由合肥上华工程设计有限公司设计完成了《利用原有生产装置新增 Ag 蚀刻剂、阳极蚀刻剂品种设计说明》，利用原 POLY ITO 蚀刻剂生产装置新增 Ag 蚀刻剂品种（与 POLY ITO 蚀刻剂共用生产线），生产过程为物理混合过程，不涉及化学反应，不增加设备，变更（减少）POLY ITO 蚀刻剂的产能，装置生产线总产能不变。2024 年现场已按设计完成变更。
	Ag 蚀刻剂		1158t/a	否	主要成分：硝酸 5~15%，醋酸 2%~8%，柠檬酸 15%~30%，添加剂 20%~30%。	
	Cu 蚀刻剂	1 条生产线	7200t/a	是	主要危化品及其比例：双氧水（产品浓度为 14%~25%），其他成分：0.1%氟化氢铵，极少量添加剂，其他是水。（依据《危险化学品目录》（2015），双氧水含量≥8%为危化品）。	无变化
	磷混酸	2 条生产线	5040 t/a	是	磷酸含量 65%~87%	无变化
剥离剂、显影液生产车间	剥离剂新品	1 条生产线	9600t/a	否	主要成分：NMF（N-甲基甲酰胺 70%，MDG（二乙二醇单甲基醚）20%，MDEA（N-甲基乙醇胺）10%。	无变化
	剥离剂再生	1 条生产线	7200t/a	否		无变化
	显影液	2 条生产线	每条产能 9600t/a, 总产能为 19200t/a	否	氢氧化钾 4.3%，极少量表面活性剂，其他是水。	无变化
	清洗剂	1 条生产线	200t/a	否	硝酸 3%，极少量添加剂，其他是水。	无变化

2.1.3 原料情况

表 2.1-3 原辅材料一览表及变化情况

序号	名称	危险化学品序号	年耗(产)量(t)	最大储存量(t)	储存场所	储存包装方式	浓 度	火险类别	备 注	变化情况
1	磷酸	2790	7300	152	酸罐区	储 罐	75%~86%	戊类		未变化
2	硝酸	2285	660	63.9	酸罐区	储 罐	65%~72%	乙类	储存周期约 1 个月	未变化
				11	危险品仓库	200L 桶	65%~72%	乙类		未变化
3	醋酸	2630	900	37	酸罐区	储 罐	99.85%	乙类		未变化
				10	危险品仓库	200L 桶				
4	硫酸	723	250	66	酸罐区	储 罐	96%~97%	戊类	储存周期约 3.5 个月	未变化
5	盐酸	2507	700	23.6	危险品仓库	桶 装	35%~38%	戊类	储存周期约 7 个月	未变化
7	双氧水	903	25431	181.44	Cu 蚀刻剂罐区	储 罐	31%	乙类		未变化
				50	危险品仓库	桶 装				
8	氟化氢铵	757	36	8	危险品仓库	袋 装	≥94%	丁类		未变化
9	Al 蚀刻剂 MA-C A01	磷酸 2790, 硝酸 2285, 醋酸 2630	9000	77	酸罐区	储 罐	磷酸: 63%~72%, 硝酸: 0.5%~5%, 醋酸: 4%~13%	戊类		未变化
				35	蚀刻剂车间	混合罐				

序号	名称	危险化学品序号	年耗(产)量(t)	最大储存量(t)	储存场所	储存包装方式	浓 度	火险类别	备 注	变化情况
10	Al 蚀刻剂 MA-C A11	磷酸 2790, 硝酸 2285, 醋酸 2630		125	酸罐区	储 罐	磷酸: 63%~ 72%, 硝酸: 1%~ 5%, 醋酸: 10%~ 15%	戊类		未变化
				35	蚀刻剂 车间	混合罐				
11	ITO 蚀刻剂	硝酸 2285, 硫酸 1302	6000	153	酸罐区	储罐	硝酸 1%~ 7% 硫酸 1%~ 7% 添加剂 1%~ 7%	戊类		未变化
				35	蚀刻剂 车间	混合罐				
12	POLY ITO 蚀刻剂	盐酸 2507, 硝酸 2285	1300	14	蚀刻剂 车间	混合罐	盐酸: 27%~ 81%, 硝酸: 7%~ 28%	戊类		未变化
13	Cu 蚀 刻剂 MA-C C01	903	7200	35	蚀刻剂 车间	混合罐	过氧化 氢: 15%~ 25% 氟化氢 铵:0.1%	乙类		未变化
14	Cu 蚀 刻剂 MA-C C09	903	35186	238.9	Cu 蚀 刻剂罐 区	储 罐	过氧化 氢: 15%~ 25% 氟化氢 铵:0.1%	乙类		未变化
				90	Cu 蚀 刻剂车 间	混合罐				

序号	名称	危险化学品序号	年耗(产)量(t)	最大储存量(t)	储存场所	储存包装方式	浓 度	火险类别	备 注	变化情况
15	Cu 蚀刻剂	903	/	20	危险品仓库	桶 装	过氧化氢: 15%~25%	乙类		未变化
16	磷混酸	2790	5040	253	酸罐区	储 罐	磷酸 ≥85%	戊类		未变化
				15	蚀刻剂车间	蒸馏釜				
17	液氮	172	300	15	液氮罐区	储 罐	/	戊类		未变化
18	氢氧化钠溶液	1583	2	47	废水处理区	废水处理池, 用于酸碱中和	/	戊类		未变化
注	本表变化情况是指自 2024 年 5 月润晶（合肥）光电材料有限公司危险化学品重大危险源安全评估至本次安全评估阶段的变化情况。									

2.2 重大危险源基本情况

2.2.1 危险化学品重大危险源单元划分及辨识结果

经辨识与分级，润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源。其他单元均不构成危险化学品重大危险源。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），润晶（合肥）光电材料有限公司涉及的重大危险源如下表所示：

表 2.2-1 危险化学品重大危险源辨识与分级结果汇总表

序号	类别	单元名称	重大危险源分级结果
1	储存单元	Cu 蚀刻剂罐区单元	四级危险化学品重大危险源

与上次 2024 年 5 月危险化学品重大危险源辨识结果相比，重大危险源数量、级别均未发生变化。

2022 年 6 月，润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区和酸罐区构成四级危险化学品重

大危险源，于 2022 年 7 月 2 日在合肥新站高新技术产业开发区应急管理局（原合肥新站高新技术产业开发区应急管理局）进行备案。2024 年 5 月，润晶（合肥）光电材料有限公司委托安徽省杰邦科技发展有限公司编制《住化电子材料科技（合肥）有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》，经辨识，Cu 蚀刻剂罐区未发生变化，构成四级危险化学品重大危险源；酸罐区硝酸、盐酸及硫酸储存量发生变化，不构成危险化学品重大危险源，经润晶公司申请，安徽合肥新站高新技术产业开发区安全生产监管中心于 2024 年 6 月 14 日出具《危险化学品重大危险源核销登记表》（HX 皖 91〔2024〕001）对酸罐区四级危险化学品重大危险源予以核销。

具体辨识及分析过程见本报告第 3 章。

2.2.2 重大危险源地理位置及周边环境

2.2.2.1 重大危险源场所地理位置

润晶公司位于新站化工园区，天水路以北、铜陵北路以西、新汴河路以南。

合肥新站化工园区于 2021 年 4 月 19 日经安徽省人民政府《关于同意认定第一批安徽省化工园区的批复》（皖政秘〔2021〕93 号）同意认定。合肥新站化工园区包含区块一（A2 区）和区块二（B2 区）2 个地块，共计 559 公顷，化工园区 A2 区距化工园区 B2 区直线距离约 3.5km。润晶公司位于化工园区 A2 区。润晶公司地理位置图如图 2.2-2 所示。



图2.2-1 化工园区A2区四至范围图





图2.2-2 项目地理位置图

2.2.2.2 重大危险源场所周边情况变化情况

自 2022 年 6 月 28 日危险化学品重大危险源安全评估至本次危险化学品重大危险源安全评估，润晶公司周边环境变化情况如表 2.2-2.

表 2.2-2 上次换证至今周边环境变化对照表

方位	上次危险化学品重大危险源安全评估阶段周边情况	本次危险化学品重大危险源安全评估阶段周边情况	变化情况
东	合肥鑫铭电子科技有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、生产厂房	合肥鑫铭电子科技有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、生产厂房	无变化
南	翰博高新材料（合肥）有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、食堂	翰博高新材料（合肥）有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、食堂	无变化
西南	合肥开尔纳米能源科技股份有限公司（非同类型企业）	合肥开尔纳米能源科技股份有限公司（非同类型企业）	无变化
西	未规划空地（润晶公司建西侧为未规划空地，该地为进行零散经营的露天市场）	未规划空地（润晶公司建西侧为未规划空地，评估时该地为进行零散经营的露天市场，本次评估将其辨识为一般防护目标中的三类防护目标）	无变化
北	新汴河路	新汴河路	无变化

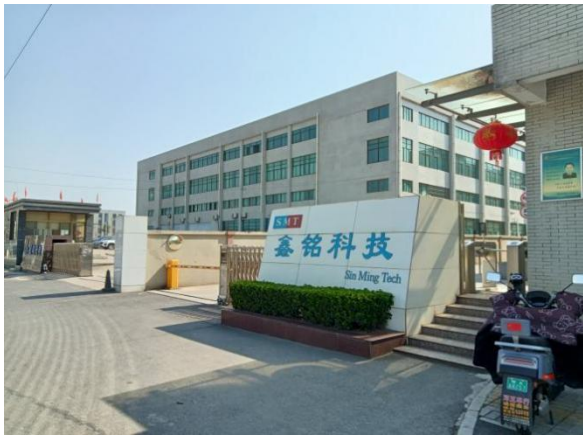
润晶公司厂区位于合肥新站高新区天水路以北、铜陵北路以西、新汴河路以南。厂区建南侧有翰博高新材料（合肥）有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、食堂等；建东侧有合肥鑫铭电子科技有限公司（非同类型企业）倒班宿舍、生产厂房；建北侧为新汴河路；建西侧为未规划空地；建西南侧为合肥开尔纳米能源科技股份有限公司（非同类型企业）。

润晶公司周边环境图及周边照片如下：



图2.2-3 周边环境关系图

周边情况照片如下：



厂区建东侧合肥鑫铭电子科技有限公司



厂区建北侧新汴河路



厂区建西侧露天市场



厂区建南侧翰博高新材料（合肥）有限公司

图2.2-4 润晶公司周边环境照片

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），对润晶公司周边防护目标进行辨识，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 周边防护目标一览表

序号	方位	防护目标名称	防护目标类型	当班人数	防护目标类别	距离 m
1	建东	合肥鑫铭电子科技有限公司	其他非危险化学品工业企业	165	一般防护目标中的二类防护目标	鑫铭电子厂房距润晶公司最近建筑物办公楼 14m
2	建南	翰博高新材料（合肥）有限公司	其他非危险化学品工业企业	430	一般防护目标中的二类防护目标	距润晶公司最近建筑物危险品仓库约 95m
3	建西南	合肥开尔纳米能源科技股份有限公司	其他非危险化学品工业企业	30	一般防护目标中的三类防护目标	距润晶公司最近建筑物危险品仓库约 70m
4	建西	未规划空地	润晶公司建西侧为未规划空地，评估时该地为进行零散经营的露天市场，本次评估将其	< 30 人	一般防护目标中的三类防护目标	贴临

序号	方位	防护目标名称	防护目标类型	当班人数	防护目标类别	距离 m
			辨识为一般防护目标中的三类防护目标			

2.2.3 重大危险源平面布置

2.2.3.1 全厂平面布局概况

润晶公司厂区主要设有厂前区、生产区、仓储区、配套及辅助设施区。

厂前区：位于厂区建东侧，设置办公楼、分析中心、门卫。

生产区：位于厂区中部，布置剥离剂、显影液生产车间（丙类）、Cu 蚀刻剂制造车间（乙类）、蚀刻剂车间（丙类）。

仓储区：位于厂区建北与建南侧，建南侧布置有酸罐区、危险废弃物库（丙类）、仓库（丁类）；建北侧布置有 Cu 蚀刻剂罐区（3#-储罐区）（乙类）、危废库（丙类）、危险品仓库（乙类）、2#-有机液体储罐区（丙类）、普通仓库（丙类）。

配套及辅助设施区：主要位于厂区建东侧，布置有事故应急池、污水处理池、公用工程站、变电室、配电中心。

厂区各装置、设施周边的道路均呈环形布置。厂区主干道宽 12m，支路宽 6~9m，转弯半径 12m。该厂区在建东侧面向新汴河路设置 2 个出入口，分别为人流出入口和物流出入口。

厂区内原料及成品主要采用汽车和叉车运输。

总平面布置见下图或附图。

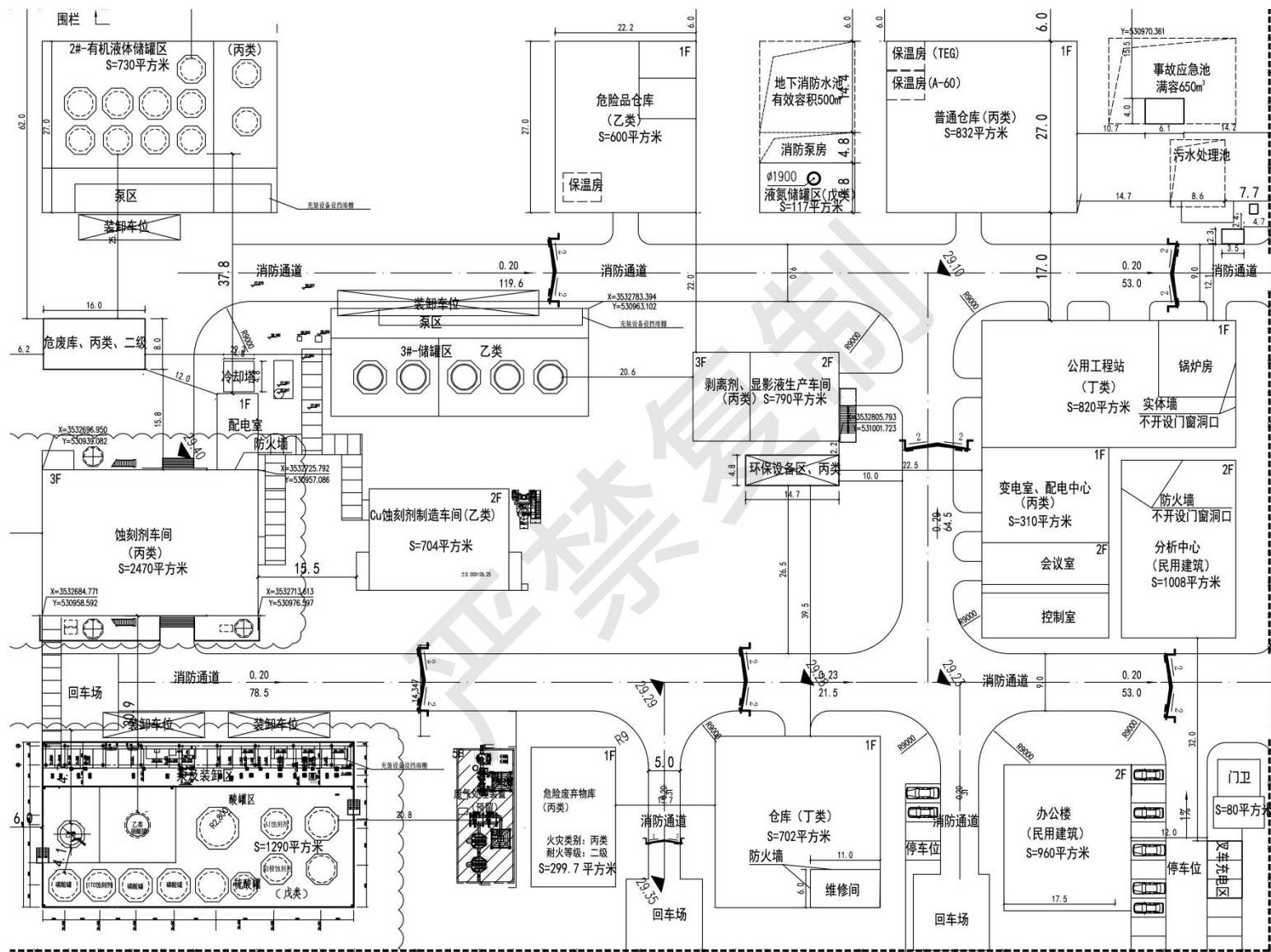


图2.2-5 润晶公司总平面布置图

2.2.3.2 重大危险源平面布置情况

润晶公司涉及的重大危险源包括 Cu 蚀刻剂罐区。其中：

(1) Cu 蚀刻剂罐区

Cu 蚀刻剂罐区位于厂区中部，Cu 蚀刻剂罐区西侧布置有危险品仓库，北侧为剥离剂、显影液生产车间，东侧布置有 Cu 蚀刻剂制造车间，南侧为危废库、冷却塔、配电间、蚀刻剂车间。

重大危险源照片如下：



Cu 蚀刻剂罐区

图2.2-6 重大危险源照片

2.2.4 生产工艺简介

2.2.4.1 生产工艺



[REDACTED]

[REDACTED]

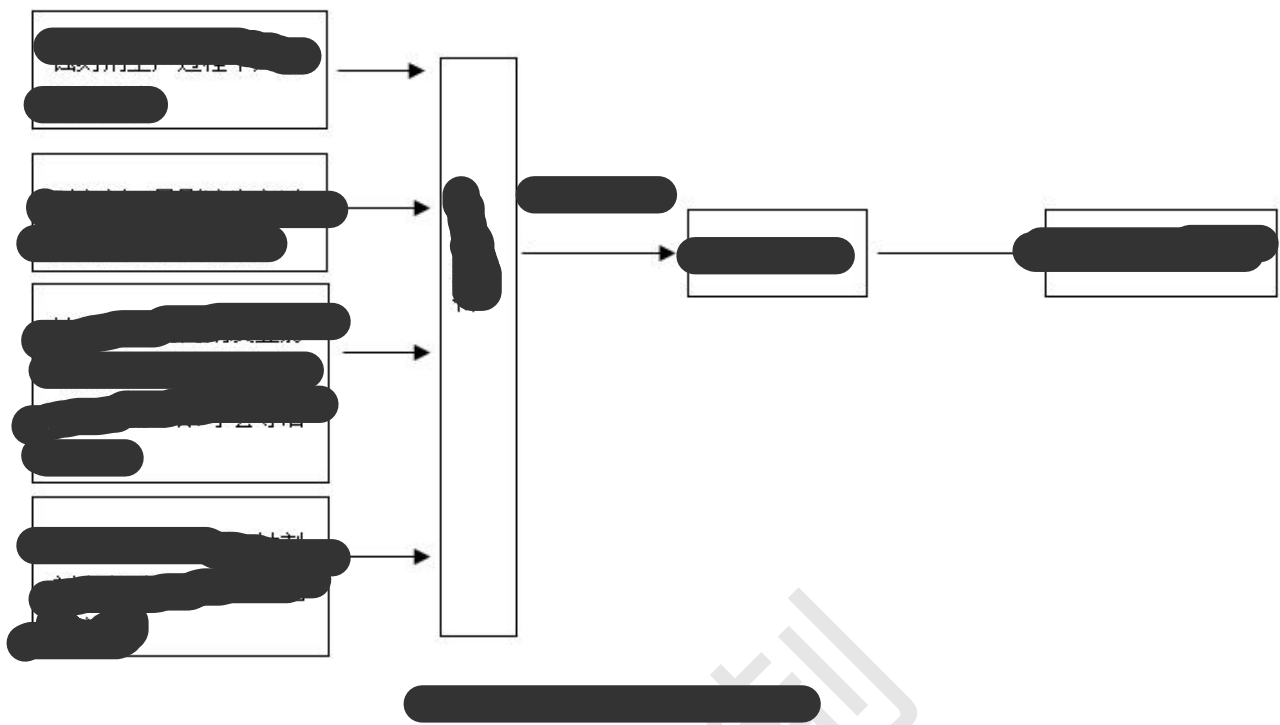
[REDACTED] 新招租戶使用先表後留

[REDACTED] 前已列明如下。



图 2-1-1 铜板刻划模压法制铜法印

[illegible]



2.2.4.2 重点监管危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），润晶公司不涉及重点监管的危险化工工艺。

2.2.5 重大危险源涉及的主要设备

重大危险源涉及的主要设备具体如下：

表 2.2-4 重大危险源涉及的主要装置设备一览表

序号	设备编号	设备名称	数量	规格	材质	位置	变化情况
1	P-411A	混合泵	1	流量：45m³/h 扬程：30m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
2	P-421A	混合泵	1	流量：45m³/h 扬程：30m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
3	TK-401	H ₂ O ₂ 储罐	1	90m³/ID3800×H8000	SS400+N-P TFE	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
4	P-400	H ₂ O ₂ 入	1	流量：24m³/h	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化

序号	设备编号	设备名称	数量	规格	材质	位置	变化情况
		库泵		扬程：25m			
5	E-400	H ₂ O ₂ 热交换器	1	10m ²	SUS316L	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
6	P-401	双氧水输送泵	1	流量：45m ³ /h 扬程：40m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
7	TK-402	H ₂ O ₂ 储罐	1	90m ³ /ID3800×H8000	SS400	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
8	P-402	双氧水输送泵	1	流量：45m ³ /h 扬程：40m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
9	TK-415	产品罐	1	90m ³ /ID3800×H8000	SS400+N-P TFE	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
10	P-415	蚀刻剂输送泵	1	流量：30m ³ /h 扬程：30m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
11	TK-425	产品罐	1	90m ³ /ID3800×H8000	SS400+N-P TFE	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
12	P-425	蚀刻剂输送泵	1	流量：30m ³ /h 扬程：30m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
13	TK-355	产品罐	1	60m ³ /ID3600×H6012	SS400+N-P TFE	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
14	P-355	蚀刻剂输送泵	1	流量：30m ³ /h 扬程：30m	PFA+FCD	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
15	CQ-415	充装设备	1	1100W×1000D×1850H	PVC+PFA	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
16	CQ-425	充装设备	1	1100W×1000D×1850H	PVC+PFA	Cu 蚀刻剂罐区	未变化
17	CQ-355	充装设备	1	1100W×1000D×1850H	PVC+PFA	Cu 蚀刻剂罐区	未变化

表 2.2-5 重大危险源涉及的特种设备一览表

序号	名 称	编 号	数 量	使用场所
1	工业管道	管 31 皖 AC00018 (18)	/	双氧水管道装置、铜蚀刻剂管道装置、混合双氧水管道装置
2	工业管道	管 GC 皖 AC0002 (19)	/	Cu 蚀刻剂罐区

