

项目编号：皖 WH20251200089

合肥东进世美肯科技有限公司

安全现状评价报告

(最终稿)

建设单位：合肥东进世美肯科技有限公司

建设单位法定代表人：李在俊

建设项目单位：合肥东进世美肯科技有限公司

建设单位主要负责人：李在俊

建设单位联系人：王振

二〇二六年三月十八日

项目编号：皖 WH20251200089

合肥东进世美肯科技有限公司

安全现状评价报告

(最终稿)

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-004

法定代表人：章亦军

技术负责人：崔鑫

评价负责人：胡友建

评价机构联系电话：0566-2096590

二〇二六年三月十八日

前 言

合肥东进世美肯科技有限公司（以下简称“该公司”）位于合肥市新站开发试验区武里山路和礼河路交叉口西北角，2023年3月28日换取了安全生产许可证（许可证编号：（皖A）WH安许证字〔2023〕42号），有效期至2026年3月28日。

依据《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）、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，安监总局令第79号、89号修订）和《关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕53号）等规定要求，合肥东进世美肯科技有限公司委托本评价机构承担其安全生产许可证延期换证的安全现状评价工作。

该公司生产过程不涉及重点监管的危险化学品，不涉及重点监管的危险化学品工艺，生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

我机构接受该公司委托后，成立了安全现状评价组，本评价组秉着科学、公正的态度，认真收集资料，依照相关的安全标准、规范，对该公司现场进行了检查，针对存在的安全隐患提出了切实可行的整改建议。评价组确认该公司落实隐患整改相关要求后，编制完成了《合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期换证安全现状评价报告》。

2025年12月16日，该公司组织召开了合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告评审会。与会专家和代表听取了该公司关于企业情况的介绍及评价单位关于评价报告的汇报，查看了现场，查阅了有关文件和资料后，形成了《专家评审意见》。本评价组根据《专家评审意见》中提及的报告与现场问题，修改完善了报告、确认了现场的整改落实情况，编制完成了《合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告》。2026年2月27日合肥市应急局组织专家对该公司进行现场核查，现依据现场核查问题清单意见修改完成了《合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告》。

评价组

目 录

第一章 概 况	1
1.1 企业基本情况	1
1.2 安全评价对象和范围	28
1.3 评价依据	28
第二章 评价方法及单元划分	35
2.1 评价单元的划分原则	35
2.2 评价单元划分结果及理由说明	36
2.3 采用的安全评价方法及理由说明	36
第三章 危险、有害因素辨识	38
3.1 危险、有害化学品辨识	38
3.2 物料储存情况辨识	42
3.3 生产、储存场所危险有害因素分析	48
3.4 危险有害因素的分布	66
3.5 危险化学品重大危险源辨识	67
第四章 安全生产条件	76
4.1 内、外部安全条件	76
4.2 生产设备、设施、装置实际运行状况	80
4.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况	110
4.4 定量分析可能造成重大后果的事故隐患	119
4.5 安全管理	135
4.6 企业执行和落实化工过程安全管理情况	158
4.7 化工企业生产安全保障	167
4.8 重大生产安全事故隐患	177
4.9 同类型事故案例分析	179
第五章 对策措施与建议	185
5.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理 对策措施建议	185
5.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患 及整改建议	186
5.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况	187
第六章 安全评价结论	189
6.1 综述	189
6.2 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》中规定的各项安全生产条件判别情况	190
6.3 结论	194
第七章 附件	195
附件 1 总平面布置图、区域位置图、防爆区域划分图、外部防火间距图、竣工图、新增两种添加剂及可燃气体探测报警器、氧气探测报警器增补图	197

附件 2 评价委托书	206
附件 3 营业执照（副本）	207
附件 4 原安全生产许可证	208
附件 5 危险化学品登记证	209
附件 6 安全生产标准化证书	211
附件 7 应急救援预案备案表	212
附件 8 安全生产管理机构成立文件与相关任命文件	213
附件 9 安全生产管理人员证、注册安全工程师证、学历证书	216
附件 10 特种作业人员、特种设备作业人员资格证	223
附件 11 消防验收备案意见书	232
附件 12 防雷防静电检测报告	235
附件 13 特种设备及其安全附件检验报告	240
附件 14 可燃、有毒气体探测器校准证书（部分）	252
附件 15 安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程清单	255
附件 16 安全生产责任险、工伤保险缴费材料	258
附件 17 危险场所电气防爆检测报告	264
附件 18 培训计划（演练计划、演练记录）	280
附件 19 本次延期期间相关部门检查发现的安全隐患问题整改情况	290
附件 20 合肥东进世美肯科技有限公司 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价专家评审意见、合肥东进世美肯科技有限公司罐区装卸口设计变更方案安全验收评价报告专家评审意见	302
附件 21 HAZOP 分析报告及 SI 定级(LOPA 分析)报告专家评审意见	305
附件 22 相关物质的危险特性表	306
附件 23 《安徽省自然资源厅关于合肥新站化工园区核减用地四至范围和面积初核意见的通知》（皖自然资用函〔2025〕86 号）	320
附件 24 共线产品生产清洗置换方案及其自动化控制情况	323
附件 25 合肥东进世美肯科技有限公司现状问题设计复核说明	327
附件 26 合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价专家意见及修改说明	336

第一章 概 况

1.1 企业基本情况

1.1.1 企业概况

合肥东进世美肯科技有限公司成立于 2010 年 8 月 6 日，公司类型属于有限责任公司（港澳台法人独资），主要从事液晶板制造及半导体制造用光阻剂、剥离剂、稀释剂、显影剂、蚀刻剂、等离子浆糊等精密试剂的开发、生产和销售，目前公司主要产品为 Al 蚀刻剂、Cu 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂、Cu 剥离剂等。

合肥东进世美肯科技有限公司厂区位于合肥市新站开发试验区武里山路和礼河路交叉口西北角，总占地面积 26666.67m²，该公司基本情况见表 1-1。

表 1-1 企业基本情况一览表

序号	项目	上次换证情况	变化情况
1	企业名称	合肥东进世美肯科技有限公司	不变
2	住所	合肥市新站开发试验区武里山路和礼河路交叉口西北角	不变
3	企业法定代表人	李峻赫	李在俊
4	企业主要负责人	李在俊	不变
5	注册资金	600 万美元	不变
6	经济类型	有限责任公司（港澳台法人独资）	不变
7	成立日期	2010 年 08 月 06 日	不变
8	联系人	王振	不变
9	联系人联系电话	18156050446	不变
10	安全管理机构	安全管理部	不变
11	分管安全负责人	王振	不变
12	专职安全管理人员（1 人）	邹亚	不变
13	注册安全工程师	王振、邹亚	不变
14	安全生产许可许可范围	53960t/a Cu 蚀刻剂，5000t/a Al 蚀刻剂，900t/a ITO 蚀刻剂	不变

该公司现有在岗从业人员 47 人，实行白班 8 小时工作制，年工作 330 天，共计 2640 小时。

1.1.2 企业已建项目概况

1. 已建项目概况

该公司项目分两期建设，主要建设内容见表 1-2。

表 1-2 项目主要建设内容一览表

生产线	产能	状态	主要建构筑物	防火间距设计标准	位置
一期					
1 条 Cu 蚀刻剂生产线	12960t/a	在役	综合办公楼、等离子浆料车间（停产）、1#蚀刻剂剥离剂车间、仓库一（防火分区 1 为危废库）、动力站、消防泵房以及消防水池、污水处理池、事故池、废气处理设施等	《建筑设计防火规范》	1#蚀刻剂剥离剂车间
1 条 Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂共用生产线	Al 蚀刻剂 5000t/a ITO 蚀刻剂 900t/a	在役			
1 条 Cu 剥离剂生产线	5172t/a	在役			
1 条 PDP 浆料生产线	990t/a	停产			等离子浆料车间
二期					
1 条 Cu 蚀刻剂生产线	41000t/a	在役	2#蚀刻剂剥离剂车间、罐区、仓库二和控制室、废气处理设施等	《石油化工企业设计防火标准》	2#蚀刻剂剥离剂车间

2. 上次取证以来主要变化情况

该企业自上次取证以来，2022 年对罐区装卸区充装设备的位置调整；2023 年对原 Cu 蚀刻剂生产工艺配方进行变更（增加氟化氢铵、二乙醇胺两种添加剂）；2025 年调出新站化工园区范围，其余时间未发生变更。

该公司履行了相关变更管理程序，具体内容如下：

（1）该公司为避免车辆伤害事故和解决占用消防通道的问题对罐区装卸口位置进行调整，该公司罐区装卸口委托山东富海石化工程有限公司于 2022 年 7 月进行设计变更，2022 年 8 月经评审通过，2023 年 5 月通过验收。此次

变更内容主要包括罐区装卸区充装设备的位置调整，其中 Cu 蚀刻剂充装设备 ACQC102、Al 蚀刻剂充装设备 ACQC103 由罐区的东北侧移至罐区西南侧，Cu 蚀刻剂充装设备 ACQC106 由蚀刻剂车间移至罐区西南侧，未新增设备，增加了装车泵与充装设备间的管道长度。调整后 Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂通过管道由装车泵泵至充装设备后，与罐车通过软管连接进行装车。专家意见见附件 21。

(2) 因市场对 Cu 蚀刻剂产品的要求越来越高，为提高该产品在 LCD 面板生产过程中的蚀刻效果以满足用户需求，该公司于 2023 年 7 月对原 Cu 蚀刻剂生产工艺配方进行变更即增加氟化氢铵、二乙醇胺两种添加剂。

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，安监总局令第 79 号、89 号修订）第三十一条：“企业在安全生产许可证有效期内，当原生产装置新增产品或者改变工艺技术对企业的安全生产产生重大影响时，应当对该生产装置或者工艺技术进行专项安全评价，并对安全评价报告中提出的问题进行整改；在整改完成后，向原实施机关提出变更申请，提交安全评价报告。实施机关按照本办法第三十条的规定办理变更手续。”，该公司委托评价机构对此次 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更进行安全专项评价，该专项评价报告已通过专家评审，评价报告结论：Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更未增加风险等级，安全生产条件符合安的要求。专家意见见附件 21。

(3) 依据《安徽省自然资源厅关于合肥新站化工园区核减用地四至范围和面积初核意见的通知》（皖自然资用函〔2025〕86 号），2025 年合肥东进世美肯科技有限公司现调出化工园区范围。

(4) 2026 年 3 月委托陕西建工安装集团有限公司针对合肥东进世美肯科技有限公司现状问题设计复核说明，复核结论如下：

1) 新增的两种添加剂布置满足规范要求。

2) E#车间的搅拌罐 MT-1101/MT-1102 、E2#车间的搅拌罐 MT-101 附近增加了氧气探测报警器，满足规范要求。

3) 改造投料口施工规范、质量合格, 密闭性能良好, 自动化控制辅助设施运行正常, 安全防护措施到位, 与生产工艺适配性良好, 无安全隐患; 改造工作有效减少了人工操作环节, 降低了作业安全风险, 符合精细化工企业自动化控制装备改造“清零”的工作目标, 切实提升了投料作业的本质安全水平。

4) 保温房的设置符合企业生产实际需求及相关安全规范, 可安全投入使用。

3. 本次延期期间主要执法检查情况

根据该公司提供的资料, 针对该公司 2023 年 8 月 10 日合肥市应急管理局组织专家进行“四个清零”专项检查; 2024 年 12 月 26 日合肥市组织开展专项县区交叉互查行动; 2025 年 1 月 21 日新站化工园区组织开展化工园区春节节前现场检查; 2025 年 3 月 5 日合肥市安防办开展“两会”期间安全生产检查。对各项检查工作中发现安全隐患均已整改完成并形成了整改报告, 具体见附件 20。

1.1.3 产品品种、生产能力和技术工艺

该公司的产品品种、生产能力与上次换证时相比无变化; 因市场对 Cu 蚀刻剂产品的要求越来越高, 为提高该产品在 LCD 面板生产过程中的蚀刻效果以满足用户需求, 该公司于 2023 年 7 月对原 Cu 蚀刻剂生产工艺配方进行变更即增加氟化氢铵、二乙醇胺两种添加剂。该 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价报告已通过专家评审, 其余产品技术工艺未发生变化, 具体内容见下文技术工艺描述。

1. 产品品种、生产能力

该公司的产品品种、生产能力情况见表 1-3。

表 1-3 产品品种、生产能力情况一览表

序号	产品品种	组分	生产能力	是否为安全许可品种	变化情况	备注
1	Cu 蚀刻剂	双氧水 (35%) : 66.5% 5-氨基四唑: 2.5%	53960t/a	是	组分有变	一期 (12960 t/a)

序号	产品品种	组分	生产能力	是否为安全许可品种	变化情况	备注
		纯水：25.12% 添加剂：5.88%			化，生产能力无变化※	二期（41000 t/a）
2	Al 蚀刻剂	磷酸（85%）：60% 醋酸（99%）：17% 硝酸（69%）：4.3% 硝酸钾：0.72% 纯水：18%	5000t/a	是	无变化	一期
3	ITO 蚀刻剂	醋酸（99%）：9.9% 硝酸（69%）：13.8% 硫酸（69%）：10.35% 纯水：65.95%	900t/a	是	无变化	一期
4	Cu 剥离剂	二乙二醇单甲基醚（MDG）：42.5% N-甲基甲酰胺（NMF）：55% 无机盐类助剂：1.5% 5-氨基四唑：1%	5172t/a	否	无变化	一期
※：Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更已进行安全专项评价报告，Cu 蚀刻剂工艺配方变更前组分如下：双氧水（35%）：66.5%；5-氨基四唑：2.5%；纯水：25.2%；添加剂：5.8%。变更后情况说明：新增的氟化氢铵占比 0.05%，二乙醇胺占比 0.03%，纯水占比相应减少 0.08%。						

2. 技术工艺

每批料投产前使用氮气进行工艺设备吹扫。生产过程为全密闭，从原料投入至产品装车的所有环节均在氮气环境下进行。车间内搅拌罐操作压力为常压，泵类输送设备出口压力 0.25MPa，操作温度为常温。生产过程中为物理混合过程，无需加热。