2.2.6 重大危险源涉及的主要构筑物

润晶公司主要构筑物详见下表。

表 2.2-6 润晶公司主要建（构）筑物一览表

序号	建筑物名称	耐火等级	火险类别	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
1	蚀刻剂车间	二级	丙类	782	2395	三	钢筋混凝土	
2	危险品仓库	二级	乙类	600	600	一	钢筋混凝土	
3	普通仓库	二级	丙类	832	832	一	钢筋混凝土	
4	办公楼	二级	民用建筑	480	960	二	钢筋混凝土	
5	门卫	二级		80	80	一	钢筋混凝土	
6	公用工程站	二级	丁类	820	820	一	钢筋混凝土	
7	控制室、分析室	二级	丙类	310	620	二	钢筋混凝土	
8	变电室、配电中心	二级	丙类	310	310	一	钢筋混凝土	
9	消防水池	/	/	191	有效容积480m ³	/	钢筋混凝土	
10	污水处理池	/	/	91	/	/	钢筋混凝土	
11	事故应急池	/	/	270	/	/	钢筋混凝土	
12	剥离剂及显影液车间	二级	丙类	322	790	二	钢筋混凝土	
13	剥离剂及显影液车间外环保设备区	二级	丙类	70.6	70.6	/	/	
14	酸储罐区	/	乙类	1290	/	/	混凝土基础	
15	有机罐区	/	丙类	730	/	/	混凝土基础	
16	Cu 蚀刻剂制造车间	二级	乙类	352	734.72	二	钢筋混凝土	
17	Cu 蚀刻剂罐区	/	乙类	701.75	/	/	混凝土基础	四级危险化学品重大危险源
18	仓库	二级	丁类	702	702	一	钢筋混凝土	
19	分析中心	二级	民用建筑	504	1008	二	钢筋混凝土	
20	危废库	二级	丙类	128	128	一	轻钢结构	
21	在线监测设备房	二级	丁类	24.4	24.4	一	轻钢结构	
22	西保安室	二级	民用	8	8	一	轻钢结构	

序号	建筑物名称	耐火等级	火险类别	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	结构形式	备注
23	危险废弃物库	二级	丙类	128	128	一	轻钢结构	

2.2.7 配套和辅助工程

2.2.7.1 供电

厂区主供电电源来自 10kV 河东变电站，备供电电源由 10kV 张洼变电站供电，用电总设计量为 1700kWh/h，使用量为 1141.1kWh/h，设有 1600kVA 变压器和 400kVA 变压器各 1 台，设有变电室 1 处、配电室 2 处。320kW 柴油发电机作为消防水泵及自动控制系统仪表用电的备用电源，自动控制系统仪表设置了 UPS 电源。各仓库、车间以及控制室内的应急照明设施采用自带的蓄电池，可供电 30 分钟。仪表电源为一级电气负荷，消防用电、事故风机等为二级负荷，生产装置及辅助生产装置主要为三级负荷供电。

2.2.7.2 给排水

厂区生产和生活用水由园区供水管网供给，采用 DN150 给水管接至厂区，供水能力大于 200m³/h，需求量约 23.21t/h。厂区内进行雨污分流，雨水通过管道进入园区雨水管网，生产废水经污水处理池（容积 400m³）处理达标后排入市政污水管网，生活用水经化粪池处理后排入污水管网。

厂区设置有纯水制备系统，纯水制备系统制备能力为 8t/h。

2.2.7.3 防雷及防静电

罐区采取防雷接地，保护范围包括整个储罐。罐区内罐及管道均为不锈钢或碳钢+内衬特氟龙材质，装车鹤管、装卸台作电气连接并接地。2024 年 12 月 25 日，全厂雷电防护装置经合肥市气象科技服务中心检测，检测结果合格，下次检测日期为 2025 年 6 月 25 日前，见附件。

2.2.7.4 消防系统

厂区设置消防水管网，消防用水由园区供水管网供给，厂区内设置 1 个 480m^3 的消防水池，另有 650m^3 的事故应急池。在役装置一次火灾最大消防用水量约 378m^3 ，现有的消防水池有效容积能满足消防用水需求。

厂区设有 2 台消防水泵（一用一备，电动消防水泵 1 台，柴油机消防泵 1 台）、2 台稳压泵（一用一备）、1 个稳压罐；消防泵具有自动、手动和机械应急启动功能。柴油机的油料储备量能满足消防水泵机组连续运转 6h。

Cu 蚀刻剂罐区设置有消火栓，灭火器若干。

2.2.7.5 自动化控制系统

润晶公司重大危险源等危险场所设置了 PLC、SIS、GDS、视频监控系统，监控数据保存至少 2 年，控制室 24h 有人值守，现场派有专人定时巡检，具体说明如下：

（1）2 台双氧水储罐及 3 台 Cu 蚀刻剂产品罐等设备设置液位、温度等即时监控系统，通过控制室 24 小时不间断对液位、温度等数据的变化情况进行监控记录，并设置相应限位报警装置，实现各项参数达到警戒数值时及时报警功能。

（2）2 台双氧水储罐及 3 台 Cu 蚀刻剂产品罐等设备设置物料转移限位连锁装置，将储罐、产品罐等液位与相关的泵及阀门连锁，实现到达设定液位自动切断泵运转的功能。

（3）重大危险源区域泵具有远程启闭功能，可实现控制室远程控制。

（4）重大危险源区域设置氧气监测报警装置，氧气监测报警装置分别布置在 Cu 蚀刻剂储罐 TK-415 南侧 1 个，Cu 蚀刻剂储罐 TK-415 泵区 1 个，Cu 蚀刻剂储罐 CQC-415 房内 1 个，Cu 蚀刻剂储罐 CQC-355 房内 1 个，双

氧水储罐 TK-402 泵区 1 个，双氧水储罐 TK-401 南侧 1 个，检测到泄漏时，可及时将报警信号反馈至控制室及消防控制室（24 小时值班）。

（5）巡检人员每 1 小时对重大危险源区域现场监测监控设备进行巡检，并将反馈数据与现场数据进行核对。现场监视测量设备根据法律法规要求定期进行检验、检测，保障运行有效。

（6）重大危险源区域设置视频监控系统，通过多方位视频监控，对现场进行有效监督管理，视频图像信息储存时间不应小于 90 天。Cu 蚀刻剂罐区东北侧支架上、Cu 蚀刻剂泵区南泵区管廊架及 Cu 装卸区分别设置有 1 个视频监控。

（7）定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。

（8）监测监控系统操作人员均经外部培训考核合格，持证上岗。

（9）Cu 蚀刻剂罐区设置紧急切断阀。

（10）Cu 蚀刻剂生产及储存装置安装独立的安全仪表系统（SIS）。

（11）双氧水储罐及产品储罐为常压储罐（设计压力：2kPa~-0.5kPa），储罐设置氮封，储罐顶部设置有泄压人孔，通气管上设置有阻火型呼吸阀，满足事故泄压要求，双氧水输送管道设置有手动放空阀。储罐设有就地压力表和远传压力表，罐内压力实施传输至控制室，并设有压力高低限报警。

（12）双氧水储罐及产品储罐设置有夹套冷冻水系统，保障罐内温度低于 30℃，冷冻水系统设有温度、压力的高低限报警，冷冻水温度和供给压力实时数据传输至控制室，冷冻水介质为纯水。

(13) 双氧水储罐及产品储罐顶部设置有纯水注入系统，在应急处理时可紧急注水稀释；Cu 蚀刻剂罐区设置有泄漏物料收集池及罐区专用地沟，收集的废液直接通过泵打入厂区污水处理池处理。

2.2.7.6 火灾报警系统

厂区火灾自动报警系统采用集中报警系统，火灾报警系统主机安装在控制室内，24h 有人值守。

控制室内设置的消防设备包括火灾报警控制器、消防联动控制器、消防控制室图形显示装置、消防专用电话总机、消防应急广播控制装置、消防应急照明和疏散指示系统控制装置、消防电源监控器、电气火灾监控器、防火门监控器等设备或具有相应功能的组合设备。

消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备，除采用联动控制方式外，还在消防控制室设置手动直接控制装置。火灾自动报警系统设置了火灾声光警报器，并在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器。

按《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）的规定，在厂区内设置火灾自动报警探测器、火灾声光警。

2.2.7.7 环保设施

1、废气处理

有机废气经收集后通过支管送入主管道，经过活性炭吸附装置吸附废气中的残余有机物后，经离心风机送入 25 米烟囱高空排放。

酸性废气经收集量收集后通过支管送入主管道，经喷淋塔吸收废气中的酸气后，再经离心风机送入 25 米烟囱高空排放。

润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区无废气产生。

2、废水处理

润晶公司厂区内进行雨污分流，雨水通过管道进入园区雨水管网，生产废水经污水处理池（容积 400m³）处理达标后排入市政污水管网，生活用水经化粪池处理后排入污水管网。

润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区设置有事故状态下泄漏物料收集池，收集的废液直接通过泵打入厂区污水处理池处理达标后排入市政污水管网。

3、固废处理

润晶公司厂区建南侧布置一座危险废弃物库（丙类），为单层建筑，轻质钢结构，占地面积 128m²。

一般固废和危险废物在危险废弃物库临时贮存，不涉及一般固废和危险废物的处置，危险废物由有相应资质的单位定期运走集中处置。

厂区人员产生的生活垃圾由园区环卫部门回收处理。

2.3 重大危险源场所内、外部安全防火间距

原住化电子材料科技（合肥）有限公司平板显示产业基地配套化学品厂项目（以下称作“一期项目”）建设于 2009 年，主要建设有蚀刻剂车间、剥离剂、显影液生产车间及内部生产线、危险品仓库、酸罐区、有机罐区、公用工程站、办公楼、控制室、变电室、配电中心等，建设时采用的标准为《建筑设计防火规范》。2017 年，原住化电子建设了平板显示产业基地配套化学品厂项目（二期）（以下称作“二期项目”），主要建设有 Cu 蚀刻剂车间及内部生产线、Cu 蚀刻剂罐区、仓库（丁类）、分析中心，建设时采用的标准为《石油化工企业设计防火标准》。

重大危险源场所内、外部安全防火间距检查表如下。

表 2.3-1 厂区内防火间距检查表

序号	项目设施	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	检查结果
1	Cu 蚀刻剂罐区（乙类，总罐容 420m³，最大罐容量 90m³，设氮封）	建东	Cu 蚀刻剂制造车间（乙类，二级）	A 表 4.2.12 注 5	15	15.5	符合
2		建南	蚀刻剂车间（丙类，二级）	A 表 4.2.12 注 5	10	15.5	符合
3		建西	危险品仓库（乙类，二级）	A 表 4.2.12 注 5、注 8	7.5	24.0	符合
4		建北	剥离剂、显影剂生产车间（丙类，二级）	A 表 4.2.12 注 5	10	20.5	符合
5		罐区内部	双氧水储罐（乙类，90m³，设氮封）—Cu 蚀刻剂储罐（乙类，90m³，设氮封）	A 表 6.2.8	1.52 （0.4D,D=3.8）	4.1	符合
6			Cu 蚀刻剂储罐（乙类，90m³，设氮封）	A 表 6.2.8	1.52 （0.4D,D=3.8）	3	符合
7			Cu 蚀刻剂罐区储罐外壁——防火堤内侧基脚线	A 第 6.2.13 条	4（0.5H，H=8）	4.1	符合
注	A—《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）						

表 2.3-2 外部防火安全间距检查表

序号	方位	检查项目	依据标准	标准间距 m	实际间距 m	检查结果
1	建东	办公楼（民建，二级）~合肥鑫铭电子科技有限公司厂房（丙类，二级）	A 表 3.4.1	10	14	符合
2	建西	危险品仓库（乙类，二级）~开尔纳米车间（丁类，二级）	A 表 3.4.1	10	70	符合
3	建南	危险品仓库（乙类，二级）~翰博高新材料（合肥）有限公司丙类仓库（丙类，二级）	A 表 3.5.2	10	95	符合
4	建北	公用工程站（丁类，二级）~北侧新汴河路路边	/	/	6	符合
		办公楼（民建，二级）~北侧新汴河路路边	/	/	22.5	符合
注	A—《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）					

润晶公司厂区与外部四周建（构）筑物安全防火间距满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）相关条款的要求，润晶公司厂区 Cu 蚀刻剂罐区（乙类，总罐容 420m³，最大罐容量 90m³，设氮封）与厂区内建（构）筑物安全防火间距满足《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008）相关条款的要求。

3 重大危险源辨识、分级的符合性分析

3.1 重大危险源辨识

3.1.1 辨识依据

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理局令第40号，2015版）。

3.1.2 单元划分

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定，单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元指危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

上一次危险化学品重大危险源评估阶段已根据危险化学品生产及储存的实际情况，对润晶公司危险化学品重大危险源进行了单元划分，自上次评估至今，润晶公司厂区危险化学品生产及储存装置及设施均未发生变化，故本次辨识单元依据润晶公司现有单元划分，润晶公司单元划分情况如下：

表 3.1-1 辨识单元划分

序号	单元类型	辨识单元
1	生产单元	Cu 蚀刻剂制造车间
2		蚀刻剂车间
3		剥离剂、显影液车间

序号	单元类型	辨识单元
4	储存单元	配电中心
5		污水处理区
6		酸罐区单元
7		有机罐区单元
8		Cu 蚀刻剂罐区单元
9		普通仓库单元
10		丁类仓库单元
11		危险化学品仓库单元

3.1.3 辨识过程

表 3.1-2 危险化学品重大危险源单元储存情况辨识一览表

序号	单元名称	涉及的化学品名称	是否属于 GB18218 表 1 和表 2 所列的危险化学品	临界量（t）	备注
1	Cu 蚀刻剂制造车间单元	Cu 蚀刻剂 MA-CC09（过氧化氢含量： 15%~25%）	表 2 氧化性液体 W9.2	200	设有 2 条 Cu 蚀刻剂生产线，装置设备安装在同一个车间内，以整个车间生产装置作为一个生产单元辨识。
2	蚀刻剂车间	Cu 蚀刻剂 MA-CC01（过氧化氢含量： 15%~25%）	表 2 氧化性液体 W9.2	200	设有 1 条 Cu 蚀刻剂生产线、1 条 Al 蚀刻剂生产线、1 条 POLY ITO 蚀刻剂生产线、1 条 ITO 蚀刻剂生产线、1 条磷混酸回收生产线、醋酸分装、盐酸分装，以整个车间生产装置作为一个生产单元辨识。
3		Al 蚀刻剂	根据 Al 蚀刻剂 SDS（见附件 9.2），Al 蚀刻剂危险性类别为金属腐蚀物，类别 1，皮肤腐蚀/刺激，类别 1A，严重眼损伤/眼刺激，类别 1，这些类别均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。		
4		阳极蚀刻剂、	根据阳极蚀刻剂 SDS（见附件 9.2），阳极蚀刻剂危险性类别为金属腐蚀物，类别 1，皮肤腐蚀/刺激，类别 1A，严重眼损伤/眼刺激，类别 1，特异性靶器官系统（内脏）毒性-一次性接触，类别 3，这些类别均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险		

序号	单元名称	涉及的化学品名称	是否属于 GB18218 表 1 和表 2 所列的危险化学品	临界量 (t)	备注
			化学品。		
5		POL YITO 蚀刻剂	根据 POL YITO 蚀刻剂 SDS（见附件 9.2），POL YITO 蚀刻剂危险性类别为金属腐蚀物，类别 1，皮肤腐蚀/刺激，类别 1A，严重眼损伤/眼刺激，类别 1，这些类别均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。		
6		Ag 蚀刻剂	根据 Ag 蚀刻剂 SDS（见附件 9.2），Ag 蚀刻剂危险性类别为金属腐蚀物，类别 1，皮肤腐蚀/刺激，类别 1A，严重眼损伤/眼刺激，类别 1，特异性靶器官系统（内脏）毒性-一次性接触，类别 3，这些类别均不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。		
7		磷混酸	不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。		
8	剥离剂、显影液车间	剥离剂	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。		设有 2 条剥离剂生产线、2 条显影液生产线、1 条清洗剂生产线。
9		显影液			
10		清洗剂			
11	配电中心	柴油	表 2 易燃液体 W5.4	5000	整个配电中心作为一个单元辨识
12	污水处理区	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。			
13	酸罐区	醋酸（99.85%）	表 2 易燃液体 W5.4	5000	醋酸罐、硝酸罐有防火堤，有防火隔堤不作为独立的防火堤，以整个酸罐区防火堤作为一个辨识单元。
14		硝酸（65%~72%）	表 1	100	
15	有机罐区	剥离剂	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险		100 m ³ NMF 罐 1 台、40m ³ MDG 罐 1 台、
16	单元	显影液			

序号	单元名称	涉及的化学品名称	是否属于 GB18218 表 1 和表 2 所列的危险化学品	临界量（t）	备注
17		N-甲基甲酰胺	化学品。		40m³MDEA 罐 1 台、90m³剥离剂 1 台、50 m³显影液罐 1 台、50m³剥离剂 2 台、40m³有机废液罐 1 台、100m³废剥离剂 1 台、90m³显影液罐 1 台、50 m³氢氧化钾溶液罐 1 台。
18		二乙二醇单甲醚			
19		N-甲基二乙醇胺			
20		氢氧化钾溶液			
21	Cu 蚀刻剂罐区单元	双氧水（过氧化氢：31%）	表 2 氧化性液体 W9.2	200	2 台双氧水罐和 3 台 Cu 蚀刻剂产品罐之间有隔堤，整个罐区防火堤作为一个辨识单元。
22		Cu 蚀刻剂(过氧化氢：15%～25%)	表 2 氧化性液体 W9.2	200	
23	普通仓库单元	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。			
24	丁类仓库单元	不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品。			
25	危险化学品仓库单元	醋酸（99.85%）	表 2 易燃液体 W5.4	5000	整栋危化品库作为一个辨识单元。
26		硝酸（65%～72%），	表 1	100	
27		双氧水（过氧化氢：31%），	表 2 氧化性液体 W9.2	200	
28		Cu 蚀刻剂(过氧化氢含量：15%～25%)	表 2 氧化性液体 W9.2	200	
29		Cu 蚀刻剂废液	表 2 氧化性液体 W9.2	200	

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），润晶公司危险化学品重大危险源辨识过程如下：

表 3.1-3 危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
一	Cu 蚀刻剂制造车间单元						
1	Cu 蚀刻剂 MA-CC09（过氧化氢含量：	表 2	氧化性液体 W9.2	90	200	0.45	

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n	备注
	15%~25%)						
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.45 < 1		
是否构成重大危险源					否		
二	蚀刻剂车间单元						
1	Cu 蚀刻剂 MA-CC01 (过氧化氢含量: 15%~25%)	表 2	氧化性液体 W9.2	35	200	0.0175	
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.0175 < 1		
是否构成重大危险源					否		
三	配电中心单元						
1	柴油	表 2	易燃液体 W5.4	0.08	5000	0.000016	
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.000016 < 1		
是否构成重大危险源					否		
四	酸罐区单元						
1	醋酸 (99.85%)	表 2	易燃液体 W5.4	37	5000	0.0074	注 1
2	硝酸 (65%~72%)	表 1	/	63.9	100	0.639	
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.6464 < 1		
是否构成重大危险源					否		
五	Cu 蚀刻剂罐区单元						
1	双氧水 (过氧化氢: 31%),	表 2	氧化性液体 W9.2	181.44	200	0.9072	注 2
2	Cu 蚀刻剂 (过氧化氢: 15%~25%)	表 2	氧化性液体 W9.2	238.9	200	1.1945	
整个辨识单元 $\Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					2.1017 > 1		
是否构成重大危险源					是		
六	危险化学品仓库单元						
1	硝酸	表 1	/	11	100	0.11	

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	最大存在量（t）	临界量（t）	qn/Qn	备注
2	醋酸	表 2	易燃液体 W5.4	10	5000	0.002	
3	双氧水	表 2	氧化性液体 W9.2	50	200	0.25	
4	Cu 蚀刻剂(过氧化氢：15%～25%)	表 2	氧化性液体 W9.2	20	200	0.1	
5	Cu 蚀刻剂废液	表 2	氧化性液体 W9.2	2	200	0.01	
整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$					0.472<1		
是否构成重大危险源					否		

注：1、酸罐区储存的 Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂成分含有一定量的醋酸及硝酸，但根据 Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂 SDS，Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂不属于《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的需要辨识的危险化学品，故酸罐区单元计算重大危险源时不对 Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂内醋酸、硝酸的量进行折纯计算。

2、Cu 蚀刻剂罐区最大存在量计算：

①双氧水储罐：（90+90）m³×1120kg/m³×0.9=181440 kg=181.44t。

②Cu 蚀刻剂 MA-CC09 储罐：（90×2+60）m³×1.106kg/m³×0.9=238900kg=238.9t。

3.1.4 重大危险源辨识结论

经辨识，Cu 蚀刻剂罐区单元构成危险化学品重大危险源。Cu 蚀刻剂制造车间、蚀刻剂车间、剥离剂、显影液车间、污水处理区、酸罐区单元、有机罐区单元、普通仓库单元、丁类仓库单元、危险化学品仓库单元、配电中心不构成危险化学品重大危险源。

3.2 重大危险源分级

（1）分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

(2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：t）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(3) 校正系数 α 的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值。见下表：

表 3.2-1 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

(4) 校正系数 β 的取值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，设定校正系数 β 值，见以下 2 个表格：

表 3.2-2 常见毒性气体校正系数 β 取值表

毒性气体名称	一氧化碳	二氧化硫	氨	环氧乙烷	氯化氢	溴甲烷	氯
β	2	2	2	2	3	3	4
毒性气体名称	硫化氢	氟化氢	二氧化氮	氰化氢	碳酰氯	磷化氢	异氰酸甲酯
β	5	5	10	10	20	20	20

表 3.2-3 未在上表中列举的危险化学品校正系数 β 值取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2
	W1.1	2
	W1.1	2
易燃气体	W2	1.5
气溶胶	W3	1
氧化性气体	W4	1
易燃液体	W5.1	1.5
	W5.2	1
	W5.3	1
	W5.4	1
自反应物质和混合物	W6.1	1.5
	W6.2	1
有机过氧化物	W7.1	1.5
	W7.2	1
自然液体和自然固体	W8	1
氧化性固体和液体	W9.1	1
	W9.2	1
易燃固体	W10	1
遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

（5）分级标准

危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系如下表。

表 3.2-4 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

（6）危险化学品重大危险源分级

润晶公司 500 米范围内常住人口数量如表。

表 3.2-5 周边防护目标一览表

序号	方位	防护目标名称	防护目标类型	当班人数	防护目标类别	距离 m
1	建东	合肥鑫铭电子科技有限公司	其他非危险化学品工业企业	165	一般防护目标中的二类防护目标	鑫铭电子厂房距润晶公司最近建筑物办公楼 14m
2	建南	翰博高新材料（合肥）有限公司	其他非危险化学品工业企业	430	一般防护目标中的二类防护目标	距润晶公司最近建筑物危险品仓库约 95m
3	建西南	合肥开尔纳米能源科技股份有限公司	其他非危险化学品工业企业	30	一般防护目标中的三类防护目标	距润晶公司最近建筑物危险品仓库约 70m
4	建西	未规划空地	润晶公司建西侧为未规划空地，评估时该地为进行零散经营的露天市场，本次评估将其辨识为一般防护目标中的三类防护目标	< 30 人	一般防护目标中的三类防护目标	贴临