（1）Cu 蚀刻剂

1) 工艺流程简图

Cu 蚀刻剂生产工艺流程简图见图 1.1-1。

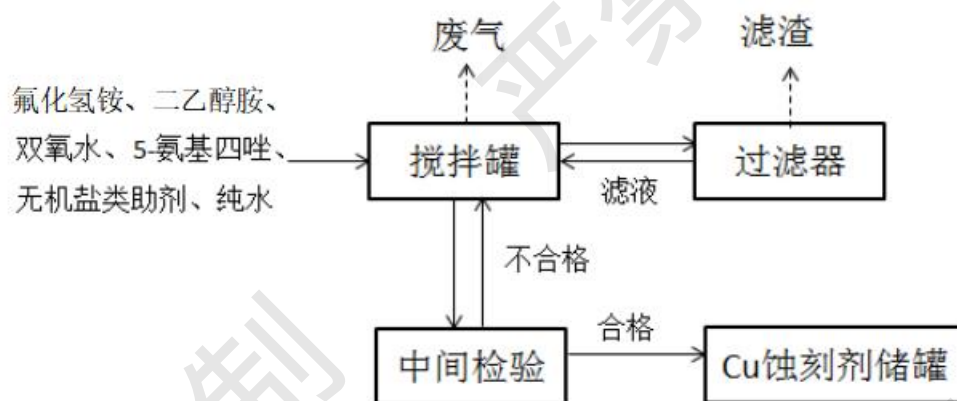


图 1.1-1 Cu 蚀刻剂生产工艺流程图

(2) A1 蚀刻剂

1) 工艺流程简图

A1 蚀刻剂生产工艺流程图见图 1.1-2。

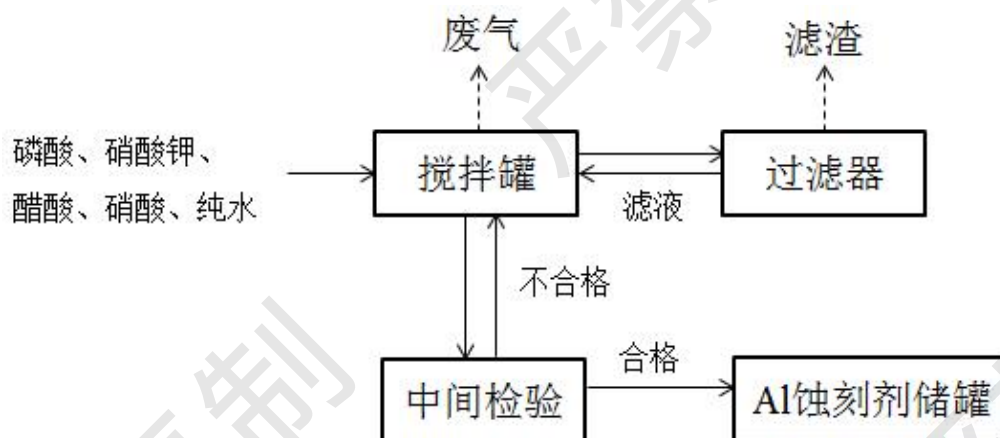


图 1.1-2 A1 蚀刻剂生产工艺流程简图

(3) IT0 蚀刻剂

1) 工艺流程简图

IT0 蚀刻剂生产工艺流程简图见图 1.1-3。

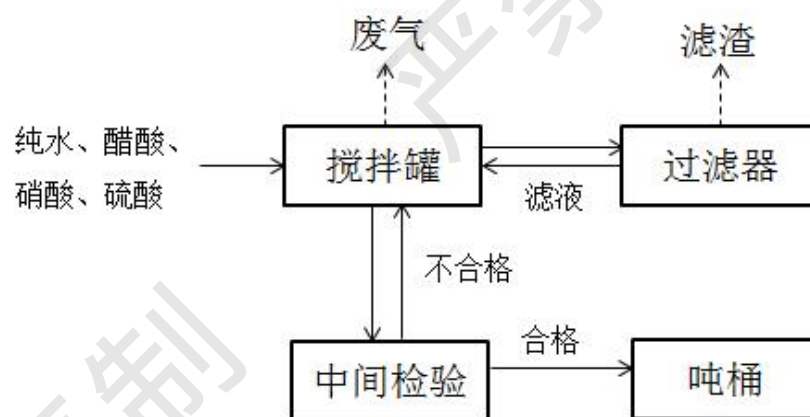


图 1.1-3 IT0 蚀刻剂生产工艺流程图

(4) Cu 剥离剂

1) 工艺流程图

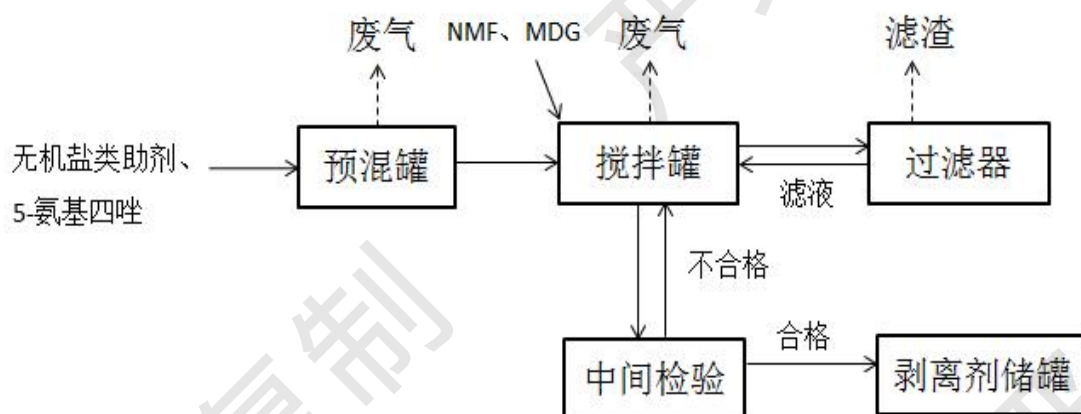


图 1.1-4 Cu 剥离剂生产工艺流程简图

3. 废气、废水、废液、固废处理

(1) 废气

投料、混合、搅拌等过程中产生的呼吸气经罐侧上方的集气罩收集，由管线引入尾气处理系统。蚀刻剂车间产生的废气通过收集经过管道，进入碱液水洗喷淋塔将废气与碱液进行中和，通过 15 米高的排气筒排出，剥离剂车间的废气通过收集经过管道，进入两二级活性炭吸附装置进行吸附处理后通过 15 米高的排气筒排出。

（2）废水

地面冲洗水等废水收集在污水池经污水预处理达标后排入合肥新站高新区市政污水管网，经城镇污水处理厂处理。

（3）废液、固废

设备清洗、产品报废、样品取样等过程中产生的废蚀刻剂和废剥离剂等液废和滤渣、包装瓶、取样瓶等固废收集后存放于危废库（仓库一 1 号防火分区）再委外处理。

1.1.4 “两重点、一重大”情况

1. 重点监管危险化学品情况

依据《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）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）辨识，该公司生产、储存过程不涉及重点监管的危险化学品。

2. 重点监管危险化工工艺情况

依据《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）辨识，该公司生产工艺为物理混合过程，不涉及重点监管的危险化工工艺。

3. 危险化学品重大危险源情况

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）辨识，该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，辨识过程见第 3.5 节。

1.1.5 主要原辅材料、产品情况

该公司生产涉及的主要原辅材料、产品与上次换证时相比存在变化。

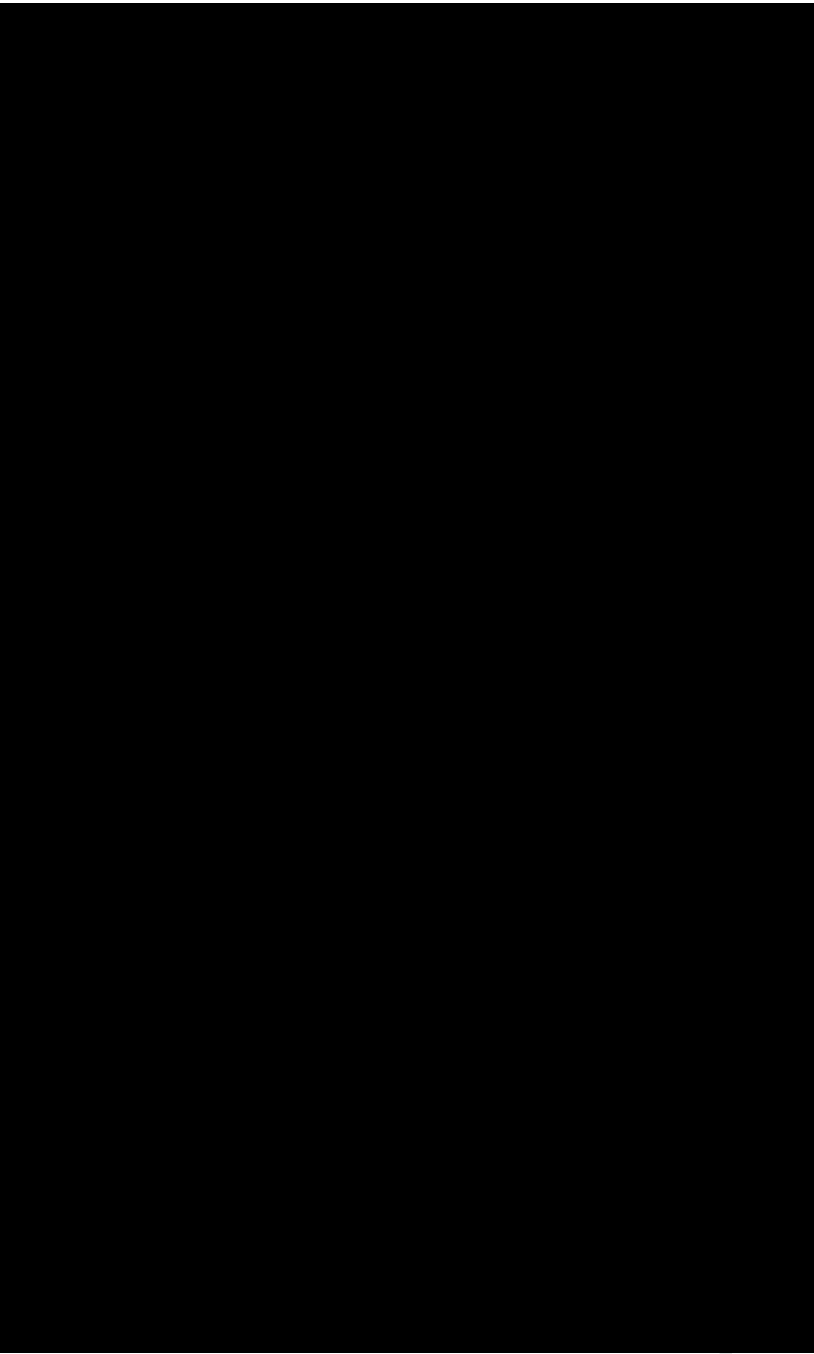
因市场对 Cu 蚀刻剂产品的要求越来越高，为提高该产品在 LCD 面板生产过程中的蚀刻效果以满足用户需求，该公司于 2023 年 7 月对原 Cu 蚀刻剂生产工艺配方进行变更即增加氟化氢铵、二乙醇胺两种添加剂。该 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价报告已通过专家评审。

生产涉及的主要原辅材料、产品具体情况见表 1-4。

表 1-4 原辅材料及产品变化情况表

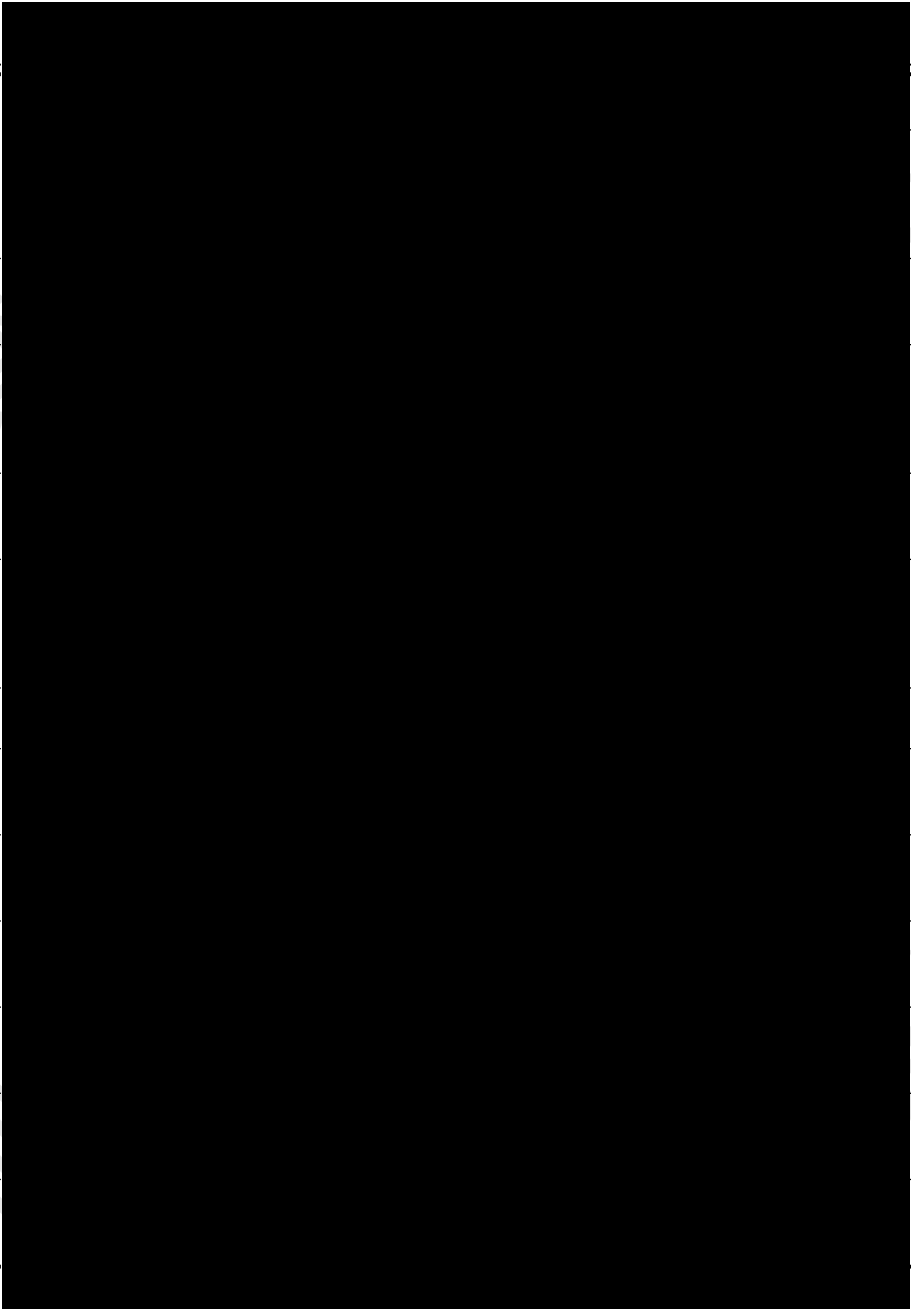
序号	原辅材料名称及含量	规格	物态	火险类别	包装方式	有无变化	备注
一							
1	双氧水	35%	液	乙类#	储罐	无变化	一、二期共用
		35%	液	乙类#	吨桶		
2	5-氨基四唑	≥99%	固	丙类	袋装	无变化	
3	纯水	18MΩ	液	戊类	中间罐	无变化	
4	助剂（非危化品）	≥99%	固	丙类	袋装	无变化	
5	氟化氢铵	98%	固	丙类	袋装	新增	Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价报告
6	二乙醇胺（70%）	70%	液	丙类	吨桶	新增	
1	磷酸	85%	液	戊类	桶装	无变化	
2	醋酸	99%	液	乙类	桶装	无变化	

序号	原辅材料名称及含量	规格	物态	
3	硝酸	69%	液	
4	硝酸钾	99%	固	
5	纯水	18MΩ	液	
1	醋酸（99%）	99%	液	
2	硝酸（69%）	69%	液	
3	硫酸（69%）	69%	液	
4	纯水	18MΩ	液	