根据调查，润晶公司周边 500m 范围内涉及到的常住人口大于 100 人。

因此，润晶公司厂外暴露人员校正系数 α 取值为 2.0。

表 3.2-6 危险化学品重大危险源分级表

序号	化学品名称	危险物 料量 (t)	临界量 (t)	β	α	R	危险化学品重大 危险源级别
一	Cu 蚀刻剂罐区单元						
1	双氧水（过氧化氢：31%），	181.44	200	1	2	4.2034	四级
2	Cu 蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）	238.9	200	1			

3.3 辨识与分级结果

经辨识与分级，润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区单元构成四级危险化学品重大危险源，其他单元不构成危险化学品重大危险源。

与上次备案的重大危险源辨识结果相比，重大危险源数量由 2 个四级危

险化学品重大危险源变为 1 个四级危险化学品重大危险源，Cu 蚀刻剂罐区重大危险源级别未发生变化。辨识结果具体见下表：

表 3.3-1 危险化学品重大危险源辨识与分级结果汇总表

序号	单元类型	报告中单元名称	2022 年危险化学品重大危险源等级	2024 年危险化学品重大危险源等级	本次危险化学品重大危险源等级	是否发生变化
1	储存单元	Cu 蚀刻剂罐区	四级	四级	四级	否
2		酸罐区单元	四级	未构成	未构成	是

4 危险、有害因素辨识与分析

4.1 重大危险源危险化学品危险、有害因素辨识

4.1.1 重大危险源涉及的危险化学品及性质

（1）危险化学品

根据《危险化学品目录》（2015 版）（2022 年调整），润晶公司危险化学品重大危险源涉及的危险化学品有双氧水（过氧化氢：31%）（903）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：：15%~25%）（903）。

另外，公用工程及辅助设施还涉及柴油（2828）的使用。

（2）重点监管的危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年完整版），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及重点监管的危险化学品。

（3）剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015 版）（2022 调整），润晶公司重大危险源不涉及剧毒化学品。

（4）高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及高毒物品。

（5）监控化学品

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第 1 号），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及一、二、三类监控化学品。

（6）易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（中华人民共和国国务院令 第445号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令 第5号）和《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）、《关于将3-氧-2-苯基丁酸甲酯、3-氧-2-苯基丁酰胺、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸甲酯、苯乙腈和 γ -丁内酯6种物质列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫健委、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局 2021年8月16日）和《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局，2024年9月1日起执行），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及的易制毒化学品。

（7）易制爆危险化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），润晶公司危险化学品重大危险源涉及的易制爆化学品主要有：双氧水（过氧化氢：31%）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：：15%~25%）。

（8）特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告 2020 年第 3 号），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及特别管控的危险化学品。

（9）根据《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550 号），润晶公司危险化学品重大危险源涉及高危细分领域的危险化学品为过氧化氢。

（10）合肥市禁止、限制和控制的危险化学品

根据《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办〔2024〕69 号）》中的限制和控制危险化学品，润晶公司危险化学品重大危险源不涉及合肥市禁止、限制和控制危险化学品。

（11）新站化工园区禁止、限制和控制目录

根据《合肥新站化工园区危险化学品禁止、限制和控制目录（修订）》（合新办〔2024〕65 号），润晶公司危险化学品重大危险源不涉及禁止、限制和控制类化学品。

润晶公司危险化学品重大危险源涉及的危险化学品理化性能及危险特性简述见表 4.1-1，危险化学品的详细特性见附件 9.2。

表 4.1-1 危险化学品理化性能及危险特性简表

序号	物料名称	危险化学品目录序号	CAS No.	相态	密度 g/mL	沸点℃	凝点℃	闪点℃	毒性		爆炸极限 % (V/V)	火灾危险分类	危险性类别
									LD50 mg/kg	LC50 mg/m³			
1	双氧水（过氧化氢：31%）	903	7722-84-1	液体	1.1112	/	/	/	-	-	/	乙类	氧化性液体,类别2 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（呼吸道刺激）
2	Cu蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）	903	7722-84-1	液体	1.0313	/	/	/	-	-	/	乙类	氧化性液体,类别3 皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别3（呼吸道刺激）
备注	1.“/”表示无意义，“—”表示无资料。 2、表中数据来源于： （1）《危险化学品安全技术全书》及物质的 MSDS 表； （2）《危险化学品目录》（2015 版）（2022 调整）； （3）《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知（应急厅函〔2022〕300 号）； （4）《重点监管的危险化学品名录（2013 年完整版）》； （5）《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017 年版）； （6）《易制毒化学品管理条例（2018 年修正本）》（国务院令第 703 号） （7）《国务院办公厅关于同意将 N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120 号 （8）《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等 6 种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58 号）；												

(9) 《关于将 4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品管理的公告》（公安部、商务部、国家卫生健康委员会、应急管理部、海关总署、国家药品监督管理局，2024 年 9 月 1 日起执行）； (10) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142 号）； (11) 《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号）； (12) 《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第 1 号）； (13) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部工业和信息化部公安部交通运输部公告 2020 年第 3 号）； (14) 《合肥市危险化学品禁止、限制和控制目录》（合安办〔2024〕69 号）； (15) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）； (16) 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）。

4.1.2 危险化学品的危险、有害性分析

4.1.2.1 物理危险

（1）氧化性液体

本评估范围内涉及的双氧水（过氧化氢：31%）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）属于氧化性液体。双氧水本身不易燃，作为强氧化剂，可与可燃物质反应，产生大量的热量，从而引起火灾，它所释放的氧是优良的助燃剂，最终导致系统压力和温度急剧升高，引发火灾、爆炸事故。因此，应防止双氧水与有机物质接触，严格控制静电火花、雷电火花、热温等是润晶公司安全防范的重点。

（2）可燃液体

本评估范围内公用工程涉及的柴油属于可燃液体。一旦出现泄漏，遇明火、静电火花、电气火花、磨擦及撞击火花、高温表面、雷电等，可能导致火灾、爆炸事故。

（3）添加剂

Cu 蚀刻剂中含 0.1%氟化氢铵的添加剂，氟化氢铵不燃，受热分解，可放出有毒的氮氧化物和氟化物烟气，水溶液呈强酸性，在较高温度下能升华，对皮肤具有腐蚀性。

4.1.2.2 健康危害

（1）特异性靶器官毒性

双氧水（过氧化氢：31%）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）对特异性靶器官具有毒性。

（2）皮肤腐蚀/刺激、严重眼损伤/眼刺激

双氧水（过氧化氢：31%）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）具有皮肤腐蚀/刺激、严重眼损伤/眼刺激。

4.1.2.3 环境危害

双氧水（过氧化氢：31%）、Cu 蚀刻剂（过氧化氢：15%~25%）等对水生环境具有急性危害和长期危害，对水体可造成污染。

4.2 重大危险源装置/设施可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危險、有害因素及其分布

4.2.1 火灾、爆炸

4.2.1.1 储运过程火灾、爆炸危险性分析

1、罐区储存过程

（1）罐区中储存的双氧水为氧化性液体，在储存过程中泄漏易发生火灾爆炸事故。

（2）如储罐防雷防静电接地不良，管线防静电措施失效，可能因雷击或静电放电导致火灾爆炸事故。

（3）罐区存在点火源，如违章检修动火、进入罐区的汽车排气管未安装阻火器、电瓶车产生的电火花、人员违章吸烟、爆炸危险区域未使用防爆电器等，均可能引发火灾爆炸。

（5）储罐检修时需隔离、清洗、置换，办理检修、动火等相关安全作业票证，如违章作业，很有可能引发火灾、爆炸或窒息事故。

（6）处在火场中的储罐、内压增大，也有发生爆炸的危险。

（7）储罐设置的液位监测报警联锁系统未投用或失效，可能满溢引起火灾、爆炸。

（8）双氧水设有保冷设施，若环境温度突然升高，双氧水保温措施故障，双氧水在高温作用下热分解，生成的氧气和水蒸气挥发使罐体内压力增大，可能引发双氧水储罐发生物理爆炸事故。

（9）储罐内若混有杂质，双氧水由于杂质的催化分解，产生大量氧气，可能引起罐内压力升高，进而引起容器爆炸事故。

（10）双氧水若处于碱性环境下，会加速分解，双氧水分解产生大量氧气，可能引起罐内压力升高，进而引起容器爆炸事故。

2、厂内物流组织及车辆运输过程

（1）车辆在厂区、罐区等区域进出频繁，若平面布置、车辆待行区设置不合理、道路的回车场地、转弯半径等设计、道路交通标志、道路照明和路面安全标志的设置、车辆的调度和管理等方面的缺陷、驾驶员不具备危险货物运输资质、违章行驶、物流组织不合理、车辆发生事故装载物质混合发生激烈反应等，均可能引发车辆伤害事故，从而导致火灾、爆炸事故。

（2）厂区内发生火灾、爆炸事故，有可能导致运输车辆的火灾、爆炸事故。

（3）运输过程中会因车辆故障、气候状况差、路况差、交通事故等发生泄漏事故，导致火灾、爆炸事故的发生。

（4）物流货车若未安装阻火装置，进入厂区易发生火灾、爆炸事故。

（5）车辆进入厂内未实行管制等，发生车辆伤害事故，并可能导致火灾、爆炸等二次事故。

4.2.1.2 公辅工程的火灾、爆炸危险性分析

（1）供配电系统

润晶公司供配电系统危险有害因素分析如下：

1) 电缆火灾

①水及其他腐蚀性气体或液体都有可能使电缆的相间绝缘强度降低，绝缘层击穿产生电弧，将绝缘层和填料燃着起火。

②电缆的终端头和中间接头安装质量差，接触电阻大，发热引发火灾。电缆接头盒密封不良，进入水、潮气或灌注的绝缘剂不符合要求，内部留有气孔，均可使绝缘强度降低，导致绝缘击穿短路，产生电弧，引起电缆着火。

③电缆制造时存在隐患，安装敷设电缆时曲率半径过小；电缆受外界机械损伤；电缆运行过负荷、过热、过电压等原因都将使电缆绝缘损坏或老化，最终引发电缆相间或对地击穿短路起火。

2) 变压器

①变压器火灾、爆炸

大气过电压和内部过电压，使变压器绕组主绝缘损毁，造成短路，引起变压器爆炸、着火；分接开关和绕组造成连接处接触不良，产生高温，引起变压器着火；变压器周围可燃物起火，引起变压器着火、爆炸等。

②开关设备危险因素

断路器切断容量不够，在故障时不能切断电弧。

操作机构调整不当、质量不合格、部件失灵将使断路器分合闸时间、弹跳时间达不到要求，导致触头拉弧烧毁；操作机构卡涩，跳（合）闸线圈烧毁等，引起拒动或误动。

断路器连接部分发热、闪弧，引起弧光接地过电压，使其相间、对地短路，甚至爆炸着火。

操作电源故障，操作电源电压降低，熔断器熔断，辅助接点接触不良，引起断路器故障时拒动。

断路器慢分拉弧或内部绝缘强度降低引起短路事故。

小动物、金属杂物跨接或单相接地，引起闪弧、过电压、相间短路，使断路器爆炸。

③由于配电装置的容量较大，存在短路、接地的危险因素，如果保护失灵，一旦发生短路、接地，事故的后果将十分严重。

3) 雷击和接地网事故

项目车间等建筑物、构筑物；发配电和出线系统、变压器等电气设备均有可能遭遇雷击过电压的危险性。如果接地装置热容量设计不满足电网运行的要求，或接地网施工质量问题，或接地装置局部范围腐蚀严重，致使接地网热稳定能力下降，有造成电气设备失去接地运行、引发火灾事故的危险。

(2) 自动控制系统

双氧水及产品罐的仪表出现故障，仪表信号受到电磁干扰，出现错误显示或产生误动作等，DCS 自控系统及自动联锁保护系统功能出现故障，可能造成储罐的温度、压力、流量、液面的仪表指示失真、安全阀失灵，可能导致超压、超温、操作失控、物料溢出等后果，进而引发火灾、爆炸。

4.2.2 中毒和窒息

润晶公司生产场所、储运系统均存在因有毒有害物质泄漏发生中毒或窒息事故的可能性。可能引发中毒和窒息事故的危险有害因素有：

(1) 双氧水设有保冷设施，若环境温度突然升高，双氧水保温措施故障，双氧水在高温作用下热分解，若储罐、管道等存在腐蚀破裂等，导致分解的氧气泄漏，周围环境氧气浓度过高，可能导致周围环境工作人员发生窒息事故。

(2) 有毒作业场所通风不良或局部通风不畅导致作业环境有毒物质浓度超标，人员长时间吸入，有发生中毒的危险。

(3) 生产操作、事故处理过程中，未按规定佩戴劳动保护用品或防护用品不符合要求，存在人员中毒的可能。

(4) 开停车或设备检修时进入容器内或其他受限空间作业前，设备清洗、置换不彻底，通风不良，或未完全与系统隔绝（如未加盲板），未办理进入受限空间作业证而进入设备内检修、作业，监护不当等均有造成检修人员中毒窒息的危险。

(5) 发生电气火灾时，电气设备的绝缘物质燃烧时能产生大量有毒烟雾，这些有毒气体会造成人员中毒、窒息；

(6) 公司存在事故水池、消防水池、储罐、各类釜等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果装置未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员中毒和窒息，严重时会导致死亡。

4.2.3 灼烫

润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区涉及的双氧水具有一定的腐蚀性，人员接触可造成化学灼伤。作业场所发生灼烫事故的可能性、途径分析如下：

(1) 设备因材质不当，设备制造质量缺陷及安装缺陷，如基础不牢造成设备变形，液位计损坏等原因，腐蚀性物质泄漏，造成人员化学灼伤。

(2) 进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员化学灼伤。

(3) 泵运行过程中机械件损坏造成泵体损坏或机泵检修拆开时残液喷出，造成人员化学灼伤。

（4）故障状态下，人员紧急处置过程（如堵漏）中未使用相应的防护用品，发生化学灼伤。

（5）在装卸、搬运过程中包装容器损坏，如果作业人员未按规定穿戴好劳动防护用品，会导致人员皮肤接触腐蚀性物质而发生化学性灼伤事故。

4.3 其他危险、有害因素及其分布

4.3.1 机械伤害

润晶公司涉及的装置使用的物料输送泵等机械装置都有可能对人造成机械伤害，通常情况下，造成机械伤害的主要原因有：

（1）检修、检查机械忽视安全措施。如人进入设备检修、检查作业，不切断电源，未挂不准合闸警示牌，未设专人监护等措施而造成严重后果。也有的因当时受定时电源开关作用或发生临时停电等因素误判而造成事故。也有的虽然已对设备断电，但因未等到设备惯性运转彻底停住就下手工作，同样能造成严重后果。

（2）缺乏安全装置。如机泵等设备暴露在外的转动部分没有设计完好的防护装置（如防护罩）；无警示牌，人一疏忽误接触这些部位，就会造成事故。

（3）电源开关布局不合理，一种是有了紧急情况不立即停车；另一种是多台机械设备开关设在一起，极易造成误开机械引发严重后果；开关失灵或监护不力导致设备意外启动；人意外触及设备的运转部件。

（4）操作工人由于加班等过度疲劳、身体有疾病或在过度悲伤和过度兴奋的情绪下进行生产和操作，都容易误操作，发生机械伤害。

（5）自制或任意改造机械设备且不符合安全要求或劳保穿戴不符合要求，在机械运行中进行清理、上皮带蜡等作业，任意进入机械运行危险作业区（采样、干活、借道、拣物等），均有可能发生机械伤害事故。

4.3.2 高处坠落

凡高度在基准面 2m 以上（含 2m）有可能坠落的高处作业称为高处作业。通常情况下，造成高处坠落的原因有：

（1）操作人员、电工、维修人员在登高作业时，因梯子倾倒、打滑或钢梯年久失修强度不足，有发生人员高处坠落的危险；

（2）如果设备、设施和梯台、栏杆不符合国家标准或私自改动原有的结构，有发生高处坠落的危险；

（3）在高空进行操作、维修作业，未采取防护措施或措施不到位、疏忽大意、冒险盲干或违反高空作业安全规程，可能会发生高处坠落伤害事故；

（4）若操作平台、梯子无护栏及防滑踏步，或平台、护栏、梯子及防滑踏步等因年久失修、腐蚀致强度降低甚至损坏，人员登高时也会发生坠落伤害事故；

（5）在阴雨天气或冬天因结冰造成钢梯、扶手、检修平台路滑等，作业人员登高作业，有滑倒摔伤或高处坠落的可能；

（6）工作平台若没有防滑措施、护栏高度不够，钢斜梯踏板厚度不够、扶手高度不够、强度不够，都有发生作业人员高处坠落的危险。

4.3.3 物体打击

物体打击伤害物体打击主要是指生产过程中操作人员受到外来物件的撞击、挤压、碰砸等所造成的伤害，主要分布在操作平台、高大设备的下方。

该项目造成物体打击的情况主要有：

- （1）高处设备的零部件安装不牢，坠落伤人；
- （2）在设备检修过程中，因工具、零部件存放不当，维修现场混乱，违章蛮干，而发生工具、设备和其他物品的砸伤；
- （3）高处作业现场没有监护人、没有设立警示牌，高处作业位置下有无关人员通过，有高处作业人员失手造成工具等重物坠落，砸伤无关人员的危险。

4.3.4 车辆伤害

润晶公司物料主要通过汽车运输，车辆在厂内运行过程中容易引发车辆伤害。厂内运输易发生的事故有撞车、翻车、轧辗以及在搬运、装卸、重物体的打击等。事故原因主要有：

- （1）违反操作规程；
- （2）车辆安全规章制度不健全；
- （3）车辆本身有缺陷（包括灯光、喇叭、制动车辆缺陷）；
- （4）车辆的操作者无证上岗、身体有疾患或心理不适；
- （5）作业环境不符合安全要求，如道路、场地、照明等。

4.3.5 触电

润晶公司广泛使用电气设备，作业过程中导致触电事故的主要原因如下：

- （1）电气线路或设备在设计、安装上存在缺陷，如电力线路敷设不合理、电缆沟、槽盒设计不合理等；或在运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路、接头松脱、断线碰壳、绝缘击穿等隐患。
- （2）用电设备在运行过程中安全防护装置不全或发生故障，接地、漏电保护器等设施不合格。

（3）电气设备的外壳接地损坏、输电线路外皮的绝缘损坏、线路短路或不按规定装设漏电保护器。

（4）电气线路因老化、机械损坏等原因造成损坏、裸露且没有及时更换、检修出现隐患的电气设施设备。

（5）忽视安全管理工作，电工安全意识差，作业中没有穿戴使用安全防护用品，检修作业活动中使用的电动工具，如电焊机、手钻、打磨机等发生漏电，是发生触电事故的主要原因。

（6）在设备设施检修或抢修时，会使用临时电源，使用不当会发生触电事故。

4.3.6 起重伤害

在设备安装、检修、拆卸等作业中也会涉及起重吊装作业。在起重吊装作业过程中使用了有质量问题的起重设备，起重设备缺乏维护保养、保养不当、或超期服役，操作工未经过特种作业人员培训违章操作使用起重设备，操作工违反吊装操作规程等，可导致起重伤害。

4.3.7 淹溺

润晶公司厂区内消防水池、事故水池等设置了盖板或者防护栏杆，若盖板、防护栏杆防护措施失效，导致巡检等人员不慎坠落，可能引起淹溺。

4.3.8 受限空间危害

润晶公司存在储罐、事故水池等受限空间，在开停工过程中和大检修时，如果设备设施未经空气置换、置换不合格、氮气管线阀门开关错误或关闭不严，作业人员进入受限空间内作业时，容易造成作业人员窒息，严重时会导致

致死亡。

受限空间内可能存在易燃易爆介质，如遇引火源就可能导致火灾甚至爆炸。在受限空间中的引火源包括：产生热量的工作活动、焊接、切割等作业、打火工具、光源、电动工具、电子仪器，甚至静电。

过冷、过热、潮湿的受限空间有可能对人员造成危害；在受限空间时间长了以后，会由于受冻、受热、受潮，致使体力不支。在具有湿滑的表面的受限空间作业，有导致人员摔伤、磕碰等的危险。作业现场电气防护装置失效或误操作，电气线路短路、超负荷运行、雷击等等都有可能发生电流对人体的伤害，而造成伤亡事故的危險。

4.3.9 管理及人为因素

人的不安全行为和管理缺陷是导致生产安全事故的重要原因。

（1）企业如存在安全管理机构不健全、安全责任不落实、安全管理制度不完善、安全投入不足等管理缺陷，可因安全生产管理失控导致生产安全事故。

（2）生产过程中有关作业人员如存在心理、生理异常，指挥、操作错误，监护失误等不安全因素及行为，可导致生产安全事故。

（3）生产过程中未按工艺控制指标操作、随意变更工艺、动火等特殊作业未按照规定执行、操作人员未培训，可导致生产安全事故。

4.3.10 自然灾害

自然灾害主要包括暑热、寒冷、洪水、大风、雷击、地震、不良地质的破坏等。自然灾害难以避免，但通过事先采取针对性的预防措施，可以减轻自然灾害的影响。

设备设施在雷雨季节有遭受雷击的可能；梅雨季节潮湿的环境会造成电器绝缘强度降低及设备腐蚀加剧；夏天高温酷暑、冬季寒冷的气候对作业人员的正常生产操作有不利影响。

4.3.11 职业危险有害因素分析

4.3.11.1 噪声与振动

润晶公司使用机泵等多种产生噪声与振动的设备，设备、管线运行期间振动也会产生噪声。噪声对人的危害是多方面的，不仅有可能造成职业性耳聋，还会引起其他多种疾病，是不容忽视的一种职业危害。

噪声妨碍正常的工作和休息。在噪声环境中工作，容易感觉疲乏、烦躁，造成注意力不集中、反应迟钝、准确性降低，直接影响作业能力和效率。由于噪声干扰作业人员交谈清晰度，影响作业指挥信号、警示信号的准确传递，从而导致作业人员操作配合失误，增加了工伤事故发生的概率。长期接触强烈噪声会对人体产生有害的影响。噪声的有害作用主要是对听力系统的损害。据统计，噪声级在 85dB 的条件下，有 10% 的人可能产生职业性耳聋；在 90dB 的条件下，有 20% 的人可能产生职业性耳聋。