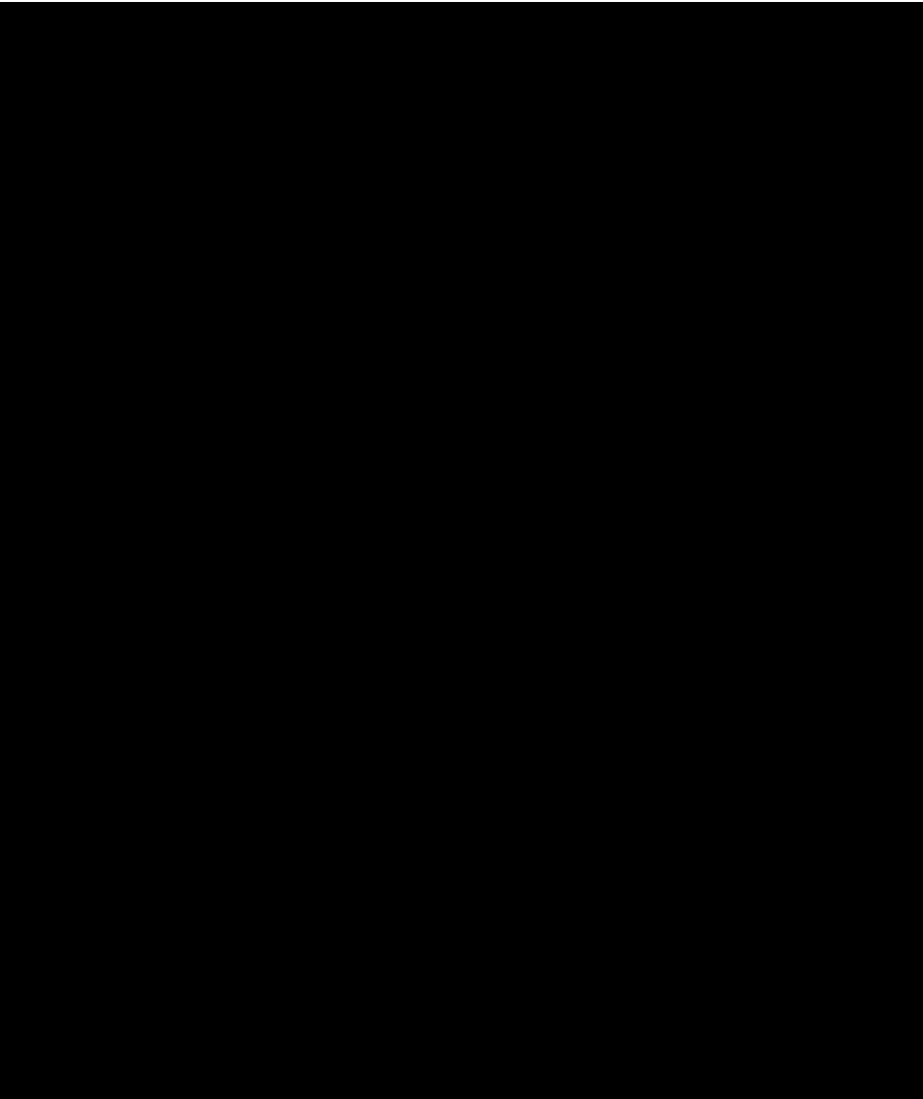
情况		有无变化	备注
储存地点	包装方式		
火分区 3			
仓库一防火分区 2 （硝酸、硝酸钾分区）	桶装	无变化	
仓库一防火分区 2 （硝酸、硝酸钾分区）	袋装	无变化	
动力站	中间罐	无变化	
仓库一防火分区 3	桶装	无变化	
仓库一防火分区 2 （硝酸、硝酸钾分区）	桶装	无变化	
仓库一防火分区 3	桶装	无变化	
动力站	中间罐	无变化	

序号	原辅材料名称及含量	规格	物态	火险类别
1	N-甲基甲酰胺（NMF）	≥99%	液	丙类
2	二乙二醇单甲基醚（MDG）	≥99%	液	丙类
3	5-氨基四唑	≥99	固	丙类
4	N-羟乙基哌嗪等助剂（非危化品）	≥99%	液	丙类
二				
1	双氧水	35%	液	乙类#
2	5-氨基四唑	≥99	固	丙类
3	纯水	18MΩ	液	戊类
4	无机盐类助剂	≥99%	固	丙类
5	氟化氢铵	98%	固	丙类
6	二乙醇胺	70%	液	丙类



包装方式	有无变化	备注
桶装	无变化	
储罐	无变化	该储罐为二期专用
袋装	无变化	
袋装	无变化	
储罐	无变化	
袋装	无变化	
中间罐	无变化	
袋装	无变化	
袋装	新增	Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价报告
吨桶	新增	

序号	原辅材料名称及含量	规格	物态	火险类别
三				
1	液氮	≥99	液	戊类
2	活性炭	/	固	丙类
3	氢氧化钠	/	固	戊类
四				
1	Cu 蚀刻剂	≥99	液	乙类
		≥99	液	乙类
2	Al 蚀刻剂	≥99	液	戊类
3	ITO 蚀刻剂	≥99	液	乙类
4	Cu 剥离剂	≥99	液	丙类



包装方式	有无变化	备注
储罐	无变化	设备吹扫、氮封
/	无变化	尾气处理、不储存
25kg/桶	无变化	尾气处理
储罐	无变化	一、二期可共用储罐
储罐	无变化	该储罐一期专用
吨桶	无变化	根据订单生产完成直接供货，不储存
储罐	无变化	该储罐为一期专用

1.1.6 主要生产、储存装置设施、设备情况

该公司主要生产、储存装置和设施等与上次换证时相比无变化，具体情况见表 1-5，主要特种设备情况见表 1-6。

一			备注
	设备名称		
1.1			
1	Cu 剥离剂生产线	混合罐搅拌器	
2		搅拌罐	
3		过滤器	
4		隔膜泵	
5		隔膜泵	
6		桶装灌装机	
7		软管箱	
8		自动输送设备	
9	Cu 蚀刻剂生产线	搅拌罐	
10		过滤器	
11		隔膜泵	
12		IBC 灌装机组	
13		自动输送设备	
14	Al	搅拌罐	共用

一			
	设备名称		备注
	蚀刻剂、ITO蚀刻生产线		
15		过滤器	共用
16		隔膜泵	共用
17		IBC 灌装机组	共用
18		自动输送设备	共用
19		原料输送器	共用
1.			
2			
15	滚筒抽油机		
16	隔膜泵		
17	搅拌罐		
18	管内搅拌混勺缸		
19	过滤器		
20	自动输送设备		
21	IBC 灌装机组		
22	升降机		
二			
	设备名称		

一	主要生产装置、设施								
	设备名称	规格型号	材质	上次 台数	目前 台数	变化情况	操作条件		备注
							温度/℃	压力/MPa	
				台数	台数				
1	液氮储罐	15m³	304	1	1	无变化	特种设备		
2	纯水设备	2.0m³/hr	组合件	1	1	无变化			
		3.0m³/hr	组合件	1	1	无变化			
3	空气压缩机	3.1m³/min	组合件	2	2	无变化			
4	空气罐	1.0m³	碳钢	2	2	无变化	特种设备		
5	叉车	2t	组合件	2	2	无变化	特种设备		
6	电热水炉	GLDR0.24-85/65-D	组合件	2	1	无变化			
三	罐区主要储存设施								
	设备名称	规格型号	材质	上次 台数	目前 台数	变化情况	操作条件		备注
							温度/℃	压力/MPa	
1	双氧水储罐	95m³	不锈钢	1	1	无变化	23~25	常压	
2	Cu 蚀刻剂储罐	75m³	不锈钢	1	1	无变化	23~25	常压	
3	MDG 储罐	75m³	不锈钢	1	1	无变化	常温	常压	
4	Cu 剥离剂储罐	45m³	不锈钢	1	1	无变化	常温	常压	
5	Al 蚀刻剂储罐	60m³	不锈钢	1	1	无变化	常温	常压	

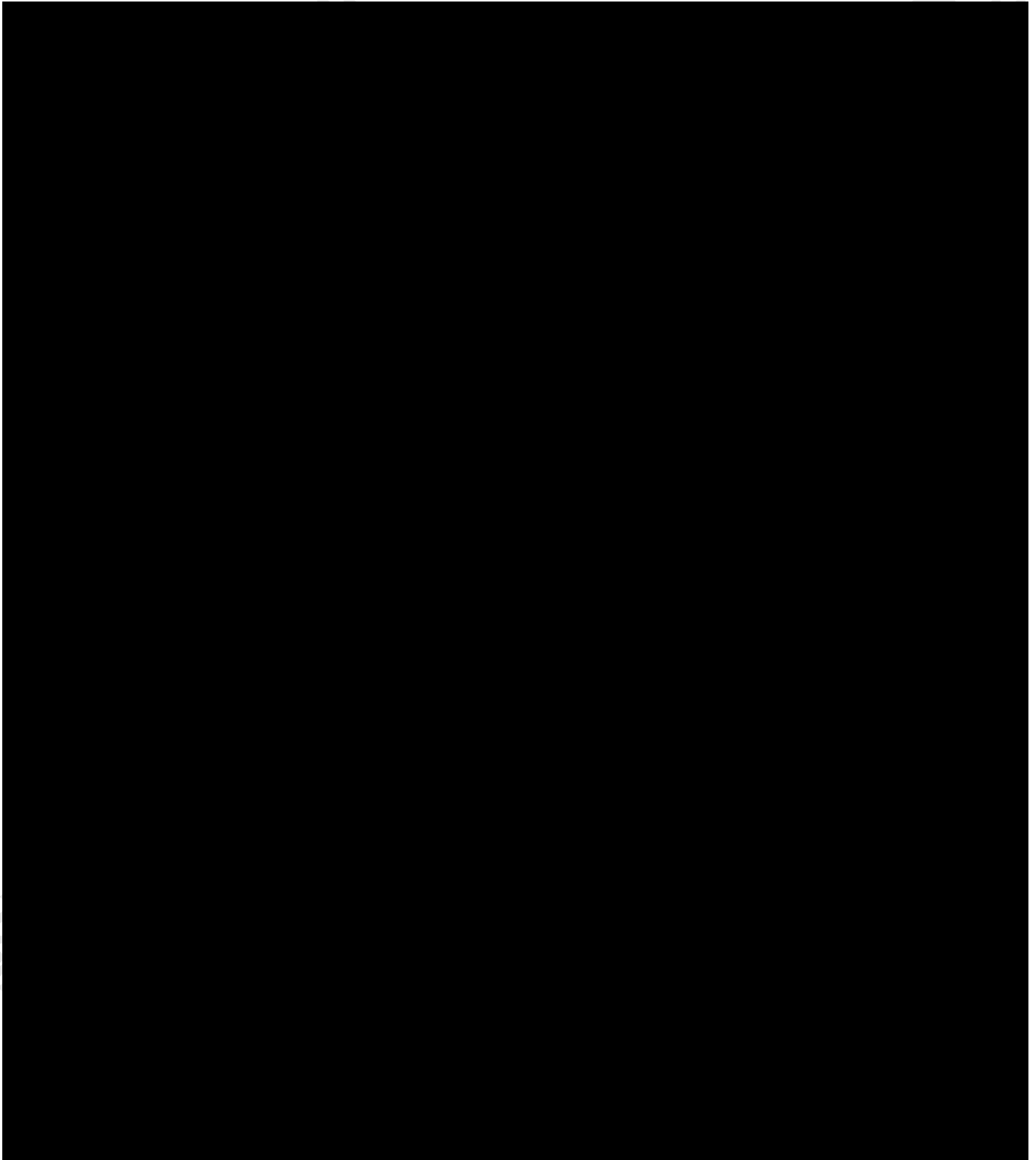
表 1-6 主要主要特种设备一览表

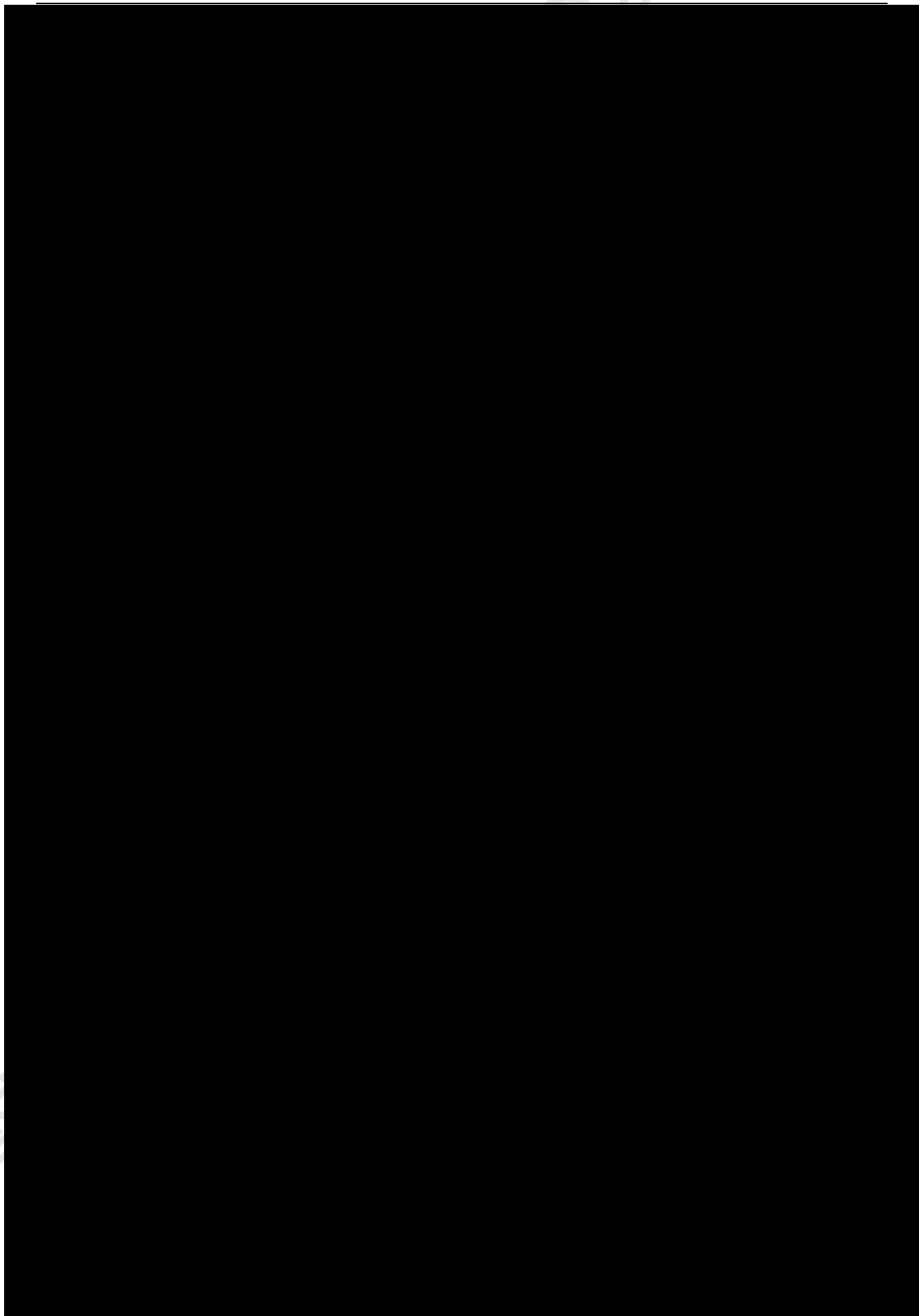
序号	名称	数量	设备型号	工作压力	压力与容积的乘积 (MPa•L)	备注
1	液氮储罐	1	15m ³	0.7MPa	10.5	压力容器
2	空气罐	2	1m ³	<1.0MPa	/	简单压力容器
3	电动叉车	1	FB25; 2.5t	/		场（厂）内专用机动车辆
4	防爆叉车	1	CPDB25AC; 4.2t	/		场（厂）内专用机动车辆

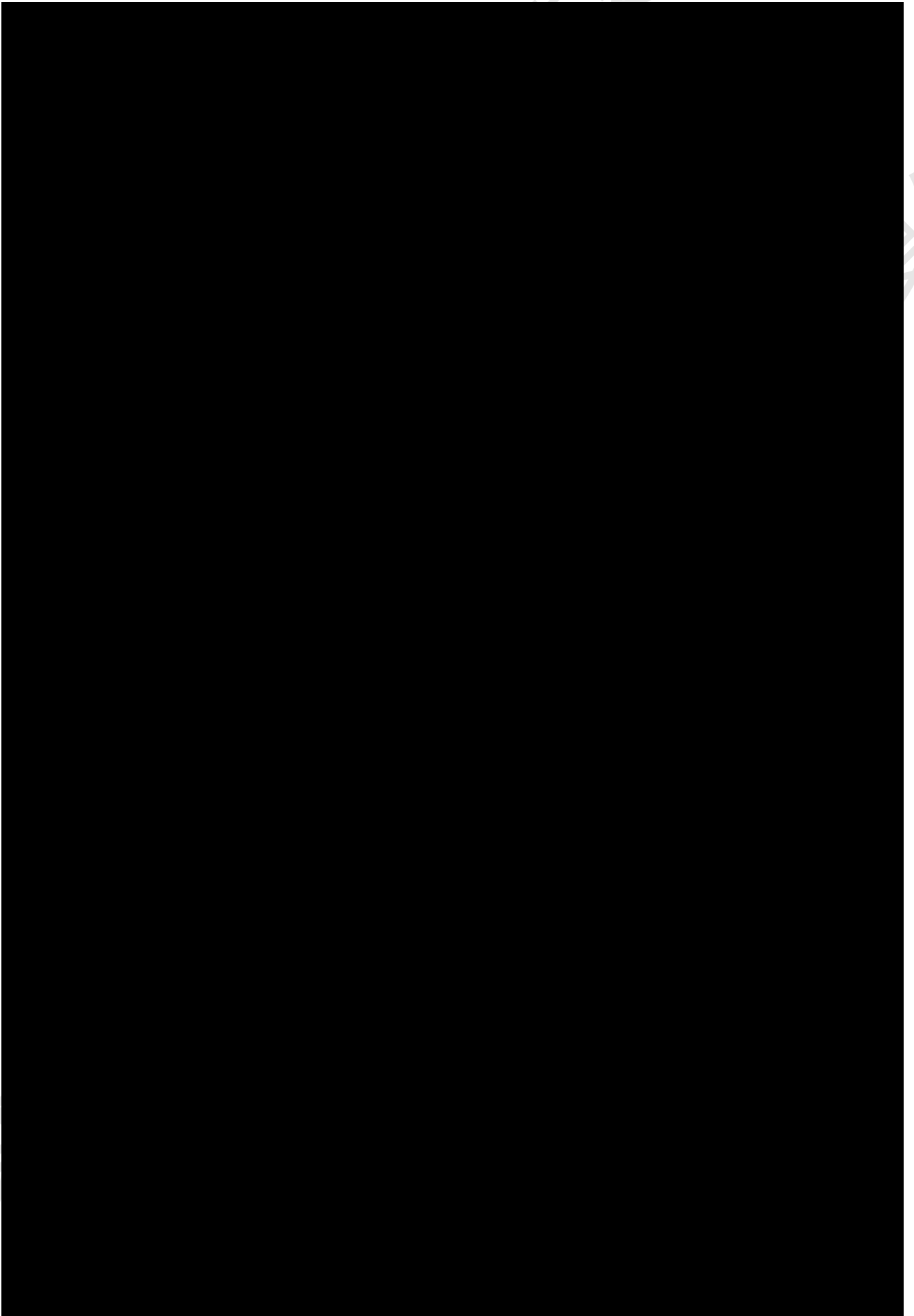
1.1.7 自动化控制系统

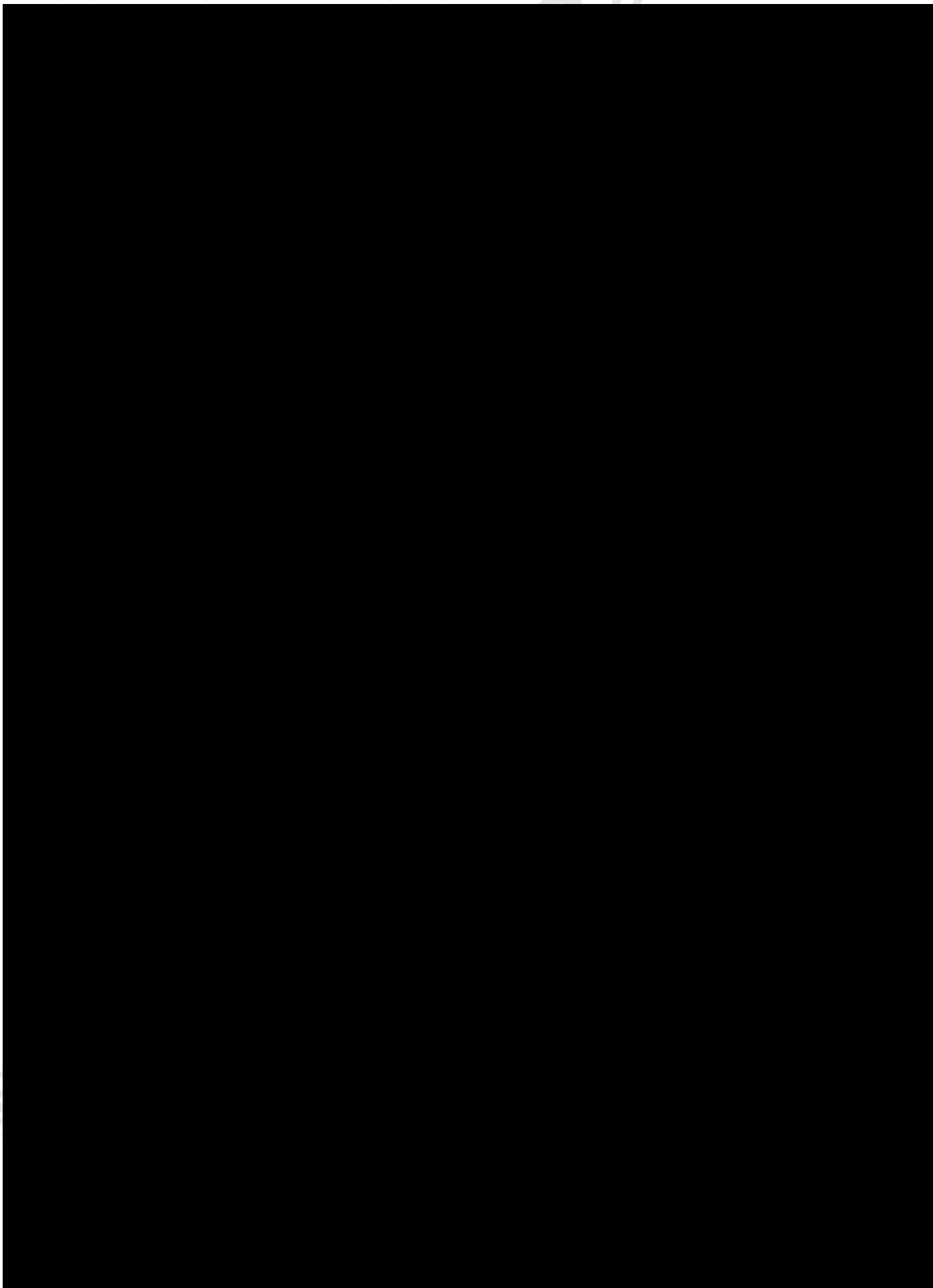
该公司 2023 年委托安徽英特力工业工程技术有限公司进行了 HAZOP 分析及 SIL 定级（LOPA 分析）工作，结论中无需设置 SIS 系统。该公司 HAZOP 分析结果针对性建议采纳情况见表 1-11。

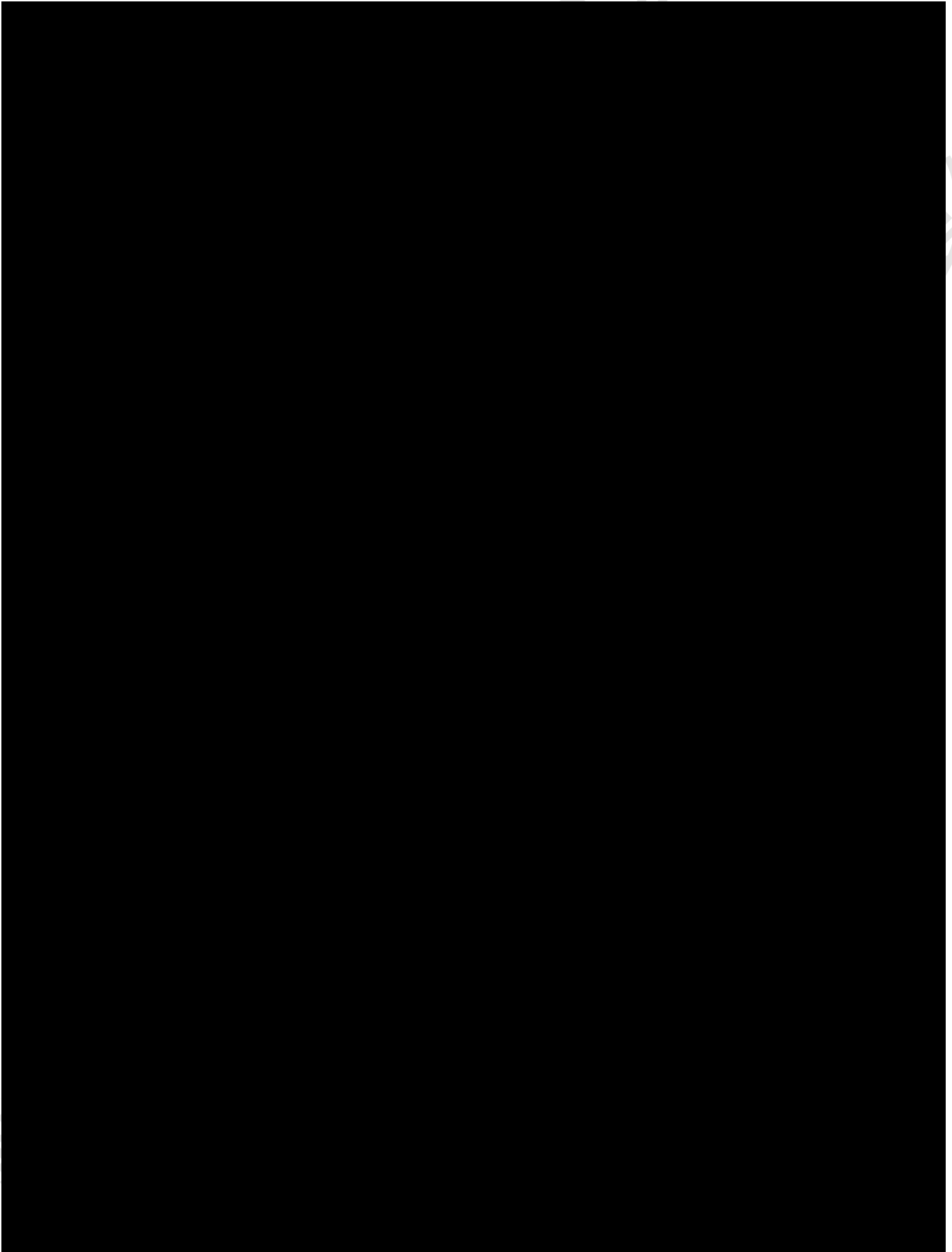
该公司针对 A1 蚀刻剂、ITO 蚀刻液的自动化控制情况如下：











1.1.8 主要建（构）筑物情况

该公司的主要建构筑物与上次换证时相比均无变化,具体情况见表 1-12。

表 1-12 主要建（构）筑物情况一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	层数	火险类别	耐火等级	变化情况	备注
1	综合楼	622.5	1245	框架结构	2	民建	二级	无变化	一期
2	1#蚀刻剂、剥离剂车间	1029	1029	单层轻钢及框架	1	甲类	二级	无变化	一期
3	2#蚀刻剂、剥离剂车间	353.5	707.1	钢框架	2	乙类	二级	无变化	二期
4	仓库一	680	680	单层轻钢结构	1	甲类	二级	无变化	一期
5	仓库二	912.5	912.5	钢筋混凝土	1	丙类	二级	无变化	二期
6	罐区	459.6	/	/	/	乙类	/	无变化	二期
7	控制室	38.4	38.4	混凝土	1	重要设施	二级	无变化	二期
8	动力站	346	346	框架结构	1 层	丁类	二级	无变化	一期
9	消防水池	246	246	/	/	戊类	二级	无变化	一期
10	污水处理池	210	210	/	/	戊类	二级	无变化	一期
11	事故池	137	137	/	/	戊类	二级	无变化	一期
12	等离子浆料车间（含原有化验室和公用工程间，等离子浆料生产设备停用）	3207	3207	单层轻钢及框架	1	丙类	二级	无变化	一期

注意:控制室西侧墙体为抗爆墙,南侧墙体加装了抗爆墙。

1.1.9 公辅工程情况

该公司给排水、供电、供气等公辅工程情况见表 1-13。

表 1-13 公辅工程情况表

序号	配套或辅助工程名称		能力（或负荷）	介质（或物料）来源
1	给水	生产、生活给水	一期项目用水量：300 m ³ /d 二期项目用水量：200 m ³ /d	水源取自礼河路市政给水管网，供水水压 ≥0.25MP，供水管网直径 100mm，供水能力不小于 800 m ³ /d。

		纯水供应	一期项目纯水用水量： 1.5m ³ /h 二期项目纯水用水量： 2.9m ³ /h	一期、二期项目分别建有一套 3.0m ³ /h、 2.0 m ³ /h 的纯水制备设备，总纯水供应能力达到 5.0m ³ /h。
		消防给水	最大单体消防用水量 540m ³	厂区最大消防用水量为 540m ³ 。消防水池给水来自于市政供水，厂区内建设环状消防管网，其给水来自于消防水池，由消防泵房出来的两路管道分别与环状管网连接，消防给水总管管径为 DN100，水压 0.3MPa。厂区建有 500m ³ 消防水池一座、40m ³ 消防水箱一台，37KW 消防泵 2 台（一用一备），每台消防泵供水能力 144t/h。
2	排水	生活污水	/	经室外生活污水排水管收集后进入厂区污水处理系统。
		清浄雨水	/	排入市政雨水管网。
		事故状态下的排污水和消防时的污染水	/	厂区设有 120m ³ 雨水池、200m ³ 事故应急池一座和 300m ³ 事故应急池一座来收集。
3	供电		厂区总装机容量：704.5kW	该公司电源引自张洼变电所 10kV 线路，低压配电系统为 380/220V，配备两台 1600KVA 变压器，一期项目除消防用电负荷为特别重要负荷外，其余均为三级负荷，二期项目自动化控制、应急照明和消防用电负荷为特别重要负荷，其余为三级负荷，供电容量能够满足两期项目需求。另外，该公司设一台 500kW 发电机组作为应急电源（生产设备，应急和消防加起来功率为 350kW），仪表或自动化控制配置不间断 UPS 电源装置，应急照明灯具则采用自带蓄电池应急电源或采用带蓄电池 UPS 应急电源供电。
4	供气	氮气	一期项目用气量： 0.25Nm ³ /min 二期项目用气量： 0.25Nm ³ /min	动力站已设置 1 台 15m ³ 液氮罐，液氮外购。液氮经气化器气化后通过管道输送至生产场所使用。
		仪表空气	一期项目用气量：2Nm ³ /min 二期项目用气量：2Nm ³ /min	厂区有 2 台同型号空压机，供气压力 1.0 MPa、流量 3.1m ³ /min，总供应能力达到 6.2m ³ /min，满足用气量需求。
5		废气	/	设置有酸雾喷淋塔一套处理蚀刻剂车间产生的废气；设置有一套活性炭吸附塔和酸雾喷淋塔处理剥离剂车间的废气，废气处理设施处理能力满足需求。

1.1.10 周边情况

该公司东侧与合肥茂丰电子科技有限公司（停产中）相邻，南侧为园区道路礼河路，西侧与合肥乐凯科技产业有限公司相邻，北侧为合肥乐凯科技产业有限公司规划用地，周边情况和上次取证相比没有变化。周边情况见图 1-5。



东侧茂丰电子公司厂房



南侧礼河路



西侧乐凯科技公司厂房



北侧乐凯科技公司规划用地

图 1.1-5 周边环境图

1.2 安全评价对象和范围

评价对象：合肥东进世美肯科技有限公司 53960t/a Cu 蚀刻剂、5000t/a Al 蚀刻剂、900t/a ITO 蚀刻剂、5172t/a Cu 剥离剂项目。

评价范围：本次安全现状评价范围为 53960t/a Cu 蚀刻剂、5000t/a Al 蚀刻剂、900t/a ITO 蚀刻剂、5172t/a Cu 剥离剂项目的内外部安全条件、主要生产系统、储存设施、公辅工程、安全设施、应急与消防、安全管理。停用的等离子浆料车间和二期项目未上的 Al 蚀刻剂生产线、Cu 剥离剂生产线及其相关原辅材料、产品、设备设施等不在此次评价范围内。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