4.3.11.2 高低温危害

高温危害主要是高温季节，员工在巡检、检修或其他露天作业及员工在高温设备等温度较高区域作业，易发生中暑现象。低温危害主要是员工在冷冻站等区域作业，接触低温物料的工艺设备、管道，会造成人体冻伤。另外，本地区夏季气温较高（极端最高气温：40.6℃），冬季气温较低（极端最低气温：-16.3℃），给这些岗位上作业人员带来一定的危害。

高温对人体的危害主要表现为对机体热平衡系统、心血管系统、消化系

统、肝脏及水盐代谢功能等产生影响。低温对人体的危害则主要表现为使人体生理功能发生适应性改变，明显影响工作能力和造成肌体伤害如发生冻疮和冻伤。严重时会导致人的肌体冻僵而导致工伤事故的发生。

4.4 检维修过程的风险分析

在化工企业中，设备检修与其他企业相比具有抢修频繁、复杂、技术性强、危险性大的特点。化工企业设备布局比较集中，检修场地比较狭小，往往纵横交错、立体交叉，设备内外、高空地下同时进行检修作业，动火作业、登高作业、罐内作业、起重作业、电气作业、拆装作业等同时进行。如果组织不严密、计划不周全、疏忽大意，就容易发生事故。据统计，全国化工企业发生的爆炸、中毒、窒息、坠落、触电等伤亡事故中，检修时发生的伤亡事故占 66% 以上。因此，在设备检修过程中采取有效的安全对策显得尤为重要。

（1）交叉作业

由于检修工期紧，施工队伍多，为了抢时间，不可避免地要进行交叉作业、立体作业，交叉作业过程中易发生施工用具、材料从高处坠落，危及地面作业人员的人身安全等。应做好交叉作业的组织协调工作，进入现场应佩戴好安全帽。

（2）高处作业

为了设备检修作业时的需要，常常需要进行高处作业，有时还须临时搭设高处检修作业平台或脚手架，往往因搭设的检修作业平台或脚手架不符合有关安全要求，或高处作业人员没有遵守相关的安全规定等，而发生高处坠落事故。

（3）受限空间作业

①中毒：

检修人员进入残留有毒物质的容器进行检修和其他作业时，可能导致人员中毒。因此，检修前一定要进行冷却或水洗溶解。在作业前必须对容器进行采样分析，当氧气含量和有毒、有害物质含量合格，并取得《进入受限空间作业许可证》后方可作业。同时，在作业时要设置好监护人员，佩戴好防护东西。

②触电

在检修作业过程中，如未能对高压电缆进行放电或者验电，就贸然进行检修作业，就有可能被电击的危险；再如在对电气设备或线路的检修作业过程中，没有对正在检修的电气设备或线路挂临时接地线，若联系不周，就可能会因突然送电而造成正在检修的作业人员发生电击事故。

在容器内作业时，因空间狭窄、湿润，易发生触电事件。因此，必须操纵安全电压和安全灯，照明电压不大于 12V，当必要操纵电动设备或照明电压大于 12V 时，设置泄电保护设施，其接线箱(板)严禁带入容器内。

（4）动火作业

①安全措施不到位

动火作业前、需动火的设备管道未与系统彻底隔离，或清洗、置换不到位，未按规定进行取样分析，安全措施不到位违章进行检修作业，如果设备管线内残留或从其他设备窜入可燃、易燃物料，动火作业极易引发火灾爆炸事故。

②未办理动火作业证

检修时为了赶进度，各施工队都在同时举行各项作业，作业面涉及很广，遍布各设备设施，这样就存在个别施工队为了图省事，不按规范治理用火作

业许可证，擅自推行动火作业，引发火灾事件。

③监护人不在现场时动火

装备虽然进行了全面、彻底的吹扫，但是可能存在吹扫的死角。在动火作业监护人不在现场时动火，出现异常时不及时处理，同样可能造成火灾。另外，动火作业完成后，动火作业监护人还必须对作业现场进行清查、验收，防止留下隐患，在所有人员离开后引起火灾。

（5）停工时危险因素分析

设备设施停工时，设备（管线）进行降压、降温、置换、吹扫；运行设备停运等操作。操作参数变化大，步骤繁杂。正常停工，一般按照停工方案进行。遇见紧急或事故停工时，由于情况复杂，处理不当，容易发生事故。

①降量、断料操作

停工中，设备按停工步骤要减负荷，并切断工艺介质的进料。各种工艺物料的减量及切断都有严格的先后顺序，切断后还要防止发生泄漏。如果操作不当，有可能造成事故。此项操作中存在的危险有：空气与可燃气在设备内混合，可燃气体进入停工排空的设备、管道等，都可能发生爆炸。

②备管线降压、降温

与开工操作一样，设备的降压、降温也严格控制速率。降温速度过快，会产生热应力而损坏设备。降压速度过快，可因压差大或气（液）体倒流，而造成事故。

（6）开工过程

开工过程中，设备设施（管道）要引入各种工艺介质进行吹扫、置换，工艺介质的温度、压力也要逐步从常温、常压提到规定的指标。开工中操作烦杂、步骤多、参数变化大、要求多、时间长，因而操作不当极易发生事故。

①设备（管线）升温、升压

设备从常温、常压升到操作温度、压力必须保持一定速率，升温、升压过快产生的热应力、压力降会损坏设备，可造成事故。升温过程中，工艺气体（特别是水蒸气）产生的冷凝液，应及时排出（送液时要注意排气）。如排液不及时，气体带液，可造成“水击”损坏设备。

开工过程中，还要认真检查有关阀门（盲板），防止发生窜气、倒液，造成事故。

（7）其他作业

设备设施检修过程中还可能进行起重作业、车辆运输等其他作业，若设备状况不良、人员责任心不强、不执行安全操作规程等，都可能引发事故。

4.5 项目危险、有害因素汇总

根据以上分析，润晶公司危险化学品重大危险源存在火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击、车辆伤害、触电、起重伤害、受限空间危害、管理及人为因素、自然灾害、噪声与振动、高低温危害等其他危险有害因素，分布情况见下表。

表 4.5-1 危险、有害因素汇总表

重大危险源原辅材料、中间品、副产品、产品等物料危险性及其分布			
序号	物料危险特性	是否存在	可能存在场所（部位）
1	爆炸物（含爆炸性粉尘）	☐ 是 ☒ 否	/
2	易燃气体	☐ 是 ☒ 否	/
3	气溶胶（又称气雾剂）	☐ 是 ☒ 否	/
4	氧化性气体	☐ 是 ☒ 否	/
5	加压气体	☐ 是 ☒ 否	/
6	易燃液体	☐ 是 ☒ 否	/
7	易燃固体	☐ 是 ☒ 否	/

8	自反应物质和混合物	☐ 是 ☒ 否	/
9	自燃液体	☐ 是 ☒ 否	/
10	自燃固体	☐ 是 ☒ 否	/
11	自热物质和混合物	☐ 是 ☒ 否	/
12	遇水放出易燃气体的物质或混合物（含铝粉和镁屑等）	☐ 是 ☒ 否	/
13	氧化性液体	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
14	氧化性固体	☐ 是 ☒ 否	/
15	有机过氧化物	☐ 是 ☒ 否	/
16	金属腐蚀物	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
17	急性毒性	☐ 是 ☒ 否	/
18	皮肤腐蚀/刺激	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
19	其他危险性物料	☐ 是 ☒ 否	/

重大危险源可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险因素及其分布

序号	主要危险因素		是否存在	可能存在场所（部位）
1	火灾（含铝粉镁屑等自燃引起的火灾）		☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
2	爆炸	危化品爆炸	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
3		粉尘爆炸	☐ 是 ☒ 否	/
4		锅炉爆炸	☐ 是 ☒ 否	/
5		容器爆炸	☐ 是 ☒ 否	/
6	中毒和窒息		☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
7	灼烫		☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
8	其他危险因素	触电和静电危害	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
9		起重伤害	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
10		机械伤害	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
11		车辆伤害	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
12		坍塌	☐ 是 ☒ 否	/
13		高处坠落	☒ 是 ☐ 否	厂区 2m 以上的操作平台等。
14		物体打击	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区

15		淹溺	☒ 是 ☐ 否	消防水池、污水处理池、事故应急池等。
16		高低温危害	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
17		噪声	☒ 是 ☐ 否	Cu 蚀刻剂罐区
18		自然灾害	☒ 是 ☐ 否	全厂区内。
检维修及施工作业中危险作业辨识				
序号	危险作业名称		是否存在	可能存在场所（部位）
1	动火作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时
2	进入受限空间作业		☒ 是 ☐ 否	进入有限空间
3	临时用电作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时
4	高处作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时
5	吊装作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时
6	盲板抽堵作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时
7	交叉作业		☒ 是 ☐ 否	安装作业、检维修作业时过程中
8	爆破作业		☐ 是 ☒ 否	/
9	其他危险性作业		☐ 是 ☒ 否	/

5 事故发生的可能性及危害程度

5.1 事故发生的可能性

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019），企业发生火灾、爆炸、中毒事故与危险化学品泄漏密切相关。企业内的容器、管道、阀门等具有泄漏的可能性，其典型场景泄漏频率值可参见表 5.1-1~表 5.1-6

表 5.1-1 管道泄漏频率值

管道直径 mm	泄漏频率 每米每年			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
20	3×10^{-5}	—	—	1×10^{-6}
25	2×10^{-5}	—	—	2×10^{-6}
50	1×10^{-5}	—	—	2×10^{-6}
100	3×10^{-6}	2×10^{-6}	—	2×10^{-7}
150	1×10^{-6}	1×10^{-6}	—	3×10^{-7}
200	1×10^{-6}	1×10^{-6}	3×10^{-7}	7×10^{-8}
250	7×10^{-7}	1×10^{-6}	3×10^{-7}	7×10^{-8}
300	3×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-7}	7×10^{-8}
400	3×10^{-7}	7×10^{-7}	7×10^{-8}	7×10^{-8}
>400	2×10^{-7}	7×10^{-7}	7×10^{-8}	3×10^{-8}

表 5.1-2 固定的带压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏频率 每米每年			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
带压容器	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
工艺容器-塔器	8×10^{-5}	2×10^{-4}	2×10^{-5}	6×10^{-6}
工艺容器-过滤器	9×10^{-4}	1×10^{-4}	5×10^{-5}	1×10^{-5}
反应容器	1×10^{-4}	3×10^{-4}	3×10^{-5}	2×10^{-6}

表 5.1-3 固定的常压容器和储罐泄漏频率值

设备类型	泄漏到大气中				泄漏到外罐中			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂

单防罐	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	2×10^{-5}	—	—	—	—
双防罐	—	—	—	1.2×10^{-8}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	1×10^{-7}	5×10^{-8}
全防罐	—	—	—	1×10^{-8}	—	—	—	—
半地下 储罐	—	—	—	1×10^{-8}	—			
地下储 罐	—							

表 5.1-4 泵和压缩机泄漏频率值

设备类型	泄漏频率			
	小孔泄漏	中孔泄漏	大孔泄漏	完全破裂
单密封离心泵	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	—
双密封离心泵	6×10^{-2}	5×10^{-4}	1×10^{-4}	—
离心压缩机	—	1×10^{-3}	1×10^{-4}	—
往复式压缩机	—	6×10^{-3}	6×10^{-4}	—

表 5.1-5 换热器的泄漏频率值

物料位置	泄漏场景			
	泄漏场景 1	泄漏场景 2	泄漏场景 3	泄漏场景 4
危险物质在壳程	4×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-5}	6×10^{-6}
危险物质在管程，壳程设计压力小于危险物质压力	—	1×10^{-2}	1×10^{-3}	1×10^{-5}
危险物质在管程，壳程设计压力大于危险物质压力	—	—	—	1×10^{-6}

表 5.1-6 压力泄放装置泄漏频率值

设备类型	泄漏频率
压力释放装置	2×10^{-5}

从表中可看出，在正常情况下的故障率，大多是可以接受的。但由于该评估范围内生产装置和储罐区涉及的毒性、燃爆性物质数量大，在生产、输送过程或在自控系统失效、管道及阀门异常等情况下，仍有可能发生危险化学品泄漏。危险化学品发生泄漏的可能性因素有：

- (1) 工艺设计不合理，操作中关键工艺参数控制达不到要求；
- (2) 设备、阀门、管道、仪器仪表材料本身质量缺陷，或材料选择不

符合标准，安装质量未达到标准要求；

（3）作业人员违章操作、误操作、缺少必要的安全生产和岗位技能知识；工作责任心不强；

（4）安全管理不足等其他原因。

5.2 事故发生的危害程度定量分析

本节根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订）、《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）的相关要求，对重大危险源单元主要设备事故发生的危害程度进行事故后果定量分析。

在中国安全生产科学研究院 CASSTQRA 软件事故后果模拟过程中物质选择中无双氧水，无法进行 Cu 蚀刻剂罐区双氧水储罐事故后果模拟，故采用南京安全无忧网络科技有限公司的定量风险评价软件，模拟计算该公司 Cu 蚀刻剂罐区双氧水储罐受热分解发生爆炸的事故后果，具体如下：

1、系统使用参数

表 5.2-1 气象条件

参数名称	参数取值
所在区域	合肥
地面类型	分散的高矮建筑物（城市）
辐射强度	中等(白天日照)
大气稳定度	A
环境压力 (pa)	101325
环境平均风速 (m/s)	3.5
环境大气密度 (kg/m ³)	1.293
环境温度 (K)	298
建筑物占地百分比	0.03

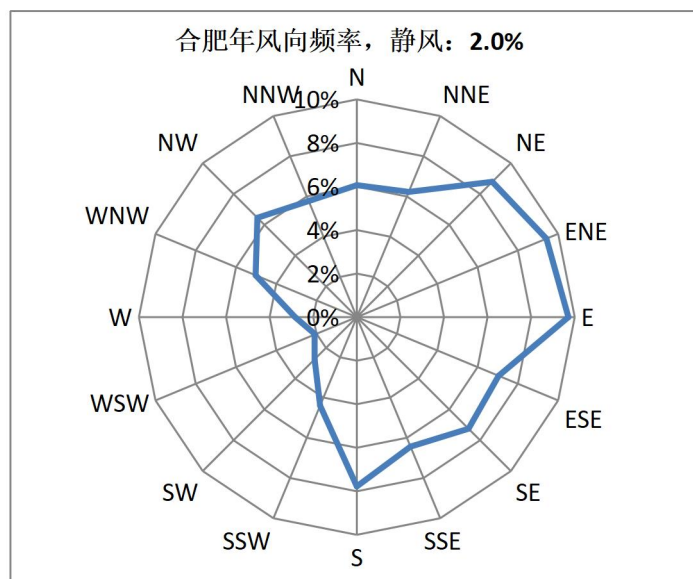


图 5-1 风向玫瑰图

2、装置基本参数

装置编号：1

装置名称：双氧水储罐

装置坐标：240.33,338.74

物料名称：过氧化氢

装置类型：固定的常压储罐

泄漏模式：完全破裂

泄漏源强： $1000\text{kg} \leq \text{瞬时泄漏源强} \leq 10000\text{kg}$

事故类型：压力容器物理爆炸（PVE）

压力容器物理爆炸

介质相态：液态

容器容积（ m^3 ）：90

3、事故后果模拟

（1）双氧水储罐事故后果模拟(输出距离是距离装置原点的距离)



图 5-2 双氧水储罐物理爆炸事故后果模拟

事故后果分析结果;

死亡半径: 9.5m;

重伤半径: 12.5m;

轻伤半径: 16.5m。

火灾、爆炸是常见事故,经常造成人员的严重伤亡和财产的巨大损失,影响社会稳定。正确分析爆炸运动规律,预测危害区域,可为制定生产安全事故应急预案和事故应急处置方面提供依据,同时对减少人员伤亡及财产损失具有重要意义。

5.3 可能受事故影响的周边场所、人员情况

根据定量风险评价分析结果,润晶公司重大危险源单元发生事故后可能造成的最大死亡半径达9.5m,重伤半径达12.5m,轻伤半径达16.5m,事故范围波及Cu蚀刻剂罐区Cu蚀刻剂MA-CC09储罐、蚀刻剂输送泵、双氧水输送泵、蚀刻剂车间和Cu蚀刻剂车间,事故范围未超出厂区。

决定爆炸、火灾、中毒等事故影响范围的因素很多，如危险源的工艺操作条件（介质、压力、温度、设备材料等），周边建构筑物、设备设施的抗爆结构、通风设施、检测报警条件，周边人员集中场所的布置等。本次事故后果模拟计算是依据建设项目本身及周边环境现状，在设定的事故条件下得出的。所选取的数据在实际运行过程中可能会有差异，因此，本次计算结果及事故影响范围仅供建设单位参考。

5.4 事故多米诺效应影响分析

在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些目标设备会受到影响。根据相关研究资料和以往工业事故案例表明，危险源的多米诺效应主要是由于火灾、爆炸冲击波以及爆炸产生碎片撞击三种方式引发的。另外，应注意到的是对于一个初级事故可能同时产生爆炸冲击波、热辐射及碎片而引发多米诺事故，如BLEVE事故。

①火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故。它是可燃物质在空气中剧烈氧化产生大量热的现象。火灾引发多米诺事故主要通过两种方式，一种是火焰直接包围或接触目标设备而引发事故，另一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。根据有关文献的统计池火灾引发的多米诺事故次数仅次于爆炸事故，占到44%。根据相关研究，当被目标设备与火焰直接接触的情况，则大都会引发多米诺事故。热辐射造成设备破坏则需要一定辐射强度和时间。包含易燃气体或闪蒸液体的压力容器或管道发生泄漏后，点燃后可能导致喷射火。喷射火是湍流火，由于很高的喷射动能，在泄漏方向上会产生很长距离。由于事故发生

频率较高和较大的危害半径，因此喷射火也很容易导致多米诺事故。火球般是易燃液化气体瞬时泄漏后，立即点燃的结果。火球的特征为几乎为球状的燃料气，蒸气浓度在火球内部要高于可燃极限上限，基本上是湍流式从外向内燃烧。蒸气的燃烧导致球体浮动上升，火球的体积在逐渐增大。易燃液体压力容器发生沸腾液体扩展蒸气爆炸（BLEVE）后往往会产生火球。火球燃烧过程不会产生冲击波，但是燃烧过程中高强度的热辐射带来极大的危险。但火球事故的持续时间一般不长。压力容器即使在被火球包围情况下其失效时间也远大于火球持续时间，因此一般不认为会引发多米诺事故。火球包围下常压容器的失效时间一般也大于火球持续时间，但属于一个数量级，出于保守考虑，如果常压容器位于火球半径范围内，则认为可能引发多米诺事故。

②爆炸冲击波引发的多米诺事故

在化工厂中爆炸比其他事故更容易引发多米诺效应。有学者统计100起多米诺事故中与爆炸相关的数量最多，占到47%。爆炸是能量剧烈快速释放的过程，同时伴随着由近及远传播的冲击波。在绝大多数爆炸事故中这种在空气中传播的强冲击波是造成附近建筑物、设备等破坏以及人员伤亡的重要原因。因此一旦发生爆炸事故，可能由于其产生的冲击波对附近的危险源造成破坏从而引发多米诺事故发生。爆炸冲击波事故引发多米诺效应比较复杂，不仅与爆炸事故产生的超压大小有关，而且受冲击波反射、阻力效应、与目标设备的相对位置以及目标设备的机械特性等因素所影响。对于冲击波引发多米诺效应在工业中最常见的初级事故场景包括凝聚相爆炸、蒸气云爆炸、物理爆炸、沸腾液体扩展蒸汽爆炸等。

③碎片引发的多米诺事故

当设备发生物理爆炸或BLEVE时，除了产生冲击波外，设备会破裂，产

生碎片飞出。这种碎片的飞行速度、飞行距离以及穿透能力非常大，可能会造成较远距离的建筑物、设备等破坏，从而导致多米诺事故的发生。碎片数目、形状和重量主要与设备的特性相关，抛射距离主要与初始碎片速度、最初抛射方向、角度以及碎片的阻力系数相关。最初抛射速度主要由碎片质量和爆炸能量转化为动量的比例决定，阻力系数与碎片几何以及质量相关。

由于碎片引发多米诺效应与火灾和爆炸冲击波相比相对较少，而且碎片抛射距离可达数百米以上，因此在工厂选址、布置很难考虑对碎片引发的多米诺效应的预防。因此本报告中对本装置的多米诺效应分析也不考虑碎片引发的多米诺效应。

根据重大事故后果模拟分析可将各种初级事故引发多米诺效应的破坏方式及预期二级事故的场景列表见下表。

表 5.4-1 各种初级场景的“破坏方式”和预期二级场景

初级事故场景	破坏方式	预期二级事故场景 1
池火灾	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
喷射火	热辐射、火焰接触	喷射火、池火灾、BLEVE、毒物泄漏
火球	火焰接触	储罐火灾
物理爆炸 2	碎片、超压	全部 3
局部空间爆炸	超压	全部 3
沸腾液体扩展蒸气云爆炸	碎片、超压	全部 3
蒸气云爆炸	超压、火焰接触	全部 3
毒物泄漏	—	—

注：1：预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。

2：“2”该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏）

3：“全部”表示表中第一栏列出的所有场景都可能被破坏方式引发。

④多米诺效应的破坏阈值，进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数

的阈值作为是否会引发多米诺事故的判定准则。确定多米诺效应的破坏阈值，一般也与目标设备的性质相关，不同类型的设备，破坏阈值也不相同。另外考虑到目标设备的所存危险物质的性质，下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

表 5.4-2 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

事故场景	破坏方式	设备类型	阈值
火球	火焰接触	常压设备	火球半径
喷射火 池火灾	火焰接触	所有设备	必定发生
	热辐射	常压设备	$I > 15 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上
		压力容器	$I > 40 \text{ kW/m}^2$ 10 分钟以上
爆炸	冲击波超压	常压设备	$P > 22 \text{ kPa}$
		压力容器	$P > 16 \text{ kPa}$
		长型设备	易燃 $P > 31 \text{ kPa}$
			有毒 $P > 16 \text{ kPa}$
		小型设备	易燃 不会发生
			有毒 $P > 37 \text{ kPa}$

根据表中分析内容，本项目各类事故可能造成的二级事故场景如下表所示：

表 5.4-3 本项目主要设备多米诺效应影响范围一览表

装置或设备	多米诺半径（m）		多米诺效应影响范围	多米诺效应
双氧水储罐	常压容器	15.0346	Cu 蚀刻剂 MA-CC09 等其他储罐	可能引发火灾爆炸、灼烫等次生事故
	压力容器	18.0704	/	/
	长型设备	12.0469	/	/
	小型设备	10.9868	蚀刻剂输送泵、双氧水输送泵	可能引发火灾爆炸、灼烫等次生事故