表 1-14 法律、法规

序号	名称	颁发部门、文号
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令（2002）第 70 号（主席令（2021）第 88 号修订）
2	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令（1998）第 4 号（主席令（2021）第 81 号修订）
3	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令（2001）第 60 号（主席令（2018）第 24 号修订）
4	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令（1994）第 28 号（主席令（2018）第 24 号修订）
5	《中华人民共和国劳动合同法》	中华人民共和国主席令（2007）第 65 号（主席令（2012）第 73 号修正）
6	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令（2013）第 4 号
7	《特种设备安全监察条例》	中华人民共和国国务院令（2003）第 373 号（国务院令（2009）第 549 号修订）
8	《易制毒化学品管理条例》	中华人民共和国国务院令（2005）第 445 号（国务院令（2018）第 703 号修订）
9	《生产安全事故应急条例》	中华人民共和国国务院令（2019）第 708 号
10	《危险化学品安全管理条例》	中华人民共和国国务院令（2002）第 344 号（国务院令（2013）第 645 号修正）
11	《安全生产许可证条例（修改）》	国务院令 第 653 号，2014

序号	名称	颁发部门、文号
12	《安徽省安全生产条例（2024 年修订版）》	安徽省人民代表大会常务委员会第 24 号公告
13	《安徽省消防条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告（第七十三号）

1.3.2 部门规章

表 1-15 部门规章

序号	名称	颁发部门、文号	备注
1	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 41 号（原国家安全生产监督管理总局令第 79 号、第 89 号修改）	2017 年
2	《关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉的意见》	皖安监三（2012）53 号	2012 年
3	《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 36 号（原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修改）	2015 年
4	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急（2019）78 号	2019 年
5	《生产安全事故应急预案管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 17 号（原国家安全生产监督管理总局令第 88 号修订、中华人民共和国应急管理部令第 2 号修改）	2019 年
6	《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（原国家安全生产监督管理总局令第 63 号修改、原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修改）	2015 年
7	《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（原国家安全生产监督管理总局令第 63 号修改、原国家安全生产监督管理总局令第 80 号修改）	2015 年
8	《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 号文	2011 年
9	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》	安监总管三（2013）12 号	2013 年
10	《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	2009 年
11	《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工	安监总管三（2013）3 号	2013 年

序号	名称	颁发部门、文号	备注
	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》		
12	《国家安监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	2015 年
13	《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》	安监总科技〔2016〕137 号	2016 年
14	《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》	国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国科学技术部 中华人民共和国工业和信息化部公告 2017 年 第 19 号	2017 年
15	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》	应急厅〔2020〕38 号	2020 年
16	《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	2024 年
17	《用人单位劳动防护用品管理规范》	安监总厅安健〔2018〕3 号	2018 年
18	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》	安监总管三〔2010〕186 号文	2010 年
19	《安徽省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》	皖政〔2010〕89 号	2010 年
20	《国家安监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	2013 年
21	《国家安监总局关于印发《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）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试	安监总管三〔2017〕121 号	2017 年

合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价

序号	名称	颁发部门、文号	备注
	行)》的通知》		
22	《危险化学品目录(2015版)》	国家安全监管总局、国务院工业和信息化部、公安、环境保护、卫生、质量监督检验检疫、交通运输、铁路、民用航空、农业主管部门联合公告 2015年第5号	2015年
23	《各类监控化学品名录》(2020年版)	中华人民共和国工业和信息化部令(2020)第52号	2020年
24	《易制爆危险化学品名录》(2017年版)	2017年5月11日中华人民共和国公安部公告	2017年
25	《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	2020年
26	《特种设备目录》	质检总局[2014]第114号	2014年
27	《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(原国家安全生产监督管理总局令第63号修改、原国家安全生产监督管理总局令第80号修改)	2015年
28	《特种设备作业人员监督管理办法》	国家质量监督检验检疫总局令第140号	2011年
29	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资〔2022〕136号	2022年
30	《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	2008年
31	《防雷减灾管理办法》	中国气象局令第44号	2025年
32	《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	2011年
33	《易制爆危险化学品治安管理办法》	公安部令第154号	2019年
34	《易制毒化学品管理条例》	中华人民共和国国务院令 第445号, 国务院令 第653号第一次修订, 国务院令 第666号第二次修订, 国办函[2014]40号、国办函[2017]120号增补, 2018年9月18日国务院令 第703号第三次修订, 国办函[2021]58号, 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	2024年

序号	名称	颁发部门、文号	备注
		品监督管理局联合公告 2024 年)	
35	《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	2021 年
36	《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	2022 年

1.3.3 国家、行业标准

表 1-16 国家、行业标准

序号	依据名称	标准号
1	《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
2	《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
3	《石油化工企业设计防火标准》	GB50160-2008，2018 版
4	《精细化工企业工程设计防火标准》	GB 51283-2020
5	《建筑设计防火规范》	GB 50016-2014，2018 版
6	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
7	《用电安全导则》	GB/T13869-2017
8	《20KV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
9	《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
10	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
11	《建筑电气工程施工质量验收规范》	GB 50303-2015
12	《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》	GB50257-2014
13	《电气装置安装工程盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》	GB50171-2012
14	《建筑灭火器配置验收及检查规范》	GB 50444-2008
15	《建筑照明设计标准》	GB/T 50034-2024
16	《建筑抗震设计规范》	GB/T 50011-2010，2024 版
17	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB 50223-2008
18	《中国地震动参数区划图》	GB 18306-2015
19	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
20	《化学品分类和标签规范 第 1 部分：通则》	GB 30000.1-2024
21	《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-2023
22	《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T 12801-2008
23	《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014

合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价

序号	依据名称	标准号
24	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
25	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》	GA1511-2018
26	《工业建筑防腐蚀设计标准》	GB/T50046-2018
27	《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
28	《火灾自动报警系统设计规范》	GB 50116-2013
29	《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB 50974-2014
30	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
31	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB17916-2013
32	《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
33	《安全标志及其使用导则》	GB 2894-2008
34	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
35	《外壳防护等级（IP 代码）》及第 1 号修改单	GB/T 4208-2017，2024 年修改
36	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
37	《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
38	《固定式钢梯及平台安全要求 第 2 部分：钢斜梯》	GB 4053. 2-2009
39	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB 4053. 3-2009
40	《危险化学品仓库储存通则》	GB 15603-2022
41	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
42	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB 30077-2023
43	《个体防护装备配备规范第 2 部分：石油、化工、天然气》	GB 39800. 2-2020
44	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
45	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
46	《压力容器定期检验规则》	TSG R7001-2013
47	《固定式压力容器安全技术监察规程》及第 1 号修改单	TSG 21-2016, 2021 年修改
48	《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》	TSG 81-2022
49	《压缩空气站设计规范》	GB50029-2014
50	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》	HJ 2025-2012
51	《建筑设计防火通用规范》	GB 55037-2022
52	《石油化工装置防雷设计规范》	GB50650-2011, 2022 年修订
53	《精细化工企业安全管理规范》	AQ 3062-2025

1.3.4 其他依据

表 1-17 其他依据

序号	名称	文号或单位	备注
1	企业法人营业执照、安全生产许可证、委托书等	/	/
2	《合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告》	安徽省化工研究院	2023 年
3	《合肥东进世美肯科技有限公司罐区装卸口设计变更方案安全验收报告》	安徽省化工研究院	2023 年 5 月
4	《合肥东进世美肯科技有限公司 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项评价报告》	安徽省化工研究院	2023 年 7 月 30 日

第二章 评价方法及单元划分

2.1 评价单元的划分原则

为突出重点，避免漏项，在对项目存在的危险、有害因素全面分析的基础上，按布置的相对独立性，综合考虑项目工艺流程和总平面布局等方面因素，将整个系统划分为几个既相互独立，又相互联系的系统，即评价单元，其功能、组成、危险有害因素不尽相同。划分评价单元后，再逐一进行研究，得出相应的评价结果，最后对整个系统作出综合性评价。

常用的评价单元划分原则和方法：

(1) 以危险、有害因素类别为主划分评价单元

①对工艺方案、总体布置及自然条件环境对系统的影响等综合方面的危险、有害因素的分析和评价，可将整个系统作为一个评价单元。

②将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(2) 以装置、设施和工艺流程的特征划分评价单元

①按装置工艺功能划分；

②按布置的相对独立性划分；

③按工艺条件划分；

④按储存、处理危险物品的潜在化学能、毒性和危险物品的数量划分；

⑤根据以往事故资料，将发生事故能导致停产，波及范围大造成巨大损失和伤害的关键设备作为一个单元，将危险性高且资金密度大的区域作为一个单元，将危险性特别大的区域，装置作为一个单元，将具有类似危险性潜能的单元合并为一个大单元。

(3) 以某类内容划分评价单元，如可将安全管理、外部安全条件、总平面布置单独划分为评价单元。

2.2 评价单元划分结果及理由说明

按照评价单元划分“全面分析、重点评价”的原则，根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）、《关于贯彻实施〈危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法〉的意见》（皖安监三〔2012〕53号）及其附件《危险化学品生产企业安全现状评价要点》等的相关要求，本次安全评价划分为内外部安全条件、主要生产系统、储存设施、公辅工程、安全设施、应急与消防、安全管理等评价单元，详见表 2-1。

表 2-1 评价单元划分及理由说明表

序号	评价单元	子单元	评价内容	评价单元划分理由说明
1	内、外部安全条件	/	内外部防火间距与法律、法规和标准的符合性	依据“评价单元划分原则和方法”中（3）
2	主要生产系统	厂房 生产设施、设备、管道	生产场所及生产设施、设备、管道的安全条件	依据“评价单元划分原则和方法”中（2）
3	储存设施	仓库 罐区	仓库、罐区等储存装置设施的危险程度	依据“评价单元划分原则和方法”中（2）
4	公辅工程	供配电 供气	公辅工程的安全条件	依据“评价单元划分原则和方法”中（2）
5	应急与消防	应急管理 应急器材和设施 消防安全	应急和消防方面管理和相关设施的配备情况	依据“评价单元划分原则和方法”中（3）
6	安全设施	/	安全设施的完好情况	依据“评价单元划分原则和方法”中（2）
7	安全管理	/	安全教育培训、安全管理制度及操作规程、安全管理机构及人员、事故应急救援预案、安全投入、职业危害管理等与法律、法规和标准的符合性	依据“评价单元划分原则和方法”中（3）

2.3 采用的安全评价方法及理由说明

安全评价方法是对系统的危险、有害性及其程度进行分析评价的工具。本次评价综合考虑项目原辅材料及产品性质、工艺流程、总平面布置、装置特点和划分的评价单元等因素，结合各种评价方法的原理、特点、适用范围

和应用条件，选用安全检查表法、定量风险评价法等对该公司进行定性、定量分析评价，识别分析系统中存在的危险、有害因素，并提出合理可行的安全对策措施，加以控制，达到系统安全的目的。

该公司各评价单元所采用的安全评价方法及理由说明见表 2-2。

表 2-2 采用的安全评价方法及理由说明

序号	评价单元	子单元	选用的评价方法	理由说明
1	内、外部安全条件	/	安全检查表法	采用安全检查表法可对法律法规、标准规范中关于项目选址、四周安全距离、内外部安全间距、外部环境和自然条件符合性的相关要求进行检查和评价。
2	主要生产系统	厂房 生产设施、设备、管道	安全检查表法	采用安全检查表法可针对生产系统各子单元特性，定性分析安全条件，以全面地判断单元的风险水平。
3	储存设施	仓库 罐区	安全检查表法、定量风险评价法	采用安全检查表法可针对储存设施各子单元特性，定性分析安全条件，定量风险评价法可以更科学直观地反应储存物质的危险程度。
4	公辅工程	供配电 供气	安全检查表法、定量风险评价法	采用安全检查表法可针对公辅工程各子单元特性，定性分析安全条件，定量风险评价法可以更科学直观地反应用于提供氮气的液氮罐的危险程度。
5	应急与消防	应急管理 应急器材和设施 消防安全	安全检查表法	采用安全检查表法可针对应急和消防方面管理和相关设施的配备情况一一进行核实。
6	安全设施	/	安全检查表法	采用安全检查表法可对厂区安全设施配备的落实情况一一进行核实。
7	安全管理	/	安全检查表法	采用安全检查表法可以对企业安全教育培训、安全管理制度及操作规程、安全管理机构及人员、事故应急救援预案、安全投入、职业危害管理等与法律、法规和标准的符合性进行直观的定性评价。

第三章 危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害化学品辨识

该公司生产涉及的主要原材料有：双氧水（35%）、5-氨基四唑、去离子水（纯水）、N-甲基甲酰胺（NMF）、二乙二醇单甲基醚（MDG）、硝酸（69%）、醋酸（99%）、磷酸（85%）、硫酸（69%）、硝酸钾、助剂（非危险化学品）等；辅助材料有：氮气（工艺吹扫用）、活性炭（尾气吸附用）、氢氧化钠（尾气处理用）等；产品有：蚀刻剂（Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂）、Cu 剥离剂。

根据《危险化学品名录（2015 版）》（2022 年修订），本公司的原辅材料、产品等涉及的危险化学品有：氟化氢铵、二乙醇胺、双氧水（35%）、硝酸（69%）、醋酸（99%）、磷酸（85%）、硫酸（69%）、硝酸钾、液氮（或氮气）、氢氧化钠、Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂、ITO 蚀刻剂。

3.1.2 重点监管的危险化学品辨识情况

根据《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）、《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）辨识，该公司生产、储存过程中不涉及重点监管的危险化学品。

3.1.3 易制爆化学品辨识

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）辨识，该公司生产、储存过程中涉及的易制爆危险化学品有：双氧水（35%）、硝酸（69%）、硝酸钾。

3.1.4 易制毒化学品辨识

根据《易制毒化学品管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 445 号，国务院令 第 653 号第一次修订，国务院令 第 666 号第二次修订，国办函〔2014〕40 号、国办函〔2017〕120 号增补，2018 年 9 月 18 日国务院令 第 703 号第三次修订，国办函〔2021〕58 号，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联合公告 2024 年））辨识，该公司生产、储存过程中涉及的硫酸属于第三类易制毒化学品。

3.1.5 监控化学品辨识

根据《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）辨识，该公司生产、储存过程中不涉及监控化学品。

3.1.6 剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录》（2015 版，2022 年调整）辨识，该公司生产、储存过程中不涉及剧毒化学品。

3.1.7 特别管控危险化学品辨识

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）辨识，该公司生产、储存过程中不涉及特别管控危险化学品。

该公司涉及的主要危险化学品危险性类别见表 3-1，理化性能汇总情况见表 3-2，主要危险特性见表 3-3。

表3-1 主要危险化学品分类表

序号	名称	危险品 序号	危险性类别	重点 监管	易 制 爆	易 制 毒	剧 毒	监 控	特 别 管 控	备注
1	氟化氢 铵	757	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1							原料
2	二乙醇 胺	566	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3							原料
3	硝酸钾	2303	氧化性固体, 类别 3		√					原料

序号	名称	危险品 序号	危险性类别	重点 监管	易 制 爆	易 制 毒	剧 毒	监 控	特 别 管 控	备注
			生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性—反复接触, 类别 1							
2	双氧水 (35%)	903	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)		√					原料
4	硝酸 (69%)	2285	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		√					原料
5	硫酸	1302	皮肤腐蚀/刺激: 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1			√				原料
6	磷酸 (85%)	2790	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1							原料
7	醋酸 (99%)	2630	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1							原料
8	氢氧化 钠	1669	皮肤腐蚀/刺激: 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激: 类别 1							辅料
9	液氮	172	加压气体							辅料
10	Cu 蚀刻 剂	/	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)							产品
11	Al 蚀刻 剂	/	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A; 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1; 生殖毒性, 类别 1A; 危害水生环境—急性危害, 类别 3							产品
12	ITO 蚀 刻剂	/	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							产品

表 3-2 主要危险化学品及产品理化性能指标、危险性和危险类别

序号	化学品名称	化学品理化性能和毒性指标						火险类别
		状态 (气/固/液)	闪点 (℃)	爆炸极限 % (V)	毒 性			
					LD ₅₀ (mg/kg)	LC ₅₀ (mg/m ³)	中国MAC或 PC-TWA	

合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价

1	氟化氢铵	固	无意义	无意义	130（大鼠经口）	无资料	2mg/m ³	丙类
2	二乙醇胺	液	100~199	1.7%~10.1%	1600（大鼠经口）	无资料	/	丙类
3	硝酸钾	固	/	/	3750（大鼠经口）	/	/	甲类
4	双氧水（35%）	液	/	/	/	/	/	乙类
5	硝酸（69%）	液	/	/	/	/	/	乙类
6	硫酸（69%）	液	/	/	2140（大鼠经口）	510（大鼠吸入，2h）	2mg/m ³	戊类
7	磷酸（85%）	液	/	/	1530（大鼠经口）	/	/	戊类
8	醋酸（99%）	液	39	4~17	3530（大鼠经口）	13791（小鼠吸入，1h）	/	乙类
9	氢氧化钠	固	/	/	无资料	无资料	2mg/m ³	戊类
10	液氮	液	/	/	/	/	/	戊类
11	Cu 蚀刻剂	液	/	/	/	/	/	乙类
12	Al 蚀刻剂	液	/	/	/	/	/	/
13	ITO 蚀刻剂	液	/	/	/	/	/	/

注：双氧水（35%）的火灾危险类别划为乙类的依据为《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）和《化学品分类和标签规范第14部分：氧化性液体》（GB30000.14-2013），理由如下：

1. 依据《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）的通知》（安监总厅管三〔2015〕80号）中对双氧水的分类依据：

- （1）含量≥60%：氧化性液体，类别1；
- （2）20%≤含量<60%：氧化性液体，类别2；
- （3）8%≤含量<20%：氧化性液体，类别3。

2. 依据《易制爆危险化学品名录》（2017年版）中对双氧水的分类：

- （1）含量≥60%，氧化性液体，类别1；
- （2）20%≤含量<60%，氧化性液体，类别2；
- （3）8%<含量<20%，氧化性液体，类别3。

综合以上两条可知：双氧水（35%）属于“20%≤含量<60%，氧化性液体，类别2”，为第二类氧化剂。

3. 《化学品分类和标签规范第14部分：氧化性液体》（GB30000.14-2013）表D.2和表D.3中对第一类、第二类氧化剂的危险定义为：第一类氧化剂可能引起燃烧或爆炸，为强氧化剂；第二类氧化剂可能加剧燃烧，为氧化剂。结合双氧水（35%）为第二类氧化剂的划分类别，且属于第二类氧化剂中较低浓度，其存在的主要危险性为：在不遇到禁忌物的前提下加剧燃烧。

4. 《危险货物名称表》（GB 12268-2012）中大于60%的双氧水为I包装，具有强氧化性；20%到60%的双氧水具有氧化性，危险分类为5.1，为II包装。

综合以上几个技术标准，把双氧水（35%）的火灾危险类别划为乙类。

表 3-3 主要危险化学品的主要危险特性

序号	名称	主要危险特性
----	----	--------

序号	名称	主要危险特性
1	硝酸钾	强氧化剂，固体，不燃烧，遇可燃物着火时，因释放氧气有助燃效果，能助长火势。与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解。物质含有氧化剂/有机过氧化物，可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。灭火行动对已发生的火灾可能无效。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。怀疑对生育能力或胎儿造成伤害，对器官造成损害，长期或重复接触会对器官造成伤害。
2	双氧水（35%）	氧化剂，不燃烧，但因释放氧气有助燃效果，会增强火势、维持火焰。加热时，容器可能爆炸。暴露于火中的容器可能会通过压力安全阀泄漏出内容物。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解，在碱性溶液中易分解。
3	硝酸（69%）	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性。
4	硫酸（69%）	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
5	磷酸（85%）	具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生飞溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。
6	醋酸（99%）	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。
7	液氮	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
8	氢氧化钠	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。遇酸类、酚类、醇类会发生剧烈反应。
9	氟化氢铵	不易燃，受热分解会导致释放出刺激性和有毒的气体 and 蒸气，如氮氧化物、氟化物。
10	二乙醇胺	遇明火、高热可燃，受热分解放出有毒的氧化氮烟气。与强氧化剂接触可发生化学反应。能腐蚀铜及铜的化合物，燃烧生成有害的一氧化碳、氮氧化物。

3.2 物料储存情况辨识

3.2.1 主要危化品包装、储存、运输情况

该公司原辅料和产品中涉及危险化学品物质的包装、储存、运输的技术要求执行情况见表 3-4。

表 3-4 危险化学品包装、储存、运输的技术要求执行情况表

合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价

序号	技术要求	采用方式
1	硝酸钾	
包装方法	两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料编织袋、乳胶布袋；塑料袋外复合塑料编织袋（聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋）；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	25kg袋装
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。应与还原剂、酸类、易（可）燃物、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	储存在阴凉、通风的仓库一，与同一防火分区内的双氧水（35%）、硝酸利用隔间隔开储存
运输条件	运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	委托有运输资质单位公路运输
2	硝酸	
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。	200L塑料桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃，相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与还原剂、碱类、醇类、碱金属等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存于阴凉、通风的仓库一，与同一防火分区内的硝酸钾和双氧水（35%）隔离储存
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与还原剂、碱类、醇类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	危险品运输车辆运输
3	醋酸	
包装方法	小开口铝桶；玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。	200L塑料桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存于阴凉、通风的仓库一，与同一防火分区内的硫酸、磷酸隔离储存
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生的静电。严禁与氧化剂、碱类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	危险品运输车辆运输

序号	技术要求	采用方式
4	磷酸	
包装方法	玻璃瓶或塑料桶（罐）外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	200L塑料桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过30℃，相对湿度不超过80%。包装密封。应与易（可）燃物、碱类、活性金属粉末分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	储存于阴凉、通风的仓库一，与同一防火分区内的硫酸、醋酸隔离储存
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、碱类、活性金属粉末、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。	危险品运输车辆运输
5	硫酸	
包装方法	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。	200L塑料桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存于阴凉、通风的仓库一，与同一防火分区内的磷酸、醋酸隔离储存
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	危险品运输车辆运输
6	双氧水（35%）	
包装方法	大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有10%余量，每桶（罐）净重不超过50公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。	吨桶或不锈钢材质储罐（内部衬氟）
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过30℃，库相对湿度不超过80%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	储存于阴凉、通风的仓库一或罐区储罐
运输条件	运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	委托有资质单位运输
7	氢氧化钠	
包装方法	固体可装入0.5毫米厚的钢桶中严封，每桶净重不超过100公斤；塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶（罐）、金属桶（罐）、塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	25kg袋装

合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价

序号	技术要求	采用方式
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	储存于动力站
运输条件	铁路运输时，钢桶包装的可用敞车运输。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。	危险品运输车辆运输
8	液氮	
包装方法	无资料。	专用液氮储罐
储存条件	储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房，库温不宜超过 30℃。储区应备有泄漏应急处理设备。	储存于动力站外
运输条件	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。	危险品运输车辆运输
9	Cu蚀刻剂	
包装方法	主要由双氧水、纯水、无机盐类助剂等混合配制而成，参照双氧水的包装——大包装：塑料桶（罐），容器上部应有减压阀或通气口，容器内至少有 10%余量，每桶（罐）净重不超过 50 公斤。试剂包装：塑料瓶，再单个装入塑料袋内，合装在钙塑箱内。	不锈钢材质储罐（内部衬氟）
储存条件	储存于阴凉、干燥、通风良好的专用库房内，远离火种、热源。库温不超过 30℃，库相对湿度不超过 80%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	罐区储罐储存
运输条件	运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。	专用危化品槽车运输
10	Al蚀刻剂	
包装方法	主要是磷酸、硝酸、醋酸等混合配制而成，参照磷酸、硝酸、醋酸的包装，采用塑料桶或金属桶。	不锈钢材质储罐
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、还原剂、碱金属、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	罐区储罐储存
运输条件	运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。禁止货物混装。	专用危化品槽车运输
11	ITO蚀刻剂	
包装方法	由纯水、硝酸、醋酸、硫酸混合配制而成，参照硝酸、醋酸、硫酸的包装，采用耐酸坛、塑料桶或金属桶。	吨桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、碱类、还原剂、碱金属、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	根据订单生产完成直接供货，不储存
运输条件	运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。禁止货物混装。	专用危化品槽车运输

序号	技术要求	采用方式
12	氟化氢铵	
包装方法	包装等级： II	25kg 袋装
储存条件	保持容器密闭，储存于干燥、阴凉和通风良好的库房。远离火种和 热源。应与酸类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容 泄漏物。	拟储存于仓库二，库内无酸类物质
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、 不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。 运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。车辆运输完毕应进行彻底清扫。	危险品运输车辆 运输
13	乙二醇胺	
包装方法	包装等级：III 小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐) 外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板 花格箱、纤维板箱或胶合板箱；镀锡薄钢板桶(罐)、金属桶(罐)、 塑料瓶或金属软管外瓦楞纸箱。	吨桶
储存条件	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化 剂、酸类等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。 储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	拟储存于仓库二，库内无氧化剂、酸类物质
运输条件	起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、 不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、食用化学品等混 装混运。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏 应急处理设备。运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。公路运输时要 按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。	危险品运输车辆 运输

3.2.2 仓库物质储存情况及禁忌性分析

仓库一、二中的物质储存情况见表 3-5、表 3-6，根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）对仓库一所储存的危险化学品进行禁忌分析，分析结果如表 3-7、表 3-8 所示。

表 3-5 仓库一（甲类仓库）物质储存情况表

序号	分区名称	物质名称	危险化学品类别
1	防火分区 1	废蚀刻剂	/
2		废 Cu 剥离剂	
3		包装袋	
4		抹布、手套	
5		包装瓶、过滤器、取样瓶	
6		包装桶	
7	防火分区 2（双氧水分区）	双氧水（35%）	氧化性液体，类别 2

8	防火分区 2（硝酸、硝酸钾分区）	硝酸（69%）	氧化性液体，类别 3
9		硝酸钾	氧化性固体，类别 3
10	防火分区 3	醋酸（99%）	易燃液体，类别 3
11		磷酸（85%）	酸性腐蚀品
12		硫酸（69%）	酸性腐蚀品

表 3-6 仓库二（丙类仓库）物质储存情况表

序号	分区名称	物质名称		危险化学品类别
1	防火分区 5	无机盐类助剂（非危化品）	TTLY	/
2			TEG	
3			HEP	
4			AEAE	
5			AS-041	
6	防火分区 6	二乙二醇单甲基醚（MDG）		/
7		N-甲基甲酰胺（NMF）		
8		二乙醇胺		腐蚀品
9	防火分区 7	助剂（非危化品）		/
10		5-氨基四唑		
11		氟化氢铵		腐蚀品

表 3-7 仓库一 2 号防火分区储存禁忌分析表

序号	物质	1	2	3
		双氧水	硝酸	硝酸钾
1	双氧水	○		
2	硝酸	消	○	
3	硝酸钾	分	分	○

表 3-8 仓库一 3 号防火分区储存禁忌分析表

a				
		醋酸	硫酸	磷酸
1	醋酸	○		
2	硫酸	消	○	

a		醋酸	硫酸	磷酸
		消	○	○
3	磷酸			

表3-9 仓库二6号防火分区储存禁忌分析表

序号	物质	1	2	3
		二乙醇胺	二乙二醇单甲基醚 (MDG)	N-甲基甲酰胺 (NMF)
1	二乙醇胺	○		
2	二乙二醇单甲基醚 (MDG)	○	○	
3	N-甲基甲酰胺 (NMF)	○	○	○

表3-10 仓库二7号防火分区储存禁忌分析表

序号	物质	1	2	3
		氟化氢铵	助剂（非危化品）	5-氨基四唑
1	氟化氢铵	○		
2	助剂（非危化品）	○	○	
3	5-氨基四唑	○	○	○

注：“○”表示可以混存；“×”表示不可以混存；“分”指应按化学危险品的分类进行分区分类贮存。如果物品不多或仓位不够时，因其性能并不互相抵触，也可以混存；“消”指两种物品性能并不互相抵触，但消防施救方法不同，条件许可时最好分存。

通过以上分析可知，仓库所储存的危险化学品之间不存在储存禁忌现象。

3.3 生产、储存场所危险有害因素分析

依据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）对该公司可能造成人员伤亡的事故进行分类，经对生产、储存等过程的现场检查和综合分析，得出可能导致人员伤亡的主要危险、有害因素有火灾、爆炸、中毒窒息、灼烫、容器爆炸、机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、坍塌、淹溺、车辆伤害、受限空间作业危害等。

3.3.1 可能造成人员伤亡的主要危险、有害因素

1. 火灾、其他爆炸

（1）物质固有危险性

双氧水（35%）为氧化剂，本身不燃烧，但因释放氧气有助燃效果，会增强火势、维持火焰。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

硝酸如与金属粉末、电石、硫化氢、松节油等物质接触，会引起猛烈反

应，甚至发生爆炸，与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。

硝酸钾不燃烧，遇可燃物着火时，因释放氧气有助燃效果，能助长火势。如与木材、纸张、油类或金属粉末等可燃物质接触，能引起自燃或剧烈分解。物质含有氧化剂/有机过氧化物，可通过供氧使火势加强并让火焰自身维持。加热时，容器可能爆炸。受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解。

醋酸易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。

Cu 蚀刻剂由于主要成分是双氧水（35%），因此引发火灾爆炸事故的情形与之类似。

剥离剂、MDG、NMF 和 5-氨基四唑等均属于火灾危险性为丙类的可燃物，在点火源、高温、强氧化剂的作用下会引发火灾事故。

氟化氢铵、二乙醇胺、5-氨基四唑等均属于火灾危险性为丙类的可燃物，在点火源、高热、强氧化剂的作用下会引发火灾事故。

（2）生产过程

生产过程主要包括投料、混合、过滤等步骤，各步骤可能导致火灾、爆炸事故的主要原因有：

1) 生产过程主要包括投料、混合、过滤等步骤，其中 Cu 蚀刻剂生产过程涉及的氟化氢铵、二乙醇胺和其余产品生产涉及的醋酸、N-甲基甲酰胺等易燃可燃物料，如人员操作失误造成物料倾洒、加错搅拌罐或管线、阀门、设备等发生泄漏等，遇明火、火星或与双氧水等氧化剂接触有发生火灾的危险性。若违反工艺操作规程，未将浓度为 35% 的双氧水用纯水稀释到 23.5% 以下就投入氟化氢铵或二乙醇胺也可能造成火灾事故。

2) 过滤：过滤过程如因设备故障导致滤液泄漏，滤液遇明火、火星有发生火灾、爆炸的危险性。

（3）储存过程

1) 仓库

仓库一、二涉及醋酸、废剥离剂、MDG、NMF、固体废物、5-氨基四唑、氟化氢铵、二乙醇胺等多种易燃、可燃物质，其在点火源、高温、强氧化剂的作用下可能会引发火灾、爆炸事故。

库房中，点火源有以下几种情形：

- ①其他明火照明、外来飞火进入库房或人员在库房内抽烟、违规动火；
- ②穿着化纤材质衣服产生静电火花；
- ③库房未采取相应的防雷措施、防雷设计有盲区、防雷设施保养不善或失效，一旦发生雷暴天气，空气、货物湿度大，遭受雷击产生火花；
- ④电气火花，来源于以下途径：

出现相线对地及与地有联系的导体之间的短路的接地故障，包括相线与大地、PE线、PEN线、设备金属外壳、金属管道及金属构件等之间的短路；

电线短路或过载运行。其原因有：a. 安全用电知识不够，在使用绝缘电线时，没有按具体环境选用，使绝缘体受高温、潮湿或腐蚀等作用的影响，失去了绝缘能力；b. 线路年久失修，绝缘层陈旧老化或受损，使线头裸露；c. 接入过多功率过大的电气设备，使绝缘体加速老化，甚至损坏，引起短路；

设施、线路等设计安装不合理或失效。电气设备线路绝缘损坏、线路短路，电缆质量差，隔热、散热不良，过载等引起电缆发热，或没有按规定设置漏电保护器，断路器、热继电器等保护装置失效，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，均可能产生电气火花。