润晶公司对外部周边的影响：经模拟计算，当润晶公司涉及重大危险源的生产、储存装置设施发生火灾、爆炸事故的多米诺效应最大影响半径 15.0346m，影响范围未超出厂区范围，润晶公司定期在重大危险源的生产、

储存装置设施场所进行巡检，因此润晶公司双氧水储罐未产生多米诺效应，对周边企业产生影响较小。

周边环境对润晶公司的影响：润晶公司厂区周边企业主要为翰博高新材料（合肥）有限公司（非同类型企业）、合肥鑫铭电子科技有限公司（非同类型企业）、合肥开尔纳米能源科技股份有限公司（非同类型企业），根据《合肥新站化工园区整体性安全风险评估报告》中关于化工园区内企业多米诺效应的计算，翰博高新材料（合肥）有限公司、合肥鑫铭电子科技有限公司、合肥开尔纳米能源科技股份有限公司主要设备、设施未产生多米诺效应。

因此，正常情况下，厂外企业生产、经营活动对润晶公司的影响在可接受范围内。

5.5 重大危险源设施与有关场所、区域的距离分析

根据计算，润晶公司共涉及1个四级危险化学品重大危险源。《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，国务院令第645号修订）第十九条规定：危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施（运输工具加油站、加气站除外），与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定。本次评估以润晶公司厂区为整体分析其与《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号，国务院令第645号修订）第十九条和《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52号）第6.3.5条中规定的周边重要场所、设施距离的符合性。具体如下：

表 5.5-1 危险化学品重大危险源与周边重要场所、设施的距离

序号	检查内容	依据	标准要求	实际情况	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所；	A 第 4.1.9 J	100	润晶公司距离周边最近的居民区>	符合

序号	检查内容	依据	标准要求	实际情况	检查结果
				100m。	
2	学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；	A 第 4.1.9 J	100	润晶公司 100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施。	符合
3	饮用水源、水厂以及水源保护区；	B 第 14、 15、16 条	/	润晶公司装置设施周边 500m 无饮用水源、水厂及水源保护区。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口；	A 第 4.1.9 C 第 58 条 D 第十八条 J	公路用地外缘， 公路隧道上方 和洞口：100m 公路渡口和中 型以上公路桥 梁：200m	润晶公司周边 200 米内无此类设施	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地；	E 第 15 条 E 第 16 条	/	500m 范围内不涉及此类区域。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	F 第 32 条 G 第 26 条	/	润晶公司 500m 范围内不涉及此类区域。	符合
7	军事禁区、军事管理区；	H 第 18 条 H 第 23 条 I 第 16 条 J	/	润晶公司 500m 范围内不涉及此类区域。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	J	/	周边 500m 无法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	符合
注	A《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版） B《安徽省饮用水水源环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会公告第 49 号） C《中华人民共和国民用航空法》（全国人民代表大会常务委员会 2021 年修订） D《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号） E《安徽省基本农田保护条例》（2023 年修正） F《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修正）》（国务院令 第 167 号） G《风景名胜区条例（2016 年修订）》（国务院令 第 666 号） H《中华人民共和国军事设施保护法》（2021 年修正） I《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令 第 298 号） J《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》（应急〔2022〕52 号）				

评估小结：润晶公司重大危险源场所与周边场所、设施、区域的安全距离满足规范要求。

6 个人风险、社会风险及外部安全防护距离

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）第九条规定，润晶公司Cu蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源，其他单元不构成危险化学品重大危险源，需采用定量风险评价法确定个人风险和社会风险值。

考虑到Cu蚀刻剂罐区不涉及新建、改建，因此本次评估采用《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定的个人可接受风险标准。润晶公司周边防护目标承受的个人风险应满足下表中可接受风险标准要求。

表 6.1-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年）≤
	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	3×10^{-5}

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第4条，社会风险基准是通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。

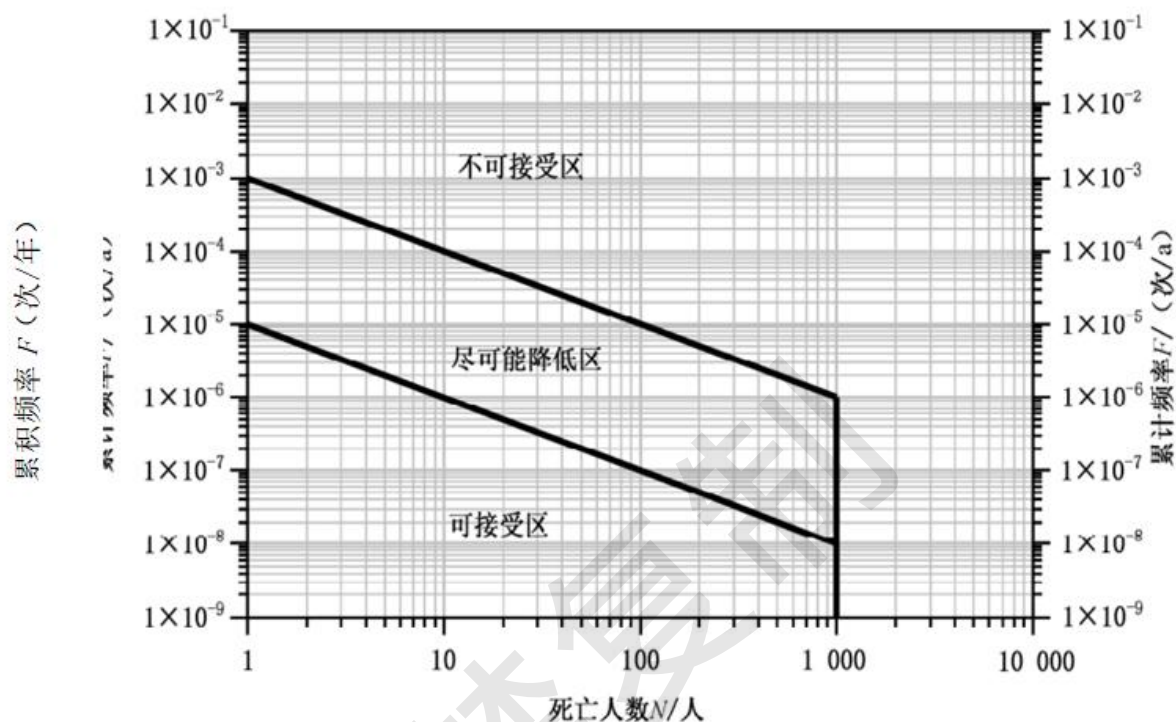
a) 若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

b) 若社会风险曲线进入尽可能降低区，应在可实现的范围内，尽可能采取安全改进措施降低社会风险。

c) 若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

暴露在附近的人员主要为园区道路上行人及其他工厂人员，人员的数量

及人员在室外暴露概率对发生事故的社会风险值做了贡献。因此，暴露在风险点的人口数量越多，人员室外暴露的概率越高，对社会风险值做出的贡献越大。



采用安科院CASSTQRA软件进行定量风险评价，润晶公司全厂个人风险、社会风险模拟如下。

6.1 个人风险模拟结果图

6.1.1 总体个人风险计算结果

本次评估将厂区内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，个人风险模拟如下。



图 6.1-1 润晶公司总体个人风险等值线图

6.1.3 个人风险计算结果分析

(1)根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB36894-2018):

1) 1×10^{-5} 等值线未输出;

2) 1×10^{-5} 等值线未输出;

3) 3×10^{-6} 等值线 (红色曲线) 范围在厂区内, 区域内不包括高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

综上, 全厂个人风险符合要求。

6.2 社会风险分布模拟结果图

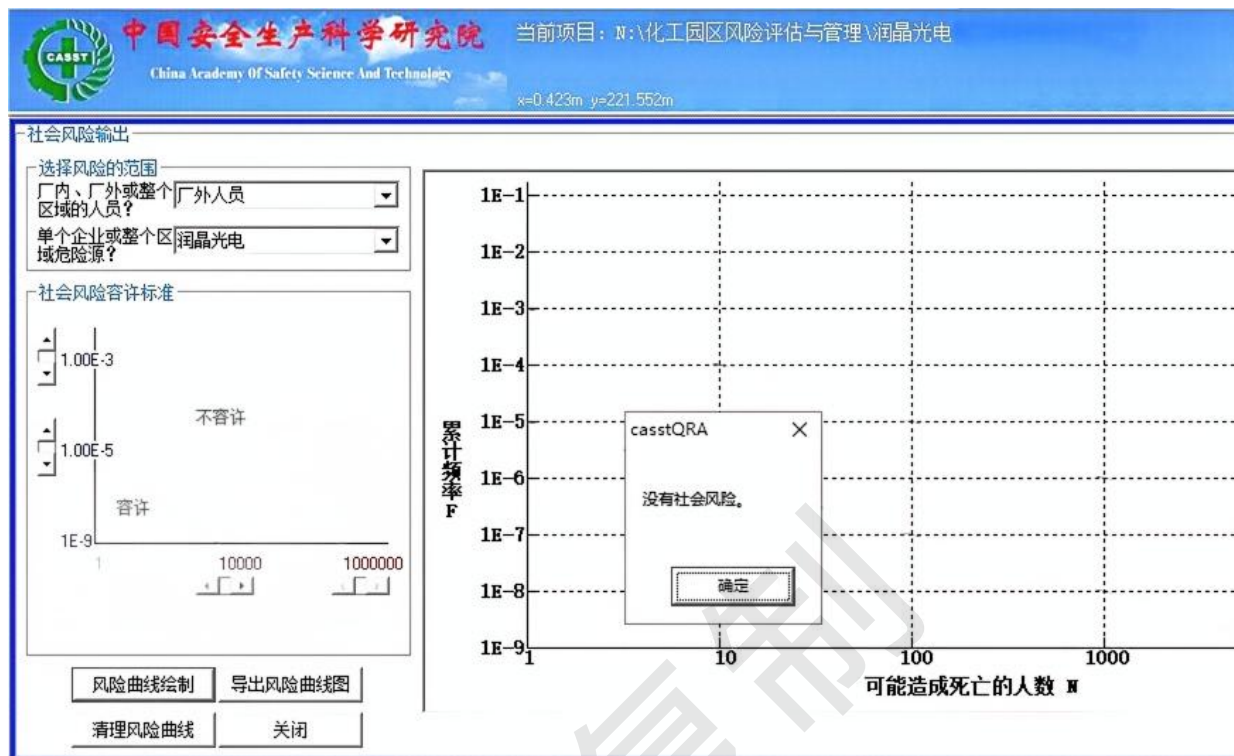


图 6.2-1 项目总体社会风险图

润晶公司涉及的重大危险源采用的工艺技术成熟可靠，安全设施有效运行，事故应急救援体系完善，应急救援器材配备充足，事故突发应急能力强，工艺及安全管理措施有效。重大危险源在采取了上述安全管理及安全技术措施后，总体社会风险未输出，社会风险较小，社会风险可以接受。

6.3 外部安全防护距离

外部安全防护距离为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。依照《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），润晶公司不涉及爆炸物，不涉及的毒性气体、易燃气体，因此，润晶公司外部安全防护距离应满足相关标准规范有关距离的要求。本报告结合个人风险模拟结果及相关标

准规范有关距离的要求，对润晶公司外部安全防护距离分析如下：

原住化电子材料科技（合肥）有限公司平板显示产业基地配套化学品厂项目（以下称作“一期项目”）建设于2009年，主要建设有蚀刻剂车间、剥离剂、显影液生产车间及内部生产线、危险品仓库、酸罐区、有机罐区、公用工程站、办公楼、控制室、变电室、配电中心等，建设时采用的标准为《建筑设计防火规范》。2017年，原住化电子建设了平板显示产业基地配套化学品厂项目（二期）（以下称作“二期项目”），主要建设有Cu蚀刻剂车间及内部生产线、Cu蚀刻剂罐区、仓库（丁类）、分析中心，建设时采用的标准为《石油化工企业设计防火标准》。二期项目建设的Cu蚀刻剂车间、Cu蚀刻剂罐区、仓库（丁类）、分析中心建筑位置均不位于厂区边界，润晶公司涉及外部防火间距检查的建筑物，包括办公楼、乙类危险品仓库、公用工程站均为一期项目建设内容，因此外部防火间距采用的标准为《建筑设计防火规范》。

润晶公司全厂个人风险基准值（ 3×10^{-6} 、 1×10^{-5} 、 3×10^{-5} ）对应的外部安全防护距离（见图7-2）及《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规定的防火间距的符合性判定见下表。

表 6.3-1 外部安全防护距离

方向	外部安全防护距离（m）	评估结论	备注
一	个人风险基准值 3×10^{-6} （红色曲线）对应的外部安全防护距离		
东	未超出厂区围墙，外部防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规定的防火间距	符合	该外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
西	未超出厂区围墙，外部防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规定的防火间距	符合	该外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
南	未超出厂区围墙，外部防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）等规定的防火间距	符合	该外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
北	未超出厂区围墙，外部防护距离符合《建筑设计防火规范（2018年版）》	符合	该外部安全防护距离内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目

	(GB50016-2014) 等规定的防火间距		标中的一类防护目标
二	个人风险基准值 1×10^{-5} (粉色曲线) 外部安全防护距离		
/	未输出, 外部防护距离符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014) 等规定的防火间距	符合	该外部安全防护距离内无一般防护目标中的二类防护目标。
三	个人风险基准值 3×10^{-5} (橙色曲线) 外部安全防护距离		
/	未输出, 外部防护距离符合《建筑设计防火规范(2018 年版)》(GB50016-2014)) 等规定的防火间距	符合	该外部安全防护距离内无一般防护目标中的三类防护目标。

综上所述：润晶公司基于个人风险的外部安全防护距离符合要求。

7 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

7.1.1 重大危险源安全管理措施情况

7.1.1.1 安全管理机构设置

润晶公司总经理[REDACTED]为公司安全生产主要负责人，对公司安全生产负全面领导责任。

为保证各项安全生产监督管理工作的正常进行，润晶公司成立安全管理机构—RC 环境安全部，并设置 2 名专职安全管理人员 [REDACTED]，RC 环境安全部具体负责全公司日常安全管理工作。

根据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第 16 条规定：“①企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员必须具备与其从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书。②企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人应当具有一定的化工专业知识或者相应的专业学历，专职安全生产管理人员应当具备国民教育化工化学类（或安全工程）中等职业教育以上学历或者化工化学类中级以上专业技术职称”。

润晶公司主要负责人、安全管理人员等人员资历情况详见下表。

表 7.1-1 主要负责人、安全管理人员持证情况一览表

序号	姓名	职务	证号	作业证名称	发证日期	有效期至	学历	专业	备注
1	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]
2	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	本科	[REDACTED]	[REDACTED]

序号	姓名	职务	证号	作业证名称	发证日期	有效期至	学历	专业	备注
3							本科		
4									

7.1.1.2 安全教育培训

新入厂职工（包括新员工，合同工，临时工和外单位调入本厂培训学习人员）均经过公司、分公司，班组三级安全教育。

RC 环境安全部负责制定全年的教育培训计划，人力资源部负责提供培训资源保障，指导督促各基层部门根据本单位的实际情况制定安全教育计划，开展安全教育培训工作，并对培训效果进行评估和改进。

车间级教育由各车间主管领导或安全员负责教育。教育内容包括：本单位生产特点，主要设备性能、工艺流程、安全、消防、职业卫生技术规程（操作法）和有关规章制度、事故教训、防火防爆、防尘防毒知识、应急救援及安全注意事项等，并经考试合格，方准上岗。

润晶（合肥）光电材料有限公司主要负责人及安全管理人员均持有相关资格证件。

润晶（合肥）光电材料有限公司的从业人员均经过厂、车间、班组三级安全培训教育考试，基本掌握相关法律法规及规章制度、职业危害、应急救援及日常操作注意事项，全体职工均顺利通过培训考试，经考核合格后上岗作业。

润晶（合肥）光电材料有限公司特种设备作业人员（叉车作业等）均经考试合格取得《特种设备作业人员证》后上岗作业；特种作业人员（化工自动化控制仪表作业、防爆电气作业、低压电工作业等）均经考试合格取得《特种作业操作证》后上岗作业，均在有效期内。特种作业及特种设备作业人员台账见附件。

润晶公司危险化学品重大危险源操作人员具有化工安全相关专业大专及以上学历。

7.1.1.3 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程

润晶公司按要求制定了各类安全生产管理制度，为确保安全生产管理制度的执行，公司制定了考核细则，实行安全生产奖惩制度，并通过日常检查、每月车间内部安全检查、每季度公司内部大检查等以促进和保证各项安全生产管理制度的落实。

润晶（合肥）光电材料有限公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，建立有较完善的各职能部门、各级人员安全生产责任制，责任制落实情况较好，职工的安全意识较强。生产过程中，各部门、各级人员各司其职，各负其责，能够履行自己的安全职责。

润晶公司已对重大危险源制定了相应的安全技术规程和作业安全操作规程，安全技术规程和作业安全操作规程在相关的车间、岗位上墙；当班操作人员能够按照安全技术规程和作业安全操作规程进行操作，并按时填写操作记录，公司定期组织对安全技术规程和作业安全操作规程执行、记录情况进行考核，确保安全技术规程和作业安全操作规程的有效执行。经现场检查，公司岗位操作人员能够认真执行安全技术规程和作业安全操作规程，按照规程要求进行操作。具体安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程见附件。

7.1.1.4 安全检查及隐患排查

润晶公司建立了《双重预防机制建设运行步骤书》、《特种设备使用安全风险日管控、周排查、月调度管理指针书》、《隐患排查治理指针书》等安全检查及隐患排查管理制度，公司隐患排查包括综合性安全检查、专业性安全检查、季节性安全检查、节假日安全检查等多种形式。在安全检查中发

现的安全隐患，能够认真分析、总结，积极加以整改，建立了隐患治理台账。安全检查详细情况建立了检查台账，并归档备查。

7.1.1.5 法定检验检测情况

润晶（合肥）光电材料有限公司使用的压力管道、叉车以及压力表、安全阀、气体报警器均已经过检验检测，且检测结果合格，强检设备、设施检测台账详见附件部分。

润晶公司重大危险源防雷防静电设施经合肥市气象科技服务中心（合肥市防雷中心）检测合格，有效期至 2025 年 6 月 25 日。

7.1.1.6 重大危险源档案及安全包保责任制实施情况

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，2015 年版）的规定，润晶公司对辨识确认的危险化学品重大危险源进行及时、逐项将相关文件、资料进行登记建档，建立重大危险源档案。

根据《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化二〔2021〕1 号），涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置和储存设施的操作人员(以下简称高风险岗位操作人员)，需具有化工职业教育背景(含技工教育)、或高中及以上学历、或取得有关类别中级及以上技能等级。上岗前安全培训不少于 72 学时，每年再培训不少于 20 学时，其中特种作业人员需持证上岗。润晶公司重大危险源操作人员均取得大专及以上学历，详见表 7.1-3。

根据《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）的规定，润晶公司制定有《重大危险源管理步骤书》，制度对重大危险源安全包保责任进行了规定，对主要负责人、技术负责人和操作负责人的包保职责进行了明确：

1、主要负责人

（1）组织建立重大危险源安全包保责任制并明确对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人；

（2）组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程并采取有效措施保证其得到执行；

（3）组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训；

（4）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入；

（5）督促、检查重大危险源安全生产工作；

（6）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案；

（7）组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。

2、技术负责人

（1）组织实施重大危险源安全监测监控体系建设，完善控制措施，保证安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定；

（2）组织定期对安全设施和监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证有效、可靠运行；

（3）对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求；

（4）组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，审查涉及重大危险源的变更管理；

（5）每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查，重大活动、重点时段和节假日前必须进行重大危险源安全风险隐患排查，制定管控措施和治理方案并监督落实；

(6) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。

3、操作负责人

(1) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程；

(2) 对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施；

(3) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查；

(4) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。

主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录，见图 7.1-1。

表 7.1-2 重大危险源单元包保责任人清单

序号	重大危险源名称	重大危险源等级	操作负责人	技术负责人	主要负责人
1					

表 7.1-3 重大危险源操作人员学历情况一览表

序号	姓名	性别	毕业院校	文化程度	所在部门	职务/所在岗位
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

15								
16								
17								

任务时间	分析单元	风险等级	管控措施类型	管控措施	隐患排查内容	隐患排查人员	排查周期	排查完成时间
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	应急措施/应急预案	核查双重预防机制数字化运行效果是否达到优良等级。	核查双重预防机制数字化运行效果是否达到优良等级。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:41
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	应急措施/应急预案	确认重大危险源专项应急预案是否每半年演练一次，是否达到演练效果。	确认重大危险源专项应急预案是否每半年演练一次，是否达到演练效果。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:40
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	确认重大危险源现场安全设施是否完好。	确认重大危险源现场安全设施是否完好。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:38
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	确认重大危险源安全监测监控有关数据是否接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	确认重大危险源安全监测监控有关数据是否接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:36
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/操作记录	确认有关重大危险源的安全投入是否到位，是否合理有效使用安全费用。	确认有关重大危险源的安全投入是否到位，是否合理有效使用安全费用。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:34
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/人员资质	核查重大危险源的管理和操作岗位人员数量、学历和资格是否满足要求，是否进行安全培训，是否具备安全管理、操作和应急方面的能力。	核查重大危险源的管理和操作岗位人员数量、学历和资格是否满足要求，是否进行安全培训，是否具备安全管理、操作和应急方面的能力。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:32
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/操作记录	核查是否存在重大安全隐患，确认各类安全隐患是否及时整改。	核查是否存在重大安全隐患，确认各类安全隐患是否及时整改。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:29
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	确认重大危险源安全管理制度、操作规程是否实用有效，操作人员是否按制度和操作规程执行。	确认重大危险源安全管理制度、操作规程是否实用有效，操作人员是否按制度和操作规程执行。	张建业	6月	2025-01-01 09:27:28
2025-01-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/操作记录	核查技术负责人、操作负责人是否按制度时间 制度内容履行职责	核查技术负责人、操作负责人是否按制度时间 制度内容履行职责	张建业	6月	2025-01-01 09:27:24

主要负责人-张建业

任务时间	分析单元	风险等级	管控措施类型	管控措施	隐患排查内容	隐患排查人员	排查周期	排查完成时间
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	应急措施/应急预案	组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:24
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	针对重大危险源安全风险隐患排查情况，组织制定管控措施和治理方案并监督落实。	针对重大危险源安全风险隐患排查情况，组织制定管控措施和治理方案并监督落实。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:21
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案，确保变更过程风险受控。	现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案，确保变更过程风险受控。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:17
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/操作记录	重大活动、重点时段和节假日前组织进行重大危险源安全风险隐患排查。	重大活动、重点时段和节假日前组织进行重大危险源安全风险隐患排查。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:14
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	操作行为/人员资质	组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况。	组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:12
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	确认重大危险源与周边安全间距是否符合安全要求。对于超过个人和社会可容许风险限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求。	确认重大危险源与周边安全间距是否符合安全要求。对于超过个人和社会可容许风险限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:10
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	确认重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，是否符合国家标准或者行业标准。	确认重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，是否符合国家标准或者行业标准。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:09
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/安全仪表	现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题。	现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:06
2025-04-01 00:00:00	Cu蚀刻剂罐区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信息远传、连续记录、事故报警、信息存储等功能。	现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信息远传、连续记录、事故报警、信息存储等功能。	刘杰	3月	2025-04-01 15:53:05