⑤进入仓库的运输工具（尤其是叉车等机动车），若发动机排气口未安装阻火器（防护罩），则有可能在运输过程中由于摩擦产生火花。

另外，仓库一还涉及双氧水（35%）、废蚀刻剂（主要成分是双氧水（35%））等助燃物质，其引发火灾、爆炸事故的主要原因有：

储存废蚀刻剂的容器有破损、腐蚀等情况，内部废蚀刻剂流失滴漏，可燃物（该防火分区内的废剥离剂、固体废物等）与储存废蚀刻剂的容器间未设围堰、围堰底部有缝隙、围堰连接处不紧密或围堰倒塌等，均可能使废蚀刻剂渗流到可燃物存在区域，与可燃物接触、使其达到自燃点而引发火灾或

爆炸；

储存废蚀刻剂、双氧水（35%）的吨桶在贮运过程中受日光曝晒或与热表面长时间接触，使内部温度升高，内压增大；

储存废蚀刻剂、双氧水（35%）的吨桶盖未拧紧，储存过程中由于种种原因接触到碱类、重金属或有催化性质的杂质而促进过氧化氢的分解，引发超压爆炸。

仓库一内的硝酸钾、硝酸等作为强氧化剂，遇可燃物着火时，也会助长火势甚至引发爆炸。

2) 罐区

罐区储存有双氧水（35%）、Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂、剥离剂和 MDG 等物质，可能导致火灾、爆炸事故的主要原因有：

①储罐结构缺陷，使可燃液体泄漏遇点火源引发火灾。具体情形包括：a. 储罐破裂：储罐储存液体后，下部罐壁受到较大压力，大型储罐环向应力在第 1 道环焊缝附近最大，造成高液位下罐体突发性开裂；b. 储罐腐蚀：有电化学腐蚀和氧化腐蚀两种，储罐腐蚀渗漏主要是由于储罐内外腐蚀，特别是罐底板的腐蚀引起的，是储罐多年运行后最常发生的问题；c. 储罐边缘板缝隙渗漏：储罐罐底边缘板与罐基础间通常存在缝隙，很大一部分储罐底部腐蚀穿孔就是由于水汽或雨水从边缘板缝隙中进入而引起的；d. 强度及刚度不够、选材不当、密封失效、基础沉降等其他原因；

②储罐与外部管线相连的阀门、法兰、人孔以及排污孔等附件，若由于材质问题、安装质量差或由于疏忽漏装垫片，以及使用过程中的腐蚀穿孔或因焊接不良而产生疲劳造成的裂纹等，都可能引起储存物品的泄漏，泄漏的易燃物质遇点火源或高热则易导致火灾、爆炸事故；

③储罐随着收料和付料作业，罐内液位经常发生上升或下降的变化，如果储罐液位控制不好、液位计失灵或操作失误都有可能发生冒顶跑料，可燃液体遇点火源有引发火灾、爆炸事故的危险；

④不锈钢罐体未经固熔处理，焊接热影响区在使用中接触敏感物质可产

生晶间腐蚀，装入双氧水（35%）或 Cu 蚀刻剂后，因腐蚀作用溶出的金属离子和附着在表面的焊渣等杂质可对其中过氧化氢的分解起到催化作用，若储罐未设置排气孔或排气孔太小，分解产生的高温高压蒸汽和氧气不能及时有效排放，导致罐体超压爆炸；

⑤防静电接地或静电跨接效果不好，介质流动速度控制不好可形成静电积聚，可能引发火灾、爆炸。储罐的防雷、防静电的安全设施如果有缺陷，或地区雷电来势过猛，可能会发生由于雷电而引起罐区火灾。

（4）物料装卸、运输过程

物料装卸、运输过程中可能导致火灾、爆炸事故的主要原因有：

1）用于输送物料的泵在工作时有一定的操作压力，若泵的出口压力超过了正常的允许压力，泵盖或管线配件就可能崩开而喷出物料，另外泵亦会因密封失效或其它故障造成物料泄漏，当有点火源存在时，将可能导致火灾、爆炸事故的发生；

2）物料主要采用车辆运输的方式。进入厂区内的汽车，若行驶过程中撞到设备、管道，导致物料泄漏，此时在未安装阻火器、未能有效接地、运输人员携带火种等因素作用下可能引发火灾、爆炸事故；

3）Cu 蚀刻剂、双氧水等在装卸、运输过程中若接触到碱类、重金属或有催化性质的杂质而促进自身分解或受撞击、热、电火花作用，可能导致爆炸事故；

4）易燃的醋酸、可燃的 MDG、NMF 等物料在装卸过程中，若由于铁器碰撞引发火花，静电消除设施不到位、遭遇雷电或与双氧水、硝酸等氧化剂不慎接触到，有引发火灾、爆炸的可能性。

（5）检维修过程

在检维修过程中往往由于吹扫不彻底、置换不完全，导致检维修设备和管道内残留部分可燃气体或可燃液体，如果不严格执行检修规程，及时排除隐患，极易导致火灾、爆炸事故发生。

（6）自动化控制

该公司生产采用 PLC 进行自动化控制，自动化控制系统如果发生接触不良等故障，有发生火灾、爆炸等事故的可能，自动化控制系统可能发生的故障类型有：

1) 接触不良：由于接触件结构设计不合理、材料选用不当、机械加工尺寸超差、表面粗糙，热处理、胶接及表面处理等工艺不合理，以及贮存使用环境恶劣和操作使用不当等原因，都会在接插件的接触部位和端接部位造成接触不良；

2) 绝缘不良：如果绝缘体表面或内部存在金属多余物、表面尘埃、焊剂以及长霉、绝缘材料老化等缺陷，都会出现短路、漏电、击穿、绝缘电阻降低等绝缘不良现象；

3) 固定不良：固定不良，轻者影响可靠接触而造成瞬间断开，重者会使插件在插合状态下，由于材料、设计、工艺等原因，在振动、冲击等环境条件下导致插头与插座之间、绝缘体与壳体之间或插针与插孔之间的不正常分离，造成控制信号的抖动丢失或中断。

4) 检测元件、执行器等安装不合理、质量不合格等。

(7) 电气火灾

1) 配电室、控制室以及车间电气设备缺陷、保护装置失灵或选用产品不合适，没有按规定设置漏电保护器，在爆炸危险场所的电气设备达不到防爆等级要求或使用非防爆设备设施，电气设备未按照要求安装或安装不合格，企业对电气设备“重使用”、“轻维护”，导致设备常年失修、设备老化、隔爆面锈蚀严重、线路连接导线接头连接不牢靠、活动触头接触不良等现象均能导致防爆电气设备失爆，可能造成火灾、爆炸事故；

2) 电气设备过热。电气设备本身的温升是有规定的，这与绝缘材料允许耐受温度有关。当温度大大超过绝缘材料允许温升后，不仅会引起加速老化，还会引起绝缘材料燃烧。当电气设备由于短路、过载、接触不良、铁芯发热和散热不良等原因温度升高，在一定条件下引起火灾；

3) 电缆电线敷设不合理、在爆炸危险场所所选用的导线或电缆不符合防

爆等级的要求、安装时未进行穿管、未采用防爆泥密封等可能导致电缆或导线的失爆。线路老化、破损漏电，用电设施或火灾危险场所缺少应有的标志和信号等，均可能导致电气火灾事故的发生；

4) 电缆的绝缘材料多为可燃物，当电缆的防护层破损、老化、被腐蚀、接头不良或过载运行时，电缆绝缘均可能被击穿，产生的电弧会引燃绝缘材料，火灾迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延。

2. 中毒和窒息

(1) 物料

该公司的原料、产品具有一定的毒性，如果在生产与储存过程中发生毒物泄漏、个人防护不到位、违章作业等，可能造成人员中毒。

双氧水：蒸气会刺激眼睛、呼吸道和肺，渗入皮肤角质层后分解产生氧，使表皮起泡；溶液滴溅入眼内，可影响视力。一旦吸入过量，会对呼吸道产生强烈的刺激作用。口服中毒通常表现为腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等现象。

氟化氢铵：吞咽会中毒，造成严重皮肤灼伤和眼灼伤。

二乙醇胺：吞咽有害，会刺激粘膜。吸入可能导致过敏或哮喘病症状或呼吸困难。皮肤或眼睛直接接触到会造成皮肤刺激和严重眼损伤。长期反复接触可能引起肝、肾损害。热分解会导致刺激性气体和蒸汽的释放。

硝酸：蒸气有刺激作用，引起眼和上呼吸道刺激症状，如流泪、咽喉刺激感、呛咳，并伴有头痛、头晕、胸闷等。口服引起腹部剧痛，严重者可有胃穿孔、腹膜炎、喉痉挛、肾损害、休克以及窒息。

硝酸钾：吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。

磷酸：有强腐蚀性、强刺激性，易挥发，会挥发出刺激性气体，人体接触后对眼、鼻、喉都有刺激。口服磷酸液体可引起恶心、呕吐、腹痛、血便

或休克，如果皮肤或眼直接接触到磷酸可能会导致灼伤。长期反复对皮肤进行接触，对皮肤的刺激是巨大的。

醋酸：吸入本品蒸气对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。慢性影响：眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触，可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。

硫酸：对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。其蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。

Cu 蚀刻剂含双氧水，Al 蚀刻剂含磷酸、醋酸、硝酸、硝酸钾，ITO 蚀刻剂含醋酸、硝酸、硫酸，因此也有一定毒性。

剥离剂对人体健康危害：造成皮肤刺激和严重眼刺激，可能造成皮肤过敏反应、对生育能力或胎儿造成伤害。

氮气：如在常压下气化产生的氮气过量，可使空气中氧分压下降，引起缺氧窒息。

（2）生产、储存过程

若设备、管道、储存容器、阀门、法兰密封不严、包装破损等原因引起物料泄漏，且作业场所通风不良、有毒物料浓度超标或者人体直接接触，则有引起人员中毒的危险。

（3）检维修过程

检维修过程中，由于搅拌罐、混合罐等在剥离剂和蚀刻剂的生产过程中均用氮气进行密封，一旦通风不好，设备或管道内的有毒气体或窒息性气体未完全排出，或者检修人员在进入设备之前没有检测氧的含量，也没有采取良好的防护措施，造成有毒物质、窒息性气体浓度超标或人体与有毒物料接触，进入这些设备后就会造成人员中毒和窒息。

3. 灼烫

(1) 物料

蚀刻剂：ITO 蚀刻剂属于金属腐蚀物，Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂中双氧水、磷酸、醋酸、硝酸等成分也均具有腐蚀性，故人体直接接触蚀刻剂会对皮肤和眼睛产生化学灼伤。

氟化氢铵：眼睛和皮肤接触会引起严重灼伤。

二乙醇胺：皮肤或眼睛直接接触到会造成皮肤刺激和严重眼损伤。长期皮肤接触，可致灼伤。

双氧水：具有一定程度的腐蚀性，皮肤接触引起灼伤。

硝酸：皮肤接触引起灼伤。

硝酸钾：对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。

醋酸：对人眼有强烈刺激作用，皮肤直接接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。

磷酸：有强腐蚀性、强刺激性，易挥发出刺激性气体，人体接触后对眼、鼻、喉都有刺激，皮肤或眼直接接触到磷酸可能会导致灼伤。

硫酸：皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后疤痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。

氢氧化钠：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

(2) 生产、储存、装卸过程

1) 生产过程中，由于设备、管道、阀门、法兰密封不严、包装破损等原因引起腐蚀性物料泄漏，人员直接接触而被灼烫；

2) 储存腐蚀性物料的容器有破损、腐蚀、裂口，内部液体泄漏到桶外壁和地面上，人员在库房或车间装卸物品过程中由于安全意识淡薄不佩戴个体防护用品或佩戴不规范、个体防护用品失效而不能达到有效防护目的时，均可能直接接触到泄漏出来的液体而被灼烫；

3) 装卸设施因维护保养不到位发生故障、操作人员违规操作、装卸满溢等

原因发生泄漏对作业人员造成化学灼烫；

4) 容器盖没拧紧，蚀刻剂或双氧水（35%）由于受热或接触到杂质而进行一定程度的分解，人员在不知情的情况下进行装卸且未佩戴个体防护用品或佩戴不规范、个体防护用品失效而不能达到有效防护目的，则可能直接接触到废蚀刻剂或双氧水（35%）并导致比较严重的灼烫事故。

（3）检维修过程

检维修过程中，未对罐内进行彻底清洗置换，导致腐蚀性物料有部分残余，检修人员由于未采取良好的防护措施（如佩戴耐酸碱手套）而直接接触到被灼烫。

4. 容器爆炸

动力站的液氮储罐及压缩空气储罐为压力容器，其可能发生爆炸事故的主要原因有：

1) 若设备结构设计不合理、用材不当、制造质量差、外壁受腐蚀变薄以及局部存在如壁厚不均匀、气孔、裂纹、严重锈蚀等缺陷，即使设备仍在额定压力下工作，因其局部强度不够仍然可能引起爆炸；

2) 设备的安全阀、压力表等安全附件不全、失灵或安装不符合要求、未按规定定期检验和报废而导致安全阀卡塞、不能动作或压力表指示不准确等问题，造成设备内气体压力急剧上升，另外容器受热（如日光暴晒、火灾等）也会引起容器内压升高，若超过罐体壁厚的强度极限就会发生爆炸；

3) 特种设备操作人员无操作证上岗、违章作业。厂内日常巡检工作不到位，未及时发现、处理设备的异常状态；

4) 空气储罐属于简单压力容器。简单压力容器虽然在设计使用年限内不需要进行定期检验，但企业需要负责其使用的安全管理，建立设备安全管理档案的同时应进行定期日常维护保养、定期自行检查并记录存档，发现异常情况时，应当及时请特种设备检验机构进行检验。空气储罐在缺少日常保养、日常维护不到位的情况下，也有引发爆炸的可能。

5. 机械伤害

该公司生产涉及的机械设备有各类电机、泵等电动设备，这些机械在运转过程中有可能对操作人员造成夹、挤、卷入、绞、碾、割、刺等机械伤害。可能导致机械伤害事故的主要原因分为人的不安全行为和物的不安全状态：

(1) 人的不安全行为

1) 操作失误

①机械产生的噪声使操作者的知觉和听觉麻痹，导致不易判断或判断错误；

②依据错误或不完整的信息操纵或控制机械造成失误；

③机械的显示器、指示信号等显示失误使操作者误操作；

④控制与操纵系统的识别性、标准化不良而使操作者产生操作失误；

⑤时间紧迫致使没有充分考虑而处理问题；

⑥缺乏对动机械危险性的认识而产生操作失误；

⑦技术不熟练，操作方法不当；

⑧准备不充分，安排不周密，因仓促而导致操作失误；

⑨作业程序不当，监督检查不够，违章作业；

⑩人为的使机器处于不安全状态，如取下安全罩、切除联锁装置等；

⑪忽视佩戴或使用劳保用品。

2) 误入危区（液压抓斗、垂直上料机、破碎机等机械设备部件运动的危险区）

①操作机器的变化，如改变操作条件或改进安全装置时；

②图省事、走捷径的心理，对熟悉的机器，会有意省掉某些程序而误入危区；

③条件反射下忘记危区；

④单调的操作使操作者疲劳而误入危区；

⑤由于身体或环境影响造成视觉或听觉失误而误入危区；

⑥错误的思维和记忆，尤其是对机器及操作不熟悉的新工人容易误入危区；

- ⑦指挥者错误指挥，操作者未能抵制而误入危区；
- ⑧信息沟通不良而误入危区；
- ⑨异常状态及其它条件下的失误。

（2）机械的不安全状态

1）机械正常运行伴随的固有危险有害因素，如：a. 旋转的机件（如风机）具有将人体或物体从外部卷入的危险；b. 传动部件（如刮板出渣机）和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人体卷入的危险；c. 作直线往复运动的部位（如垂直上料机）存在着挤压、撞伤和挤伤的危险；d. 剪切部位（如破碎机）有挤压、剪切及冲击危险。