技术负责人-刘杰

任务时间	分析单元	风险等级	管控措施类型	管控措施	隐患排查内容	隐患排查人员	排查周期	排查完成时间
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	检查现场隐患排查人员是否熟悉排查流程，是否运用移动端开展隐患排查，并形成闭环管理。	检查现场隐患排查人员是否熟悉排查流程，是否运用移动端开展隐患排查，并形成闭环管理。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:07
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	工程技术/安全仪表	确认现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警系统是否处于正常状态，报警信息是否及时处理。	确认现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警系统是否处于正常状态，报警信息是否及时处理。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:05
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	检查危险化学品安全生产风险监测预警系统，警示信息是否及时处理，系统是否正常运行。	检查危险化学品安全生产风险监测预警系统，警示信息是否及时处理，系统是否正常运行。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:05
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好。	检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:04
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	应急措施/消防设施	确认现场监控设施是否完好，是否有效覆盖重大危险源区域。	确认现场监控设施是否完好，是否有效覆盖重大危险源区域。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:04
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/人员资质	检查重大危险源安全隐患是否整改到位，装置设备是否存在“带病”运行情形。	检查重大危险源安全隐患是否整改到位，装置设备是否存在“带病”运行情形。	李道宏	7天	2025-04-07 11:48:01
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	检查涉及重大危险源的外来施工单位及人员有无违章行为。	检查涉及重大危险源的外来施工单位及人员有无违章行为。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:00
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	工程技术/关键设备/部件	检查重大危险源的设施（包括动静设备、自控系统、安全设施等）是否完好。	检查重大危险源的设施（包括动静设备、自控系统、安全设施等）是否完好。	李道宏	7日	2025-04-07 11:48:00
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，是否严格遵守劳动纪律。	检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，是否严格遵守劳动纪律。	李道宏	7日	2025-04-07 11:47:59
2025-04-07 00:00:00	Cu蚀刻制程区重大危险源责任制	低风险	操作行为/其它	检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票，监护人是否在场，作业过程有无违章，安全风险是否受控。	检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票，监护人是否在场，作业过程有无违章，安全风险是否受控。	李道宏	7日	2025-04-07 11:47:59

操作负责人-李道宏

7.1-1 主要负责人、技术负责人和操作负责人履职记录

小结：润晶公司总经理、安全管理人员、重大危险源主要负责人、重大危险源技术负责人、重大危险源操作负责人、高风险岗位操作人员资质均符合相关规定要求。

7.1.2 安全管理措施检查表

7.1.2.1 重大危险源安全管理措施

针对重大危险源安全管理措施，依据相关法律法规、标准规范进行检查，检查结果见下表。

表 7.1-4 重大危险源安全管理检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	危险化学品单位是本单位重大危险源安全管理的责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。	A 第四条	润晶公司法人张建元为润晶公司安全生产第一负责人，对公司安全负全面领导责任。对本单位的重大危险源安全管理工作负责，保证润晶公司安全生产投入的有效实施。	符合
2	危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者	A 第七条	润晶公司已初步按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、储存装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。		并记录辨识过程与结果，并委托本公司进行辨识、分析，编制了本重大危险源安全评估报告。	
3	危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估，也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。	A 第八条	润晶公司已委托本公司进行重大危险源安全评估并确定重大危险源等级。	符合
4	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	A 第十二条	润晶公司制定了《重大危险源管理制度》，重大危险源制定了安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。	符合
5	危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	A 第十五条	法定检测的安全设施按规定进行检查，重大危险源的安全设施和安全监测按法定要求进行检测，针对重大危险源制定了专项检查，进行经常性维护保养，并由有关人员签字。关于重大危险源区域防雷检测、静电接地每半年检测一次，可燃有毒报警每年检测一次。	符合
6	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	A 第十六条	润晶公司已明确重大危险源单元的包保责任人和责任人职责，包保责任人定期对重大危险源进行检查，对发现的安全问题，下达隐患整改通知单，建立了隐患整改治理台账，能够及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。	符合
7	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	A 第十七条	润晶公司制定《环境安全培训教育指针书》，对员工教育培训进行了规定。润晶公司定期对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训。	符合
8	危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志。	A 第十八条	重大危险源场所已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。	符合
9	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能	A 第十九条	润晶公司已将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息告知周边企业。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	受影响的单位、区域及人员。			
10	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	A 第二十条	润晶公司制定了重大危险源事故应急预案，配备有应急救援人员及相应的应急救援器材，如：配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备。	符合
11	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照要求进行事故应急预案演练。	A 第二十一条	润晶公司制定重大危险源事故应急预案演练计划，按照计划进行了事故救援预案演练。	符合
12	危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。 重大危险源档案应当包括下列文件、资料： （一）辨识、分级记录；（二）重大危险源基本特征表；（三）涉及的所有化学品安全技术说明书；（四）区域位置图、平面布置图、工艺流程图和主要设备一览表；（五）重大危险源安全管理规章制度及安全操作规程；（六）安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；（七）重大危险源事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；（八）安全评估报告或者安全评价报告；（九）重大危险源关键装置、	A 第二十二条	润晶公司已建立危险化学品重大危险源技术档案，重大危险源档案包含所列内容。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	重点部位的责任人、责任机构名称；（十）重大危险源场所安全警示标志的设置情况；（十一）其他文件、资料			
13	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	B 第三条	润晶公司 2024 年 6 月 12 日下发《铜蚀刻剂罐区重大危险源包保责任制任命书》，该任命书中已明确了重大危险源主要负责人、技术负责人和操作负责人，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录及履职情况评估。	符合
14	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	B 第七条	润晶公司在重大危险源处设置了安全警示标志及公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合
15	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74 号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	B 第八条	润晶公司定期向社会进行安全承诺，并告知风险管控情况，安全承诺公告牌企业承诺内容中有落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	符合
16	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	B 第九条	润晶公司发文明确了铜蚀刻剂罐区重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录及履职情况评估。	符合
17	危险化学品企业应当结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理。	B 第十一条	润晶公司已结合安全生产标准化建设、风险分级管控和隐患排查治理体系建设，运用信息化工具，加强重大危险源安全管理。	符合
18	严格落实重大危险源安全包保责任和安全风险承诺公告。	C	润晶公司已落实重大危险源安全包保责任和安全风险承诺公告。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
19	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	B 第十二条	润晶公司重大危险源的主要负责人均由主要负责人担任，已由合肥市应急管理局对其安全生产知识和管理能力考核合格。	符合
20	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。登记标志应当置于该特种设备的显著位置。	D 第三十三条	润晶公司重大危险源涉及的特种设备均经检验合格，办理了特种设备使用登记，取得使用登记证书。登记标志置于该特种设备的显著位置。	符合
21	同一套过氧化氢生产装置或单个罐区内同一时间现场操作人员总数不得超过 3 人。	E 表 1	润晶公司制定有《重大危险源安全管理步骤书》，规定铜蚀刻剂罐区内同一时间现场操作人员不超过 3 人。	符合
备注	A—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 版） B—《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅[2021]12 号） C—《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号） D—《特种设备安全法》（国家主席令〔2014〕第 4 号） E—《过氧化氢生产企业安全风险隐患排查指南（2024 年修订版）》			

表 7.1-5 危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
一	主要负责人		
1.1	需到其包保的重大危险源现场，每半年至少完成一次右列隐患排查任务：	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年核查一次，企业技术负责人、操作负责人已按规定时间、规定内容履行职责。	符合
1.2		确认重大危险源安全管理制度、操作规程是否实用有效，操作人员是否按制度和操作规程执行。	符合
1.3		润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年核查一次，企业安全隐患已及时整改，并留有记录。	符合
1.4		润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年核查一次，企业重大危险源的管	符合
		理和操作岗位人员数量、学历和资格是否满足要求，是否进行	

序号	检查内容		实际情况	检查结果
		安全培训，是否具备安全管理、操作和应急方面的能力。	要求，均进行了安全培训，具备安全管理、操作和应急方面的能力。	
1.5		确认有关重大危险源的安全投入是否到位，是否合理有效使用安全费用。	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年确认一次，企业制定有《安全投入保障步骤书》，并按规章制度提取安全生产费用，有关重大危险源的安全投入到位。	符合
1.6		确认重大危险源安全监测监控有关数据是否接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年确认一次，企业重大危险源安全监测监控有关数据已接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
1.7		确认重大危险源现场安全设施是否完好。	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年确认一次，重大危险源现场安全设施完好。	符合
1.8		确认重大危险源专项应急预案是否每半年演练一次，是否达到演练效果。	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年确认一次，企业重大危险源专项应急预案每半年至少演练一次，演练后进行相应的演练效果评估，评估结果均为已达到演练效果。	符合
1.9		核查双重预防机制数字化运行效果是否达到优良等级。	润晶公司主要负责人张建元已按要求至少每半年核查一次，企业双重预防机制数字化运行效果已达到优良等级。	符合
二	技术负责人			
2.1	需到其包保的重大危险源现场，每季度至少完成一次右列隐患排查任务：	现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。	企业重大危险源技术负责人每季度至少一次现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。	符合
2.2		现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题。	企业重大危险源技术负责人每季度至少一次现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题，发现问题及时整改。	符合
2.3		确认重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，是否符合国家标准或者行业标准。	企业重大危险源技术负责人每季度至少确认一次，企业重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废，符合国家标准或者行业标准。	符合
2.4		确认重大危险源与周边安全	企业重大危险源技术负责人每季度至少	符合

序号	检查内容		实际情况	检查结果
		间距是否符合安全要求。对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源，组织采取相应的降低风险措施，直至风险满足可容许风险标准要求。	确认一次，企业重大危险源与周边安全间距符合安全要求。企业个人和社会未超过可容许风险值限值标准的重大危险源，且企业组织采取相应的降低风险措施，风险满足可容许风险标准要求。	
2.5		组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况。	企业已组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况，并留有记录，企业重大危险源技术负责人每季度至少核查一次。	符合
2.6		重大活动、重点时段和节假日前组织进行重大危险源安全风险隐患排查。	企业重大危险源技术负责人在重大活动、重点时段和节假日前组织进行重大危险源安全风险隐患排查。	符合
2.7		现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案，确保变更过程风险受控。	企业重大危险源技术负责人每季度至少一次现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案，确保变更过程风险受控。	符合
2.8		针对重大危险源安全风险隐患排查情况，组织制定管控措施和治理方案并监督落实。	企业重大危险源技术负责人每季度至少一次针对重大危险源安全风险隐患排查情况，组织制定管控措施和治理方案并监督落实。	符合
2.9		组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	企业重大危险源技术负责人每季度至少一次组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。	符合
三	操作负责人			
3.1	需到其包保的重大危险源现场，每周至少完成一次右列隐患排查任务	检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，是否严格遵守劳动纪律。	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每周至少一次检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程，是否严格遵守劳动纪律。	符合
3.2		检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票，监护人是否在场，作业过程有无违章，安全风险是否受控。	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每周至少一次检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票，监护人是否在场，作业过程有无违章，安全风险是否受控。	符合
3.3		检查重大危险源安全隐患是否整改到位，装置设备是否存在带“病”运行情形。	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每周至少一次检查重大危险源安全隐患是否整改到位，装置设备是否存在带“病”运行情形。发现问题及时整改。	符合
3.4		检查涉及重大危险源的外来施工单位及人员有无违章行	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每次对涉及重大危险源	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	为。	的外来施工单位及人员有无违章行为进行检查。	
3.5	检查重大危险源的设备设施（包括动静设备、自控系统、安全设施等）是否完好。	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每周至少一次检查重大危险源的设备设施（包括动静设备、自控系统、安全设施等）是否完好。	符合
3.6	检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好。	企业制定有各岗位安全操作规程，重大危险源操作负责人每周至少一次检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好。发现应急设备设施破损、缺失及失效情况及时上报安全环保部进行补充、替换。	符合
3.7	确认现场监控设施是否完好，是否有效覆盖重大危险源区域。	企业现场监控设施完好，已有效覆盖重大危险源区域，企业重大危险源操作负责人每周至少一次进行确认。	符合
3.8	确认现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警器是否处于正常状态，报警信息是否及时处置。	企业现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警器均处于正常状态，报警信息能够及时处置，企业重大危险源操作负责人每周至少一次进行确认。	符合
3.9	检查危险化学品安全生产风险监测预警系统，警示信息是否及时处置，系统是否正常运行。	企业重大危险源操作负责人每周至少一次检查危险化学品安全生产风险监测预警系统，警示信息是否及时处置，系统是否正常运行。	符合
3.10	检查现场隐患排查人员是否熟悉排查流程，是否运用移动终端开展隐患排查，并形成闭环管理。	企业现场隐患排查人员已熟悉排查流程，运用移动终端开展隐患排查，并形成闭环管理，企业重大危险源操作负责人每周至少一次进行检查。	符合

7.1.2.2 危险化学品重大危险源企业安全专项检查

根据《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210号）编制检查表进行检查，检查结果见下表。

表 7.1-6 危险化学品重大危险源企业安全专项检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结果
一	安全基础管理		
1	明确每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人。	润晶公司已明确了 Cu 蚀刻剂罐区重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合
2	重大危险源的主要负责人，应当由危险化学品	润晶公司重大危险源的主要负责人由	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	企业的主要负责人担任。重大危险源的主要负责人应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	张建元（法人）担任，主要负责人具有化工相关专业本科学历，并取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。	
3	重大危险源的主要负责人督促、检查重大危险源安全生产工作。	主要负责人定期督促、检查重大危险源，有检查记录。	符合
4	1.通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息。 2.重大危险源的安全监测监控有关数据按要求接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	润晶公司已通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息。重大危险源安全监测监控的液位、流量、温度、压力等有关数据已按要求接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	符合
5	重大危险源的技术负责人应当由企业层面技术、生产、设备等分管负责人或者二级单位（分厂）层面有关负责人担任；操作负责人应当由重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，如车间主任。	技术负责人和操作负责人按照要求进行任命。	符合
6	企业应按照安全风险分级管控和隐患排查治理工作要求，突出重大危险源，对辨识的安全风险采取有效管控措施，对排查的事故隐患实行整改闭环管理并建立台账。	润晶公司制定了《双重预防机制建设运行步骤书》、《风险分级管控指针书》、《隐患排查治理指针书》等，对安全检查、隐患排查及治理进行了详细规定。	符合
7	建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	润晶公司对重大危险源安全包保责任进行了规定，并明确了每处重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，主要负责人、技术负责人和操作负责人按照制度要求履行了安全包保责任，有履职记录及履职情况评估。	符合
8	技术负责人每季度至少组织对重大危险源进行一次针对性安全风险隐患排查。操作负责人每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查。	润晶公司制定有《重大危险源管理步骤书》，明确了技术负责人和操作负责人定期对重大危险源进行安全风险隐患排查的职责。	符合
9	应当在重大危险源所在场所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。应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	润晶公司重大危险源场所设置了公示牌，写明了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式。	符合
10	1.企业应建立安全风险研判与承诺公告管理制度，主要负责人应每天签署安全承诺，并在工厂主门外向社会公告。	润晶公司按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	2.安全承诺公告牌企业承诺内容中应包含落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	74号)有关要求,定期向社会进行安全承诺,并告知风险管控情况。 安全承诺公告牌企业承诺内容中包含了落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	
11	自2020年5月起,新入职的涉及重大危险源的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平。	润晶公司涉及重大危险源的储存设施的相关人员专业、学历、职称等符合要求。	符合
12	企业应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训,使其了解重大危险源的危险特性,熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	润晶公司对各类人员的教育培训、取证做了详细规定并严格执行,针对重大危险源制定有相关重大危险源安全管理制度和相应的安全技术规程和作业安全操作规程。	符合
13	企业应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准,对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识,对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。	润晶公司已委托安徽实华安全评价有限责任公司进行重大危险源安全评估并确定重大危险源等级。	符合
14	对符合下列情形的重大危险源,应当重新进行辨识、安全评估及分级: 1.重大危险源安全评估已满三年的; 2.构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的; 3.危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化,影响重大危险源级别或者风险程度的; 4.外界生产安全环境因素发生变化,影响重大危险源级别和风险程度的; 5.发生危险化学品事故造成人员死亡,或者10人以上受伤,或者影响到公共安全的; 6.有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。	铜蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源,且重大危险源已在合肥新站高新技术产业开发区应急管理局进行备案。由于铜蚀刻剂罐区重大危险源安全评估将于2025年7月2日到期,根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号,2015版)第十一条规定,需对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。	符合
二	本质安全设计		
15	重大危险源应按照GB/T 37243、GB 36894等标准规范确定外部安全防护距离。	重大危险源已按照GB/T37243、GB 36894等标准规范确定外部安全防护距离,见表6.3-1。	符合
16	液化烃罐组至居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不小于300m;单罐容积大于或等于50000m ³ 的甲、乙类液体储罐至居民区、公共福利设施、村庄的防火间距不小于120m。	润晶公司重大危险源不涉及液化烃罐。	不涉及
17	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越	润晶公司不涉及光气、氯气等剧毒气	不涉及

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	体及硫化氢气体管道。	
18	1.公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区； 2.地区输油（输气）管道不应穿越厂区； 3.甲、乙类液体罐组（罐外壁）与架空电力线路（中心线）防火间距不应小于 1.5 倍塔杆高度；石化企业甲、乙类液体罐组（罐外壁）与 I、II 级国家架空通信线路（中心线）防火间距不应小于 40 m；精细化工企业甲、乙类液体储罐与 I、II 级国家架空通信线路（中心线）的防火间距不应小于 1.5 倍塔杆高度。	1、公路和地区架空电力线路未穿越生产区； 2、地区输油（输气）管道未穿越厂区； 3、甲、乙类液体罐组周边无架空电力线。	符合
19	企业不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	润晶公司未使用应当淘汰的危及生产安全的工艺、设备。	符合
20	1.爆炸危险性化学品的生产装置控制室、交接班室不得布置在装置区内； 2.涉及甲、乙类火灾危险性的生产装置控制室、交接班室布置在生产装置内的，应进行抗爆设计。	润晶公司控制室、现场机柜间均布置在装置区外，采用抗爆设计。	符合
21	企业控制室或机柜间与装置的防火间距应满足 GB 50160 要求；布置在装置内的控制室面向有火灾危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 h 的不燃烧实体墙。	润晶公司控制室、现场机柜间的防火间距满足 GB50160 要求；控制室、现场机柜间采用抗爆结构。	符合
22	构成重大危险源的涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产装置应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估和对相关原料、中间产品、产品及副产物的热稳定性测试及蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	润晶公司构成重大危险源的储存设施不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
23	事故水池和雨水监测池宜布置在厂区边缘的较低处，可与污水处理场集中布置。 事故水池距明火地点的防火间距不应小于 25 m，距可能携带可燃液体的高架火炬防火间距不应小于 60 m。	润晶公司消防水池布置在厂区建北侧边缘位置，厂区内不涉及高架火炬。	符合
24	企业应对涉及重大危险源的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	润晶公司主要风险辨识方法包括 HAZOP 等，制定有《危险性评价指针书（HAZOP）》，明确对涉及“两重点一重大”的生产、储存设施，润晶公司每 3 年组织一次 HAZOP 分析。企业上一次《住化电子材料科技（合肥）有限公司厂区现有装置 HAZOP 分析报告》由安徽省杰邦科技发展有限公司于 2022 年 9 月编制完成。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
25	1.重大危险源生产装置、储存设施装备和使用可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统； 2.涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置的上下游配套装置必须实现自动化控制。	1.润晶公司铜蚀刻剂罐区构成四级重大危险源，设置了可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统； 2.润晶公司铜蚀刻剂罐区重大危险源不涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺。	符合
26	储罐应成组布置，并应符合下列规定： 1.在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐；当单罐容积小于或等于 1000 m ³ 时，火灾危险性类别不同的储罐也可同组布置； 2.沸溢性液体的储罐不应与非沸溢性液体储罐同组布置； 3.可燃液体的压力储罐可与液化烃的全压力储罐同组布置； 4.可燃液体的低压储罐可与常压储罐同组布置。 5.轻、重污油储罐宜同组独立布置。	润晶公司铜蚀刻剂罐区设置有 2 台双氧水储罐，3 台铜蚀刻剂储罐（过氧化氢：15%~25%），同一罐组内储罐火灾危险性相同。	符合
27	设有防火堤的罐组内应按下列要求设置隔堤： 1.单罐容积大于 20000 m ³ 时，应每个储罐一隔； 2.单罐容积大于 5000 m ³ 且小于或等于 20000 m ³ 时，隔堤内的储罐不应超过 4 个；对于甲 B、乙 A 类可燃液体储罐，储罐之间还应设置高度不低于 300 mm 的围堰。 3.单罐容积小于或等于 5000m ³ 时，隔堤所分隔的储罐容积之和不应大于 20000 m ³ ； 4.隔堤所分隔的沸溢性液体储罐不应超过 2 个。	铜蚀刻剂罐区内 2 台双氧水罐（90m ³ ）和 3 台 Cu 蚀刻剂产品罐（90m ³ ）之间有隔堤，铜蚀刻剂罐区防火分隔均符合要求。	符合
三	运行操作		
28	1.重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组分等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。 2.记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。 3.生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	润晶公司铜蚀刻剂罐区构成四级重大危险源，设置了 SIS 安全仪表系统，配备温度、液位等信息的不间断采集和监测系统，具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。 记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合
29	企业要装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警；要采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段，及时判断发生	润晶公司设置了自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	异常工况的根源，评估可能产生的后果，制定安全处置方案，避免因处理不当造成事故。		
30	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值应保持一致。	现场表指示数值、DCS 控制值与工艺卡片控制值保持一致。	符合
31	操作规程的内容至少应包括： 1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求； 2.工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤； 3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	润晶公司制定的安全技术规程和作业安全操作规程包括左侧规定的内容。	符合
32	操作规程应及时反映安全生产信息、安全要求和注意事项的变化。企业每年要对操作规程的适应性和有效性进行确认，至少每 3 年要对操作规程进行审核修订。当工艺技术、设备发生重大变更时，要及时审核修订操作规程。	润晶公司定期对安全技术规程和作业安全操作规程进行审核、修订。当发生变更后，及时修订安全技术规程和作业安全操作规程。	符合
四	作业安全		
33	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	润晶公司特种作业人员经专门的安全技术培训并考核合格，持证上岗。	符合
34	1.应按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度并有效执行； 2.存储固体硝酸铵的仓库应在倒空库内物料后方可实施动火作业。	润晶公司制定有《安全作业许可指针书》（包含八大高危作业）并有效执行，润晶公司不涉及硝酸铵仓库。	符合
35	严禁培训不合格人员和无相关资质承包商进入油气罐区作业，未经许可的机动车辆及外来人员不得进入罐区。	润晶公司制定了《承包商安全管理步骤书》对承包商的选用、作业过程管理等过程进行规定，本次评估期间，无未经许可的机动车辆及外来人员进入罐区。	符合
36	1.严禁向油气储罐或与储罐连接管道中直接添加性质不明或能发生剧烈反应的物质。 2.严禁随意变更储存介质。	1、润晶公司不涉及油气储罐。 2、润晶公司未随意变更储存介质。	符合
37	储罐切水作业、液化烃充装作业、安全风险较大的设备检维修等危险作业应制定相应的作业程序，作业时应严格执行作业程序。	润晶公司制定了《重大危险源管理步骤书》，对储罐检维修等作业做了规定。	符合
38	危险化学品管道应按照 GB 7231 要求刷标识色。	本次评估期间，现场危险化学品管道按照要求刷有标识色。	符合
五	设备管理		
39	1.企业应对所有设备进行编号，建立设备设施台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作、维护规程；	润晶公司制定有设备档案，每台设备均有编号。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	2.企业应建立安全附件台账。		
40	企业应建立并不断完善设备管理制度。	润晶公司制定有《安全设施管理步骤书》、《GDS 系统管理步骤书》等设备管理制度，并定期修订。	符合
41	1.安全阀、压力表等安全附件应定期检验并在有效期内使用； 2.压力表的选型应符合相关要求，压力范围及检定标记明显。	安全阀、压力表均定期校验，在有效期内使用，压力表选型符合要求。	符合
42	安全阀排放管口不得朝向邻近设备或有人通过的地方，排放管口应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3m 以上。	安全阀排放管口未朝向邻近设备或有人通过的地方。	符合
43	储罐的进出口管道应采用柔性连接。	储罐的进出口管道采用柔性连接。	符合
六	电仪管理		
44	企业的供电电源应满足不同负荷等级的供电要求： 1.一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏； 2.一级负荷中特别重要的负荷供电，尚应增设应急电源，并严禁将其他负荷接入应急供电系统；设备的供电电源的切换时间，应满足设备允许中断供电的要求； 3.二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。在负荷较小或地区供电条件困难时，二级负荷可由一回 6kV 及以上专用的架空线路供电。	润晶公司厂区主供电电源来自 10kV 河东变电站，备供电电源由 10kV 张洼变电站供电，用电总设计量为 1700kWh/h，使用量为 1141.1kWh/h，设有 1600kVA 变压器和 400kVA 变压器各 1 台，设有变电室 1 处、配电室 2 处。320kW 柴油发电机作为消防水泵及自动控制系统仪表用电的备用电源，自动控制系统仪表设置了 UPS 电源。各仓库、车间以及控制室内的应急照明设施采用自带的蓄电池，可供电 30 分钟。仪表电源为一级电气负荷，消防用电、事故风机等为二级负荷，生产装置及辅助生产装置主要为三级负荷供电。	符合
45	1.爆炸危险区域内的电气设备应符合 GB 50058 要求。电缆必须有阻燃措施；电缆桥架符合相关设计规范； 2.在爆炸危险场所安装电子仪表应根据防爆危险区划分选用本安型、隔爆型或无火花限能型等防爆型仪表，防爆设计应执行 GB 3836.1-2010 及其系列标准。	Cu 蚀刻剂罐区不在爆炸危险区域范围内。	不涉及
46	重点防火、防爆作业区的入口处，应设计人体导除静电装置。	铜蚀刻剂罐区入口处设有人体导除静电装置。	符合
47	罐区金属罐体应作防直击雷接地，接地点不应少于 2 处，并应沿罐体周边均匀布置，引下线的间距不应大于 18m。每根引下线的冲击接地电阻不应大于 10Ω。	储罐按照要求进行防雷接地。	符合
48	企业应建立健全涉及重大危险源的仪表检查、	润晶公司建立了仪表检查、维护、使	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	维护、使用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	用、检定等各类台账及仪表巡检记录。	
49	在全面开展过程风险分析（如危险与可操作性分析）基础上，通过风险分析确定重大危险源的安全仪表功能及其风险降低要求。在评估基础上，制定安全仪表系统管理方案和定期检验检测计划。	润晶公司对于涉及“两重点一重大”的装置/设施按要求每三年采用HAZOP分析方法进行一次风险辨识，制定了安全仪表系统管理方案和定期检验检测计划。	符合
50	1.涉及重大危险源的生产装置、储存设施的自动化系统装备投用率应达到100%； 2.配备的安全仪表系统应处于投用状态。	润晶公司重大危险源铜蚀刻剂罐区设置了DCS系统和SIS系统。Cu蚀刻剂罐区2台双氧水储罐SIL定级结果为SILA，SIL验证结果为SIL2；3台Cu蚀刻剂产品罐SIL定级结果为SIL1，SIL验证结果为SIL2。	符合
51	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区应实现紧急切断功能，并处于投用状态。	润晶公司不涉及一、二级重大危险源。	不涉及
52	重大危险源的化工生产装置应装备满足安全生产要求的自动化控制系统。一级或者二级重大危险源，设置紧急停车系统。	润晶公司重大危险源设置有自动化控制系统，润晶公司不涉及一、二级重大危险源。	符合
53	输送可燃气体、液化烃和可燃液体的管道在进出石油化工企业时，应在围墙内设紧急切断阀。紧急切断阀应具有自动和手动切断功能。	润晶公司不涉及输送可燃气体、液化烃和可燃液体的管道进出厂区。	不涉及
54	储存I级和II级毒性液体的储罐、容量大于或等于3000m ³ 的甲B和乙A类可燃液体储罐、容量大于或等于10000m ³ 的其他液体储罐应设高高液位报警与联锁，高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道控制阀。	润晶公司不涉及毒性液体。	不涉及
55	罐区储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号应传送至自动控制系统。	罐区储罐设置了高高、低低液位报警，报警信号应传送至自动控制系统。	符合
56	保护管与检测元件或现场仪表之间应采取相应的防水措施。防爆场合应采取相应防爆级别的密封措施。	保护管与检测元件或现场仪表之间采取相应的防水措施。防爆场合采取了相应防爆级别的密封措施。	符合
57	1.可燃气体和有毒气体检测报警系统应独立于其他系统单独设置； 2.可燃气体和有毒气体检测报警信号应送至有人值守的现场控制室、中心控制室等进行显示报警，建立规范、统一的报警信息记录和处理程序，对报警及处理情况做好记录，对报警原因进行分析。	润晶公司重大危险源区域设置可燃气体及有毒气体监测报警装置，检测到泄漏时，可及时将报警信号反馈至控制室及消防控制室（24小时值班）。	符合
58	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图；	润晶公司有氧气检测报警器布置图，氧气检测报警器按照规定周期进行检定。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。		
59	化工生产装置自动化控制系统应设置不间断电源，可燃有毒气体检测报警系统应设置不间断电源，后备电池的供电时间不小于 30min。	润晶公司生产装置自动化控制系统设置了不间断电源，GDS 系统设置了不间断电源，供电时间不小于 30 min。	符合
60	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求： 1.摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域； 2.摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部； 3.有防爆要求的应使用防爆摄像机或采取防爆措施； 4.视频监控系统应完好，处于 24 小时投用状态。	重大危险源铜蚀刻剂罐区设置有视频监控，通过多方位视频监控，对现场进行有效监督管理，采用防爆摄像头，视频监控完好可用。	符合
七	消防与应急处置		
61	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于 100m。	铜蚀刻剂罐区四周设置了手动火灾报警按钮，其间距不大于 100m。	符合
62	工厂消防水池（罐），应符合下列规定： 1.水池（罐）的总容量大于 1000m ³ 时，应分隔成 2 个，并设带切断阀的连通管； 2.当消防用水池（罐）与生活或生产水池（罐）合建时，应有消防用水不作他用的措施。	润晶公司消防水池容积 480m ³ ，并设带切断阀的连通管；消防水池未与生活或生产水池（罐）合建。	符合
63	消防用水池应设置就地水位显示装置，并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置，同时应有最高和最低报警水位。	润晶公司消防水池设置就地水位显示装置，并在值班室设置显示消防水池水位的装置，同时有最高和最低报警水位。	符合
64	1.对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，企业应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备； 2.在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合 GB 30077 表 1 的要求。	润晶公司配备了便携式气体浓度检测仪、正压式空气呼吸器、化学防护服和堵漏器材等，应急救援器材存放在指定地点。	符合
65	1.消防水泵的主泵应采用电动泵，备用泵应采用柴油机泵，且应按 100%备用能力设置，柴油机的油料储备量应能满足机组连续运转 6h 的要求； 2.消防水泵应能手动启停和自动启动。	润晶公司消防泵房现有电动消防水泵 1 台，柴油机消防泵 1 台，柴油机的油料储备量能满足机组连续运转 6h 的要求；消防水泵可手动启停和自动启动。	符合
66	石化行业涉及过程控制的可燃气体探测器，可按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》GB 50493 的有关规定设	润晶公司设置了 GDS 系统，报警信号接入控制室。	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	置，但其报警信号应接入消防控制室。		
67	消防栓（炮）是否满足下列要求： 1.消防栓有编号，开启灵活，出水正常，排水良好，出水口扣盖、橡胶垫圈齐全完好； 2.消防栓阀门井完好，防冻措施到位； 3.消防炮完好无损、无泄漏，防冻措施落实；消防炮阀门及转向齿轮灵活，润滑无锈蚀现象。	消火栓设置有编号，且完好无损，阀门灵活。	符合
68	消火栓、消防水泵接合器、消防水泵房、消防水泵、减压阀、报警阀和阀门等，应有明确的标识。	消火栓、消防水泵接合器、阀门等有明确的标识。	符合
69	罐区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m；当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	罐区消火栓沿道路布置，间距不超过 60m。	符合
70	1.企业消防道路应畅通无阻，满足消防车辆通行；装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 12000m ³ 的可燃液体罐组应设环形消防车道；可燃液体储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设置环形消防车道； 2.厂区消防车道净宽度、净空高度应满足消防救援要求。	润晶公司各装置、罐区周边均设置环形消防道路，消防车道净宽度、净空高度满足消防救援要求。	符合
71	企业应按照 GB/T 29639 的要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。参照 GB/T38315-2019 的要求编制灭火和应急疏散预案。应急预案应符合企业实际。	润晶公司制定有生产安全事故应急救援预案，包含《重大危险源事故专项应急预案》，应急预案已于 2024 年 12 月 23 日在安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案。	符合
72	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	润晶公司针对人员培训制定了《环境安全培训教育指针书》等制度，按照制度执行，定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动。	符合
73	1.企业应制定本单位的应急预案演练计划，应当至少每半年组织 1 次生产安全事故应急救援预案演练； 2.重大危险源包保责任人应参加预案演练。	润晶公司制定了年度演练计划，按照演练计划定期实施演练，重大危险源包保责任人按演练计划参加预案演练。	符合
74	抽查一次现场处置方案演练记录，是否按计划组织演练，并评价演练效果（评价应急救援预案的充分性和有效性，并形成记录）。	有现场处置方案演练记录，按计划组织演练，有演练小结及效果评价。	符合
75	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按	润晶公司建立有应急器材台账及维护	符合

序号	检查内容	实际情况	检查结果
	照制度要求定期检查应急器材。	保养记录。	
76	1.消防控制室值班人员应持有消防控制室操作职业资格证书； 2.抽查 2 名操作人员掌握消防设施的操作使用情况； 3.抽查 2 名岗位员工佩戴空气呼吸器是否熟练，步骤是否符合要求。	消防控制室值班人员持有相关消防操作职业资格证书，操作人员掌握了消防设施的操作使用，会熟练佩戴空气呼吸器。	符合

7.1.3 检查小结

根据《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210 号）等编制安全检查表进行检查，润晶公司对重大危险源的安全管理措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 版）、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12 号）等相关文件及规定的要求。

7.2 安全技术和监控措施

7.2.1 自控系统

根据本报告重大危险源辨识的结果，Cu 蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源。根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，第 79 号令修订）等国家相关法律法规及标准规范的规定，润晶公司重大危险源等危险场所设置了 PLC、SIS、GDS、视频监控系统，监控数据保存至少 2 年，现场派有专人定时巡检，具体说明如下：

（1）储罐、混合罐等设备设置液位、温度等即时监控系统，通过控制室 24 小时不间断对液位、温度等数据的变化情况进行监控记录，并设置相应限位报警装置，实现各项参数达到警戒数值时及时报警功能。

（2）储罐、混合罐等设备设置物料转移限位连锁装置，将储罐、混合

罐等液位与相关的泵连锁，实现到达设定液位自动切断泵运转的功能。

(3) 重大危险源区域泵具有远程启闭功能，可实现控制室远程控制。

(4) 重大危险源区域设置可燃气体及有毒气体监测报警装置，检测到泄漏时，可及时将报警信号反馈至控制室及消防控制室（24 小时值班）。

(5) 巡检人员每 1 小时对重大危险源区域现场监测监控设备进行巡检，并将反馈数据与现场数据进行核对。现场监视测量设备根据法律法规要求定期进行检验、检测，保障运行有效。

(6) 重大危险源区域设置视频监控系统，通过多方位视频监控，对现场进行有效监督管理，视频图像信息储存时间不应小于 90 天。Cu 蚀刻剂罐区东北侧支架上、Cu 蚀刻剂泵区南泵区管廊架及 Cu 装卸区分别设置有 1 个视频监控。

(7) 定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。

(8) 监测监控系统操作人员均经外部培训考核合格，持证上岗。

(9) Cu 蚀刻剂罐区设置紧急切断阀。

(10) Cu 蚀刻剂生产及储存装置安装独立的安全仪表系统（SIS）。

2024 年 2 月，润晶公司厂区现有装置安全完整性等级（SIL）进行了验证计算，SIL 定级及验证结果见附件。重大危险源场所报警、控制、连锁情况见下表。

表 7.2-1 Cu 蚀刻剂罐区 SIS 系统设置情况

序号	位置	位号	报 警 值				连锁动作	设定值（m）	备注
			HH(m)	H（m）	L（m）	LL(m)			
1	双氧水储罐-TK401	LT-401	7.6	7.36	0.4	0.2	KV-400 关	7.6	
							P-400 停	7.36	
							P-401 停	0.4	
							KV-411B 关	0.24	
							KV-421B 关	0.24	

序号	位置	位号	报警值				联锁动作	设定值 (m)	备注
			HH(m)	H (m)	L (m)	LL(m)			
							KV-401A	0.2	
2	双氧水储罐-TK402	LT-402	7.6	7.36	0.4	0.2	KV-400 关	7.6	
							P-400 停	7.36	
							P-402 停	0.4	
							KV-411B 关	0.24	
							KV-421B 关	0.24	
							KV-402A	0.2	
3	Cu 蚀刻剂储罐-TK355	LT-355	5.76	5.4	0.48	0.24	KV-321C 关	5.76	
							P-321 停	5.4	
							P-355 停	0.48	
							KV-355A	0.24	
4	Cu 蚀刻剂储罐-TK415	LT-415	7.6	7.36	0.4	0.2	KV-411C 关	7.6	
							P-411A 停	7.36	
							P-415 停	0.4	
							KV-415A	0.2	
5	Cu 蚀刻剂储罐-TK425	LT-425	7.6	7.36	0.4	0.2	KV-421C 关	7.6	
							P-421A 停	7.36	
							P-425 停	0.4	
							KV-425A	0.2	

表 7.2-2 Cu 蚀刻剂罐区 SIS 系统定级及验证情况

序号	SIF 名称	SIF 回路描述	SIL 等级	验证结果: SIL 等级实现	SIL 等级是否实现
1	产品罐 TK355 液位高高	罐 TK355 液位高高, 联锁切断进料阀	SIL1	SIL2	是
2	产品罐 TK415 液位高高	罐 TK415 液位高高, 联锁切断进料阀	SIL1	SIL2	是
3	产品罐 TK425 液位高高	罐 TK425 液位高高, 联锁切断进料阀	SIL1	SIL2	是
4	双氧水储罐 TK401 液位高高	罐 TK401 液位高, 停止入库泵 P400\切断氮气压料泵 KV401, 液位高高, 联锁进料切断阀 KV400	SILA	SIL2	是

5	双氧水储罐 TK402 液位 高高	罐 TK402 液位高，停止入库泵 P400\切断氮气压料泵 KV401，液 位高高，联锁进料切断阀 KV400	SILA	SIL2	是
---	-------------------------	--	------	------	---

表 7.2-3 Cu 蚀刻剂罐区重大危险源传感器设置情况

序号	安装位置	仪器编号	传感器类型	低低限	低限	高限	高高限
1	Cu 蚀刻剂储罐-TK355	TE-355	温度传感器	/	/	18 °C	30 °C
2	Cu 蚀刻剂储罐-TK355	LT-355	液位传感器	0.24m	0.48 m	5.4 m	5.76 m
3	Cu 蚀刻剂储罐-TK415	TE-415	温度传感器	/	/	18 °C	30 °C
4	Cu 蚀刻剂储罐-TK415	LT-415	液位传感器	0.2m	0.4m	7.36m	7.6m
5	Cu 蚀刻剂储罐-TK425	TE-425	温度传感器	/	/	18 °C	30 °C
6	Cu 蚀刻剂储罐-TK425	LT-425	液位传感器	0.2m	0.4m	7.36m	7.6m
7	双氧水储罐-TK401	TE-401	温度传感器	/	/	28°C	30°C
8	双氧水储罐-TK401	LT-401	液位传感器	0.2m	0.4m	7.36m	7.6m
9	双氧水储罐-TK402	TE-402	温度传感器	/	/	28°C	30°C
10	双氧水储罐-TK402	LT-402	液位传感器	0.2m	0.4m	7.36m	7.6m

7.2.2 安全监控措施

7.2.2.1 视频监控设施情况

为满足厂区生产操作、防火监视及管理的需要，设视频监视系统，具体情况见下表。

表 7.2-3 视频监控系统设置情况

序号	视频名称	数据类型（数字或模拟）	覆盖区域	码流	探头与监控对象方位	安装位置	备注
1	Cu 蚀刻剂罐区	数字信号	储存场所	1080P	东北	罐区东北侧支架	摄像头个数和位置能全面覆盖罐区，安装高度有效监控到储罐顶部
2	Cu 蚀刻剂泵区南	数字信号	装卸场所	1080P	南	泵区管廊架	
3	厂区东马路	数字信号	重要通道	1080P	南	管架	
4	厂区西马路	数字信号	重要通道	1080P	北	管架	
5	酸罐区	数字信号	储存场所	1080P	南	罐区旁管廊架	

序号	视频名称	数据类型（数字或模拟）	覆盖区域	码流	探头与监控对象方位	安装位置	备注
6	厂区东大门	数字信号	进出口大门	1080P	西	门旁	
7	厂区西大门	数字信号	进出口大门	1080P	西	门旁	
8	消防控制室	数字信号	消防值班室	1080P	东北	墙面	
9	酸罐区西南	数字信号	装卸场所	1080P	西南	酸罐区西南管廊架	
10	消防泵房	数字信号	消防泵房	1080P	南	墙面	
11	控制室	数字信号	中控室	1080P	西	控制室	

7.2.2.2 可燃及有毒气体检测报警仪设置情况

润晶公司重大危险源区域的气体报警控制系统设置在控制室内，采用GDS系统机柜式对探测器的传输信号集中采集、指示、报警。GDS系统可以实现可燃、有毒等气体的检测、显示、报警，风机联动等功能。

重大危险源罐区氧气检测器的检测、报警汇总如下：

表 7.2-4 Cu 蚀刻剂罐区氧气检测器设置情况

序号	储存单元	仪器编号	检测器种类	高限	低限	高高限	低低限	量程上限	量程下限	计量单位	检测介质	安装位置
1	Cu 蚀刻剂罐区	GD-032	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	TK-401 储罐南侧
2	Cu 蚀刻剂罐区	GD-031	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	TK-402 储罐西侧
3	Cu 蚀刻剂罐区	GD-027	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	TK-415 储罐南侧
4	Cu 蚀刻剂罐区	GD-028	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	TK-415 储罐西侧
5	Cu 蚀刻剂罐区	GD-029	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	CQC-415 房内
6	Cu 蚀刻剂罐区	GD-030	O ₂ 探测器	23	19.7	23.5	19.5	25	0	%	氧气	CQC-355 房内

7.2.2.3 火灾报警设施设置情况

润晶公司在控制室内设置集中火灾报警控制器，以管理各装置的火灾监视及报警工作。控制室火灾报警控制器可以接收厂内各控制器的火警信号、故障信号，并对其进行控制和定期对整个火灾报警系统进行巡检。

在各装置操作室、机柜室和各变电所的高/低压配电室等内设置感烟探测器或感温探测器，柴油发电机室内设置火焰探测器；在变电所电缆夹层的电缆桥架内设线型感温电缆。

7.2.2.4 安全监测监控系统检测检验及维护保养

润晶公司制定了完善的安全管理制度对安全监测监控系统及设施，进行定期检测和维护保养，通过这些检验检测、调试测试及维护保养来保证安全监测监控设施及系统的有效性。

7.2.3 安全技术、监控措施情况检查表

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源。根据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）等编制了《危险化学品重大危险源安全技术监控措施检查表》。检查情况如下：

表 7.2-1 安全技术、监控措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
1	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间不应小于 90 天，其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。	A 第 5.3 条	润晶公司监控系统具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能，支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据，视频图像信息储存时间不应小于 90 天，其他监控信息储存时间不应少于 2 年。系统应有人值守。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
2	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路至少一路应采用 UPS 供电，UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	A 第 5.5 条	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区 SIS 与 GDS 控制器设置了 UPS 电源，且自带的蓄电池，可供电 30 分钟。	符合
3	系统应满足安装场所的防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。	A 第 5.6 条	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区安全监控系统控制器安装在公司控制室内，控制室符合防火、防爆、防雷电、防静电、防腐蚀、防振动、防干扰、防水、防尘等方面要求。	符合
4	储罐应设置液位、温度检测仪表。	A 第 6.3.1.1 条	Cu 蚀刻剂罐区储罐均设置有液位、温度检测仪表。	符合
5	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	A 第 6.3.1.3 条	Cu 蚀刻剂罐区内储罐的进出物料管道上设置有远程控制的开关阀。	符合
6	液位报警高低位至少各设置一级，报警阈值分别为高位限和低位限。	B 第 4.3.2 条	储罐设有高液位、低液位报警。	符合
7	有防爆要求的罐区，应根据所存储的物料进行危险区域的划分，并选择相应防爆类型的仪表。	B 第 6.1.1 条	Cu 蚀刻剂罐区不在爆炸危险区域范围内。	不涉及
8	储罐应设置液位监测器，应具备高低位液位报警功能。	B 第 6.3.1 条	储罐已设置液位监测器，具备高低位液位报警功能。	符合
9	防雷装备按 GB50074 设置。定期监测避雷针（网、带）的接地电阻，不得大于 10Ω。	B 第 8.3 条	重大危险源均设置防雷防静电设施，并定期检测，结果合格。	符合
10	易产生静电的危险化学品装卸系统，应设置接地装置，执行 SH3097 的规定。	B 第 8.4 条	化学品采用管道输送，已采取静电接地措施。	符合
11	罐区应设置音视频监控报警系统，监视突发的危险因素或初期的火灾报警等情况。	B 第 10.1.1 条	Cu 蚀刻剂罐区安装有视频监控。	符合
12	摄像头的设置个数和位置，应根据罐区现场的实际情况而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域。	B 第 10.1.2 条	Cu 蚀刻剂罐区安装有视频监控，可对危险性较大区域进行覆盖。	符合
13	摄像头的安装高度应确保可以有效监控到储罐顶部。	B 第 10.1.5 条	Cu 蚀刻剂罐区安装有视频监控，能够监控到储罐顶部。	符合
14	火灾自动报警系统应设置火灾声光报警器，并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光报警器。	C 第 4.8.1 条	火灾自动报警系统设声光报警器。	符合
15	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	D 第 8.12.1 条	Cu 蚀刻剂罐区设置有火灾自动报警系统。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
16	装置或联合装置、液化烃罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的可燃液体罐组、总容积大于或等于 120000m ³ 的两个或两个以上可燃液体罐组应设环形消防车道。可燃液体的储罐区、可燃气体储罐区、装卸区及化学危险品仓库区应设环形消防车道，当受地形条件限制时，也可设有回车场的尽头式消防车道。消防车道的路面宽度不应小于 6m，路面内缘转弯半径不宜小于 12m，路面上净空高度不应低于 5m。	D 第 4.3.4 条	Cu 蚀刻剂罐区周边设有环形消防车道，宽度不小于 6m，路面内缘转弯半径不小于 12m，路面上净空高度不低于 5m。	符合
17	消火栓的设置应符合下列规定： 1.宜选用地式消火栓； 2.消火栓宜沿道路敷设； 3.消火栓距路面边不宜大于 5m；距建筑物外墙不宜小于 5m； 4.地下式消火栓应有明显标志。	D 第 8.5.5 条	润晶公司地上式消火栓，消火栓有明显标志；沿道路敷设。	符合
18	罐区及工艺装置区的消火栓应在其四周道路边设置，消火栓的间距不宜超过 60m。 当装置内设有消防道路时，应在道路边设置消火栓。距被保护对象 15m 以内的消火栓不应计算在该保护对象可使用的数量之内。	D 第 8.5.7 条	Cu 蚀刻剂罐区周边设有消火栓，消火栓的间距不超过 60m。	符合
19	重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	E 第 13 条（一）	（1）重大危险源配备有温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统； （2）重大危险源场所设置了氧气泄漏检测报警装置； （3）润晶公司不涉及一、二级重大危险源； （4）记录的电子数据的保存时间不少于 30 天。	符合
20	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统；一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统。	E 第 13 条（二）	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区设置有自动化控制系统、视频监控系统、氧气气体检测报警系统，公司不涉及一、二级重大危险源。	符合
21	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化石油气、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）。	E 第 13 条（三）	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区设有紧急切断装置、氧气气体检测报警系统、视频监控系统及泄漏紧急处理装置（润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区设置有事故状态下泄漏物料收集池，收集的废液直接通过	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			泵打入厂区污水处理池处理），且配备安全仪表系统（SIS）。	
22	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	E 第 13 条（五）	润晶公司构成重大危险源的安全监测监控系统满足国家标准的规定。	符合
23	通过定量风险评价确定的重大危险源的个人和社会风险值，不得超过本规定附件 2 列示的个人和社会可容许风险限值标准。 超过个人和社会可容许风险限值标准的，危险化学品单位应当采取相应的降低风险措施。	E 第 14 条	根据 QAR 区域定量风险评价结果可知，包括重大危险源场所在内，润晶公司厂区整体的个人风险和社会风险可接受。	符合
24	企业应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。	E 第 17 条	重大危险源的管理和操作人员均经过相关培训并考核合格后上岗。	符合
25	企业要装备自动化控制系统，对重要工艺参数进行实时监控预警；要采用在线安全监控、自动检测或人工分析数据等手段，及时判断发生异常工况的根源，评估可能产生的后果，制定安全处置方案，避免因处理不当造成事故。	F 第（九）条	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区设有 SIS、DCS、GDS 系统对重要工艺参数进行监控。	符合
26	操作规程的内容至少应包括： 1.开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车的操作步骤与安全要求； 2.工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤； 3.操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等。	F 第（八）条	润晶公司制定的安全技术规程和作业安全操作规程包括左侧规定的内容。	符合
27	1.双氧水储罐应设置液位、温度等检测仪表，在 DCS 控制系统中实现相应的报警。2.构成一、二级重大危险源的过氧化氢储罐应设置独立的安全仪表系统。	G 表 1	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区内双氧水储罐及产品罐均设置有液位、温度等检测仪表，并在 DCS 控制系统中实现相应的报警。润晶公司不涉及一、二级重大危险源。	符合
28	1.过氧化氢储罐应采取泄压措施，可以在过氧化氢快速分解时起到泄压作用。储罐应有防晒措施，或设置喷淋装置。 2.过氧化氢储罐应设脱盐水注入设施。	G 表 1	润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区内双氧水储罐及产品罐顶部设置有卸压人孔，输送双氧水的管道设施有手动放空阀；双氧水储罐	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	3.过氧化氢储存及装卸车严禁使用可能带入铁离子的设备设施及附件，如铁质卸车泵、铁质管节等，严禁带入碱性物料。4.过氧化氢储罐区地沟严禁排入有机物等易燃物质。		及产品罐设置有夹套冷冻水系统，为储罐降温；Cu 蚀刻剂罐区内储罐顶部设置有纯水注入设施；Cu 蚀刻剂罐区内及装卸车严禁使用可能带入铁离子的设备设施及附件；Cu 蚀刻剂罐区地沟严禁排入有机物等易燃物质。	
注	A—《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》（GB17681-2024） B—《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010） C—《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013） D—《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） E—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号） F—《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（安监总管三〔2013〕88 号） G—《过氧化氢生产企业安全风险隐患排查指南（2024 年修订版）》			

小结：根据《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）等标准规范编制列入安全检查表对润晶公司重大危险源安全技术和监控措施进行了检查，检查结果符合要求。

7.3 事故应急措施

7.3.1 事故应急救援预案的编制情况

润晶公司于 2024 年 12 月编制了《润晶（合肥）光电材料有限公司生产安全事故应急预案》（包含综合应急预案，专项应急预案和现场处置方案）。按《生产安全事故应急预案管理办法（2019 修正）》（应急管理部 2 号令修改）要求，经专家评审并修改后，于 2024 年 12 月 23 日在安徽合肥新站高新技术产业开发区应急和城市管理局备案，备案编号为：3401912024091，应急预案备案登记表具体见附件。专项应急预案和现场处置方案具体如下：

表 7.3-1 专项应急预案和现场处置方案一览表

序号	类别	应急预案名称
1	专项应急预案	火灾爆炸事故专项应急预案

序号	类别	应急预案名称
2		危险化学品泄漏事故专项应急预案
3		重大危险源事故专项应急预案
4		特种设备事故专项应急预案
5	现场处置方案	触电伤害事故现场处置方案
6		机械伤害事故现场处置方案
7		物体打击事故现场处置方案
8		高处坠落事故现场处置方案
9		灼烫事故现场处置方案
10		车辆伤害事故现场处置方案
11		电梯事故现场处置方案
12		受限空间事故现场处置方案
13		冻伤事故现场处置方案
14		中毒窒息事故现场处置方案
15		控制系统事故现场处置方案
16		主要负责人应急处置卡
17		生产及检维修岗位应急处置卡
18		电梯操作人员应急处置卡
19		驾驶岗位应急处置卡
20		电工岗位应急处置卡
21		仓管员岗位应急处置卡

7.3.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

润晶公司成立应急指挥部，专门负责生产安全事故的应对与处置，由公司各部门的人员组成，应急指挥部是公司应急领导小组的临时机构，由公司总经理张建元任总指挥，公司管理部部长刘青学任副总指挥，应急指挥部下设应急办公室，应急办公室设在 RC 环境安全部，设固定式应急值班电话：0551-65190908-858、18919630933，应急值班备用电话：15066003360。

如总指挥不在公司，由副总指挥接替总指挥一职，统一指挥和协调公司

的事故应急工作（总指挥授权在事故应急时，现场最高领导有事故应急处理的权限）。

应急指挥部下设应急救援专业组，应急救援专业组包括现场指挥组、灭火行动组、安全防护组、后勤保障组、事故调查组、污染预防组共 6 组。

润晶公司应急组织机构图如下：

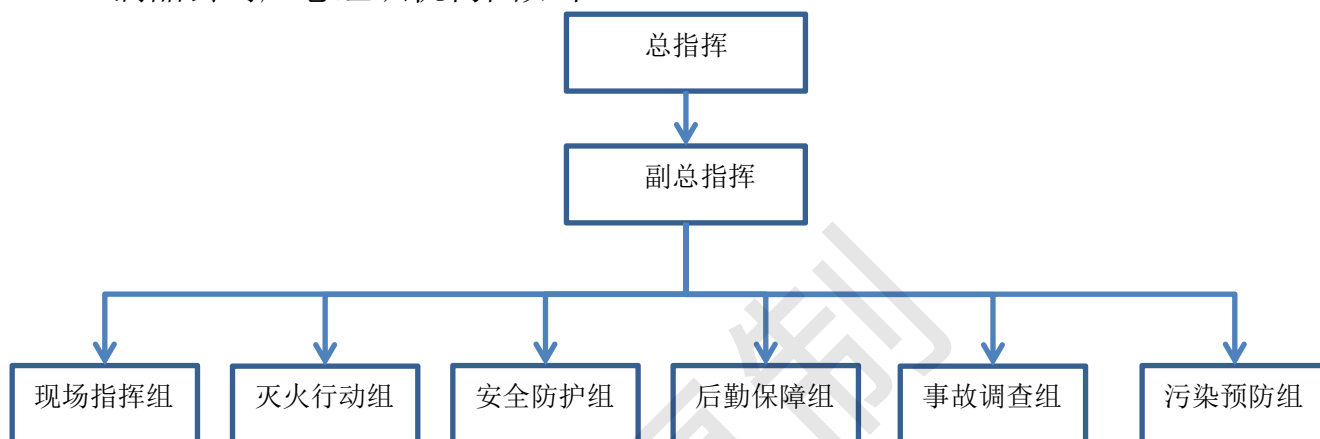


图7.3-2应急组织机构图

依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020），评估组认为润晶公司事故应急救援组织的建立和人员配置情况能够符合要求。

7.3.3 事故应急救援预案的演练情况

润晶（合肥）光电材料有限公司定期组织对重大危险源、重点岗位进行各类应急重大危险源、重点岗位进行各类应急演练工作，公司综合性演练每年不少于一次；专项应急预案，每年至少进行一次；现场处置方案，每半年至少进行一次。演练后，根据演练情况填写应急演练考评表，并对演练情况进行总结。应急演练做到了有组织、有计划、有记录、有讲评、有总结。

表 7.3-2 2025 年重大危险源应急演练计划及实际开展情况（部分）

序号	负责部门	时间安排	演练的项目	演练的目的	演练方式	演练类型	演练级别	参与人员	开展情况
1	RC 环境安全部	3 月、6 月、9 月、12 月	重大危险源事故现场处置方案演练	Cu 蚀刻剂罐区发生危险化学品泄漏、火灾等突发情况现场处置演练。	实战演练	专项演练/火灾爆炸	公司级	全体员工	3 月 20 日已开展

7.3.4 事故应急救援器材、设备的配备情况

润晶公司现有职工 88 人，经辨识与分级，润晶公司 Cu 蚀刻剂罐区构成四级危险化学品重大危险源，其他单元不构成危险化学品重大危险源，根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）附录 A，润晶公司属于第三类危险化学品单位，根据《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）第 7.3.3：第三类危险化学品单位应急救援队伍准许使用作业场所应急救援物资作为抢险救援物资。

润晶公司根据公司规模、生产装置及储存的化学品危险特性，按照《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）配备了相应的事故应急救援器材、设备，具体见下表。

表 7.3-3 应急救援器材、设备的配备

序号	器材名称	存放地点及数量	备注
1	防灾应急箱	Cu 蚀刻剂罐区 2 只	厂区共配备 28 只，覆盖生产和储存各区域，各存放点都有明显标志；具体器材配备见防灾应急箱配置表。
2	应急药品箱	运转栋一楼 1 只	具体药品、材料配置见应急药品箱药品配置表
		事物栋一楼 1 只	
3	微型消防站	消防控制室	具体器材、根据配置见微型消防站物品清单

表 7.3-4 微型消防站物资配备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	消防头盔	顶	6	/
2	灭火防护服	套	6	/
3	消防手套	双	6	/
4	安全带	条	6	/
5	消防轻型安全绳	条	6	/
6	灭火防护靴	双	6	/
7	强光照明灯	个	4	/
8	消防斧	把	2	/
9	防毒面具	副	10	/
10	4kgABC 干粉灭火器	个	10	/
11	铁 铤	把	2	/
12	绝缘剪断钳	把	2	/
13	固定电话	部	1	/
14	对讲机	部	4	/
15	消防水带	条	6	/

表 7.3-5 防灾应急箱物资配备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	密封安全眼镜	2	副	/
2	耐酸手套	2	双	/
3	一次性防化服	2	套	/
4	耐酸靴	2	双	/
5	防火毯	2	条	/
6	防毒口罩	2	副	/
7	条状吸附棉	2	个	/
8	片状吸附片	20	片	/

表 7.3-6 急救药箱药品配备表

序号	名称	单位	数量	备注
1	眼垫（棉垫）	个	6	/
2	三角巾（医用绷带）	个	7	/
3	医用纱布块（灭菌型）	块	27	/
4	烧伤敷料（棉垫）	个	12	/
5	一次性口罩	副	12	/
6	一次性使用橡胶检查手套	双	10	/
7	医用胶带	个	5	/
8	酒精棉片	片	88	/
9	医用弹性绷带	个	14	/

序号	名称	单位	数量	备注
10	2%碳酸氢钠	瓶	2	/
11	3%醋酸	瓶	2	/

7.3.5 应急救援措施检查表

采用安全检查表对润晶公司事故与应急管理情况进行检查，如下所示：

表 7.3-7 事故与应急管理符合性检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	应急管理			
1.	生产经营单位的主要负责人组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案。	A 第十八条	润晶公司制定有应急预案，内容包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。	符合
2.	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T 29639 要求编制综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案和应急处置卡。	B 第六、十九条 C 表 6		符合
3.	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。	B 第三十三条	润晶公司定期组织应急预案演练。	符合
4.	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。应急培训的时间、地点、内容、师资、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案。	B 第三十二条	润晶公司已对作业人员进行应急培训。	符合
5.	应急预案演练结束后，企业应急预案演练组织单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	B 第三十四条 C 表 6	演练结束后对演练情况进行了评估，有应急演练小结，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。	符合
6.	危险物品的生产、经营、储存、运输单位以及矿山、金属冶炼、城市轨道交通运营、建筑施工单位应当配备必要的应急救援器材、设备和物资，并进行经常性维护、保养，保证正常运转。	A 第七十九条 B 第三十八条	润晶公司配备了应急救援物资并有专人负责维护。	符合
7.	应当依法建立安全生产应急救援组织，配备专职或者兼职安全生产应急管理人员。	A 第七十九条	润晶公司设置了专职应急管理人员。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
8.	企业应建立应急指挥系统，配备应急救援队伍，实行分级管理，明确各级应急指挥系统和救援队的职责	D C 表 6	润晶公司设置有应急指挥系统，实行分级管理。	符合
9.	企业应制定应急值班制度，成立应急处置技术组，实行 24 小时应急值班。	E 第十四条	润晶公司 24h 不间断生产，应急部门人员 24h 在岗	符合
10.	企业应定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	B 第三十一条	润晶公司已对作业人员进行培训。	符合
11.	危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。	H 第二十一条	润晶公司制定有年度演练计划，并按照计划进行演练。每次演练结束后均对演练情况进行评估，并提出修订意见。	符合
二	器材与设施			
12.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。 对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	H 第二十条	润晶公司已制定危险化学品重大危险源专项应急预案，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资	符合
13.	企业应制定应急器材管理与维护保养制度。	C 表 8	润晶公司制定有相关制度。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
14.	企业应建立应急器材台账、维护保养记录，按照制度要求定期检查应急器材。	C 表 8	润晶公司建立有应急器材台账及维护保养记录	符合
15.	企业应在有毒有害岗位配备应急器材柜（气防柜），设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效。	C 表 8	润晶公司配备有应急柜，设置与柜内器材相符的应急器材清单。应急器材完好有效	符合
16.	企业存在可燃、有毒气体的区域应配备便携式检测仪，并定期检定。	C 表 8	润晶公司配备便携式检测仪，并定期检定。	符合
17.	石油化工企业的生产区、公用及辅助生产设施、全厂性重要设施和区域性重要设施的火灾危险场所应设置火灾自动报警系统和火灾电话报警。	G 第 8.12.1 条 C 表 6	现场设置有火灾自动报警系统。	符合
18.	应急救援物资应明确专人管理。应急救援物资应严格按照产品说明书要求进行日常检查、定期维护保养。应急救援物资应存放在便于取用的固定场所。	F 第 9.2 条	润晶公司应急物资有专人管理，定期维护保养，存放在便于取用的固定场所。	符合
注	A—《中华人民共和国安全生产法（2021 年修正本）》（中华人民共和国主席令第 88 号） B—《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号） C—《危化品企业隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78 号） D—《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》（AQ 3013-2008） E—《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号） F—《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023） G—《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB 50160-2008）			

应急救援检查小结：润晶公司事故及应急管理符合要求。

8 评估结论与建议

8.1 建议

润晶公司是本单位重大危险源安全管理责任主体，其主要负责人对本单位的重大危险源安全管理工作负责，并保证重大危险源安全生产所必需的安全投入。结合本次评估情况，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，就以下几方面提出建议：

8.1.1 安全设施的更新与改进

应对重大危险源场所的安全防护设施定期检验检测，加强安全设施的日常维护。如发现安全设施缺失，应及时安装相应的安全设施；生产过程中安全设施损坏或出现缺陷，应积极更新，以加强对生产设备和劳动者的保护。

8.1.2 安全条件和安全生产条件的完善与维护

加强设备、设施、操作等方面安全检查，严格落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，对检查中发现事故隐患需及时采取措施予以消除；结合装置、设施运行的实践，持续改进和完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

持续优化改进重大危险源的自动控制系统，应确保紧急停车系统有效运行。加强重大危险源 Cu 蚀刻剂罐区紧急切断装置的维护保养，确保泄漏物紧急处置装置可靠有效。

8.1.3 主要装置、设备（设施）和特种设备的维护与保养

对重大危险源场所涉及的压力管道、压力表、安全阀、氧气检测报警仪等法定强制检测设备，应在有效期到期前及时送检。进一步加强强检设备管

理，完善强检设备管理台账，持续改进设备安全管理制度，避免漏检、错检。加强重大危险源防雷、防静电设施维护、检测、检验，确保防雷、防静电设施安全可靠。

8.1.4 安全生产投入

进一步加强和完善安全生产投入的监督检查，确保安全投入及时、足额到位。安全生产费用应按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）要求进行提取使用。为安全设施的维护、保养、人员安全培训等各项安全支出提供保障。

8.1.5 其他方面

1) 在生产储运过程中，企业应强化对泄漏事故的预防与管理，重点完善发生双氧水等重特大泄漏事故应对措施。对可能引发的事故，要建立相应的应急救援预案，并配齐预案中涉及的物资器材，以提高对突发事件的处置能力。企业应对应急救援器材进行经常性的检查，确保其完整、有效。

2) 企业应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

3) 企业应按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）等相关要求，高度重视并持之以恒做好隐患排查治理工作。要按照《导则》及《方案》的相关要求，建立隐患排查治理工作责任制，完善隐患排查治理制度，规范各项工作程序，实时监控重大隐患，建立以风险分级管控和隐患排查治理为重点的危险化学品安全预防控体系。

4) 组织开展经常性的安全教育和安全生产培训。对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，

熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急处置措施。

5) 润晶公司已确定重大危险源单元的包保责任人及责任机构，并明确责任人职责，公司应严格执行《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）和公司内部规章制度，认真落实危险化学品重大危险源包保责任制，建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录。

6) 加强开停车、检维修、特殊作业等过程的安全管理，加强高危作业过程风险管控。

7) 有下列情形之一的，润晶公司应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级：①重大危险源安全评估已满三年的；②构成重大危险源的装置、设施或者场所进行新建、改建、扩建的；③危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的；④外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的；⑤发生危险化学品事故造成人员死亡，或者10人以上受伤，或者影响到公共安全的；⑥有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。

8) 润晶公司已按《生产安全事故应急预案管理办法（2019年修正本）》（中华人民共和国应急管理部令第2号）要求，编制了应急预案并进行备案，润晶公司应根据本单位事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

9) 装置、设施操作规程中关于异常工况下的处置应根据《化工企业生产过程异常工况安全处置准则（试行）》进行修订等。

8.2 结论

经辨识和分级，润晶公司危险化学品生产场所和储存场所 Cu 蚀刻剂罐区单元构成四级危险化学品重大危险源。

序号	单元名称	重大危险源分级结果
1	Cu 蚀刻剂罐区单元	四级

依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号）的要求，对润晶公司危险化学品重大危险源进行定量风险评估表明，润晶公司周边重要目标和敏感场所的个人风险和社会风险均在可接受范围内，满足国家有关法律法规的要求。

润晶公司重大危险源场所的安全设施采用了成熟可靠的技术和设备，配备了自动控制及安全联锁系统，安全条件与安全生产条件总体较好。针对重大危险源存储和作业场所，企业能够严格遵守国家有关安全生产法律、法规、规章和技术标准要求，采取了相应的安全管理措施、安全控制措施和应急措施，建立了有效的安全生产管理体系，安全管理措施、安全控制措施和应急措施切实可行。安全设施可以满足安全生产要求，符合相关法律、法规和标准、规范规定的安全生产条件。

综上所述，润晶（合肥）光电材料有限公司重大危险源个人风险和社会风险可以接受，重大危险源安全技术、监控、安全管理措施与应急措施有效可行，可以满足安全生产的要求。