2）机械设备制造质量不合格或设计上本身就存在缺陷，如：a. 机械传动部位没有防护罩、保险、限位和信号等装置；b. 电源开关布局不合理。一种是有了紧急情况不便立即停车；另一种是几台机械开关设在一起，极易造成误开机引发事故；

3）设备设施、工具、附件有缺陷，如：a. 设备控制系统失灵，造成设备误动作；b. 机械设备安全防护装置缺乏或损坏、被拆除；c. 擅自改装、拼装和使用自制的不符合行业标准的设备，使设备安全性能难以保证；

4）设备日常维护、保养不到位或企业对设备的使用、维保、安全性能检测等方面缺少强有力的监管，使得机械设备不能安全无隐患地运行。

6. 触电

该公司的用电设备较多，凡是用到电气设备或有电气线路通过，都是触电事故可能发生的场所。可能导致触电事故的主要原因有：

（1）人身触及漏电的导线或设备。如线路因绝缘层破损、老化龟裂漏电，人员在不知情的情况下身体直接接触或携带过长工器具（可导电）误触该类表面破皮、绝缘损坏的电线、电缆或设备；

（2）停电检修时并未停电，停错电或与邻近的带电体间未加防护遮拦；

（3）违反操作规程进行作业，如未经许可带电作业，又没采取措施进行安全防护，或使电线电缆等被损坏；

(4) 检修工程未完成即提前送电，或停电后未挂停电检修标志牌，未加闭锁或闭锁不可靠，没有设专人监护，不知情人员送电操作等；

(5) 电容大的线路、电缆和设备（电容器）停电后未放电就进行工作；

(6) 作业人员过分接近故障接地点或雷雨天气靠近避雷针接地极；

(7) 不懂操作技术和知识的非电气专业操作人员乱接乱拉线路、擅自检修线路或低压电工操作高压电器设备而产生误操作；

(8) 开关元件带电部位裸露、外壳破损、外壳接地不良，以及工作人员违反操作规程、粗心大意而在手潮湿的情况下按开关元件；

(9) 配电室内相关电气设备或设施在潮湿、暴晒、机械等作用下或被小动物咬破绝缘材料导致金属部位或铜线裸露或未按要求做好接零、接地、绝缘、屏蔽、隔离、防过载、防漏电等防护措施以致电气设备、设施漏电。

触电还包括雷击伤亡事故。雷电具有雷电流幅值大、雷电流陡度大、冲击性强、冲击过电压高的特点；具有电性质、热性质和机械性质等三方面的破坏作用。雷电产生的数十万乃至数百万伏冲击电压（或外部过电压），直接对人体放电以及对人体的二次放电，可能危及生命。在雷暴日期间，若防雷接地装置受腐蚀、损坏，则存在触电隐患；巨大的雷电流流入地下，可能造成跨步电压或接触电压的触电事故；雷击有直接雷击、雷电感应和雷电波侵入，可能造成设备或设施的损坏，引发大规模的停电，危及人身安全等。

7. 高处坠落

该公司存在高处坠落事故隐患的设备或作业场所主要是高处平台、钢斜梯、户外管廊等。可能导致高处坠落事故的主要原因有：

(1) 装置操作平台的防护栏杆若不齐全、完好，高度、强度不够，防护栏杆底部无挡板，或没有防滑设施等，则当操作人员进行操作、巡检时，容易失足从高处坠落；

(2) 在设备运行、维护保养、停车检查维修过程中存在大量的高处作业环境，高处作业时可能导致高处坠落事故的情况有：①未经过审批，未落实作业证的安全措施（如未搭设脚手架、防护网、围栏，未系安全带，无人监

护)；②各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装存在缺陷；③不良气候条件下(如雨、雪、风、雾天气)梯子平台防滑性能下降、扶手滑湿，照明不良；④操作人员思想麻痹，安全意识不强或高处作业人员具有高血压坚持作业等。

8. 物体打击

(1) 生产过程

该公司的生产车间有高于地面 2 米以上的平台或设备，在这些平台、设备上的零部件放置不牢，致使其从高处坠落或在生产过程中，电机、泵等设备的转动部件飞出均有可能造成物体打击事故发生。

(2) 装卸、运输过程

仓库内储存物质大多堆放层数为 2 或 3，若进行装卸作业时容器摆放不稳则会导致其从高处掉落、造成对附近人员的人身伤害。在运输过程中，物件、桶/袋装物料或空桶因放置不稳，在重力或其他外力作用下产生运动，会发生坠落、坍塌等造成人身伤害事故。

(3) 检维修过程

在作业或检修的过程中，若操作平台防护栏杆底部无挡板；人员不遵守安全操作规程，作业时随意上下抛扔工具，未用绳子传递；登高作业下方作业或作业平台下方作业人员未戴安全帽等均可能使所使用的工器具从高处掉落打击到下方人员。

9. 坍塌

离地基准面 2 米以上的钢平台等若焊接不牢固、检维修搭建的临时脚手架接不牢、仓库内的原辅料等若堆放不稳、堆放过高或受到外力的作用下均会发生坍塌的危险。

建、构筑物的坍塌，将会导致化学品泄漏或工艺失控，从而引发火灾爆炸等各类事故，造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。建筑物发生坍塌的情况主要有：①建筑物抗震等级若不按标准设防，一旦遇上 7 级以上地震，也会造成坍塌事故；②基础工程设计施工问题造成不均匀沉降或断裂；③承重构件超

过其设计受力极限，或钢构件无防火涂层，发生火灾时，整体框架坍塌；④极端恶劣天气下的雷击、大风、暴雨等气象因素。

10. 淹溺

厂区内消防水池、污水处理池、事故池等若四周无安全防护设施或安全防护设施设置不规范，或夜间无照明设施、无安全警示标志，可能致使进入该区域的人员误落水中，发生淹溺事故。

11. 车辆伤害

该公司的产品均使用汽车运输，仓库的原辅料搬运均使用叉车等厂内专用机动车辆。造成车辆伤害事故的原因是多方面的，但主要是涉及人、车、道路环境、管理这四个综合因素。现将主要原因分析如下：

（1）人员因素

1）驾驶员违反《安全操作规程》要求的：厂区主干道不超过 15 千米/小时，车间、仓库及路口不超过 5 千米/小时的限速规定。管理部门对超速现象管理管控不到位，没有采取有效的预防控制措施，对于超速的界定依据和标准模糊不清；

2）驾驶员为了图省事、走捷径，装载货物时超过车辆额定运载量和限制高度，只想尽快完成工作而忽视了安全；

3）驾驶员没有经过正规培训或从事驾驶工作时间较短，技术不熟练，相对一些技术含量高、复杂性的工作完成起来有难度；

4）由于驾驶员安全意识不强、思想认识不到位，未按《安全操作规程》及相关规定作业，违章驾驶、冒险蛮干，最终致使事故发生。常见违章行为有：酒后驾车，疲劳驾车，超速超载行驶，争道抢行，违章超车，违章装载、开车拨打手机等；

5）驾驶员对作息时间安排不合理，疲劳上岗或长时间连续作业，产生的心理机能和生理机能失调，常见表现为：反应迟钝、动作呆板、两眼无神、腿脚抽筋等，严重时甚至开车打瞌睡。

（2）车况不良

1) 出车前、行车中及收车后, 驾驶员没有对车辆进行全面检查, 车辆的灯光、喇叭、制动、转向等安全装置不齐全或运转不正常;

2) 车辆在运行过程中, 必然会出现正常的磨损和异常的损坏, 驾驶员要及时发现、排除各种故障与隐患, 有的企业和驾驶员只管用车不管维护修理, 致使车辆带“病”运行, 从而导致事故的发生。

(3) 道路环境不良

1) 厂区内道路和厂房、库房内的通道本来就很狭窄、曲折且转弯多、转弯半径小。现场如若再有大量物品的堆放或占用道路, 致使车辆通行困难, 装卸作业受限。在这种情况下, 如驾驶员精神不集中或不认真观察情况, 行车安全很难保证;

2) 车间、仓库之间的通道、交叉口和弯道较多, 驾驶员在驾车行驶中的视距、视野受到限制。特别是在观察前方横向路两侧时的盲区较多, 对于突然出现的情况, 往往不能及时发现判断, 缺乏足够的缓冲空间, 措施不及时而导致事故; 同样, 其他过往车辆和行人也往往由于不便及时观察掌握来车动态, 没有做到主动避让车辆;

3) 在风、雪、雨、雾等恶劣气候条件下驾驶车辆, 会造成驾驶员视线、视距、视野以及听觉受到影响, 再加之雨水、积雪、冰冻等自然条件下, 会造成制动距离加长、摩擦系数下降或产生横滑, 这些也是造成事故的因素。

(4) 管理因素

1) 车辆安全管理制度不健全、执行不力落实不好或有章不循, 对发生的事故或险兆事故不去认真分析和处理, 造成制度如同虚设, 淡化了驾驶员的安全意识;

2) 非驾驶员驾车。按照有关规定, 企业内机动车驾驶员须经过专业培训、考核, 取得合法资格后方准驾车。在车辆伤害事故中, 由于无证驾车, 造成一是事故率较高, 二是事故后果相当严重。无证驾驶车辆肇事之所以难以杜绝, 屡禁不止, 主要是无证驾车人法制观念淡薄, 但根本原因还在于企业安全管理不到位, 处理不严, 甚至有的竟是个别领导违章指挥所致。一般情况

下多数是无证者由于好奇私自驾车或驾驶员违反规定私自将车交给无证人员开车造成的。

12. 受限空间作业危害

该公司的搅拌罐、混合罐、污水处理池、事故池、消防水池等设备和场所均属于受限空间，在其内部进行的检维修、清洗则属于受限空间作业，若人员进入受限空间内未经过审批，未进行气体置换或容器内置换不彻底，未检测氧含量和有毒蒸气含量，员工未佩戴防护用品，无人监护，则可能由于这些受限空间内残存的有毒有害、易燃易爆的危险物质而发生火灾、爆炸、中毒和窒息事故。

受限空间作业过程中存在的危险、有害因素分为四大类：人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。

（1）人的因素

1) 作业人员因素

①安全知识不足：a. 不了解进入受限空间内可能面临的危害；b. 不了解涉及的危险化学品危害暴露的形式、征兆和后果；c. 不了解防护装备的使用和正确的作业程序，如进入什么介质的容器对应穿戴什么防护用品、进入受限空间的方法和应急装备的使用；d. 不清楚监护人用来提醒撤离时的沟通方法；e. 不清楚当发现有暴露危险的征兆或症状时，提醒监护人的方法；f. 不清楚何时撤离受限空间等。

②气体分析不合格：在设备停车检修时，系统中的各种物料未按要求全部退出系统，未在检修前对存在毒性或可燃性物质的设备、管道进行彻底的吹扫、置换、隔离、通风。

③能量隔离存在缺陷：盲板加堵的位置、路线不符合工艺和检修的要求，盲板的尺寸不符合管线的要求，未严格遵守“三方确认制”（即装置、工艺、安全进行确认并进行挂牌登记，目的是保障设备与系统或外界完全进行隔离）。

④设备和工器具不合规：进入受限空间作业，所使用的电气设备和工器具不满足安全技术要求。一般情况下，进入到系统内的电气设备只有防爆照

明灯，必须使用 36 V 以下的安全电压，在潮湿环境或密闭较好的金属容器内，电压不大于 12 V，电器设备线路必须完好无破损，灯罩必须密封无漏点。另外，在清理作业时，所使用的工器具必须是软金属或木制工具。

2) 监护人员因素

监护人不了解在作业人员在进入检修、维护设备设施期间可能面临的危害；不了解人员受到危害影响时的行为表现；不清楚召唤救援和急救部门帮助进入者撤离的方法等，就不能起到监督受限空间内外活动和保护进入者安全的作用。

(2) 物的因素

在受限空间中可能存在较高浓度有毒或窒息性气体，人员进入其中若防护措施不到位可能造成中毒窒息事故。另外，受限空间亦可能存在可燃气体，可燃气体和蒸气来自于管道间泄漏、设备内部残存、工作产物（在其内进行涂漆、喷漆、使用易燃易爆溶剂）等，如遇着火源，就可能导致火灾甚至爆炸。在受限空间中的着火源包括：焊接、切割等作业、打火工具、照明光源、电动工具、电子仪器，甚至静电放电等产生的火花。

(3) 环境因素

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，会由于受热、受潮，致使体力不支。

在具有湿滑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险。

(4) 管理因素

安全管理制度的缺失、有关施工（管理）部门没有编制专项施工（作业）方案、未进行作业前安全技术交底、未严格作业票证办理和作业过程监督、没有应急救援预案或未制定相应的安全措施、缺乏岗前教育及进入受限空间作业人员的防护装备与设施得不到维护和维修，是造成该类事故发生的重要原因。未制定受限空间作业的操作规程、操作人员无章可循而盲目作业、操

作人员在未明了作业环境情况下贸然进入受限空间作业场所、误操作生产设备、作业人员未配置必要的安全防护与救护装备等，都有可能导致事故的发生。

13. 共线生产危险性

- (1) 若共线生产切换产品时釜内的原辅料未及时清空，导致物料配比不当，易造成产品纯度降低的结果。
- (2) 两种产品共用一套生产装置，由于原辅料及产量不一样，若未增加生产组织的约束条件，如生产时间、生产周期的限定，导致出现随意转产现象，造成设备损坏的同时也会引发相应的事故后果。
- (3) 两种产品共用一套生产装置，其自控系统也共用一套，相应的自控参数有些许差异，若在切换产品时参数未及时调整，或调整量出现严重偏差，也会引起相应的事故。
- (4) 共线生产切换产品时需要清洗设备，作业人员可能需要攀爬到高处进行清洗，存在高处坠落的可能性；在清洗过程中，若使用电动工具，存在漏电或短路的风险，可能导致触电事故；如果在设备运行时进行清洁，可能会由于机械部件的运动造成机械伤害。

3.4 危险有害因素的分布

该公司存在的主要危险有害因素分布情况见表 3-11。

表 3-11 主要危险、有害因素的分布情况

序号	事故类型	危险源	存在的场所或部位
1	火灾、其他爆炸	双氧水、硝酸、硝酸钾等氧化剂；醋酸、剥离剂、MDG、NMF、氟化氢铵、二乙醇胺等易燃可燃物料	生产车间内的搅拌罐、过滤器等设备和相连管道，罐区的储罐，仓库内的原辅料和液废储存容器、固废存放区域等
		自动化控制系统的接插件、绝缘体、检测元件、执行器等元件	需要利用自动化控制系统执行相关操作的部位
		电气设备、电缆等	厂内各种电气设备的存在场所、电缆敷设区域等
2	中毒、窒息	硝酸钾、磷酸、醋酸、硫酸、双氧水、硝酸、蚀刻剂、剥离剂、氟化氢铵、二乙醇胺	生产车间内的搅拌罐、过滤器等设备和相连管道，罐区的储罐，仓库内的相关原辅料和液废储存容器
		氮气	生产车间内的预混罐、搅拌罐、过滤器等

序号	事故类型	危险源	存在的场所或部位
			设备和相连管道，液氮储罐
3	灼烫	蚀刻剂、双氧水、硝酸、硝酸钾、醋酸、磷酸、硫酸、氟化氢铵、乙二醇胺	生产车间内的预混罐、搅拌罐、过滤器等设备和相连管道，罐区的双氧水、Cu 蚀刻剂、Al 蚀刻剂储罐，仓库内的相关原辅料储存容器
		氢氧化钠	尾气处理系统、动力站
4	容器爆炸	液氮、压缩空气	动力站的液氮储罐及压缩空气储罐
5	机械伤害	电机、泵等机械设备	生产车间内电机、泵等的转动部件附近
6	触电	隔膜计量泵、计量显示屏、空调等用电设备，电气线路，雷电	厂内使用电气设备或有电气线路通过的场所，可能遭受雷击的场所、建筑等
7	高处坠落	高处平台、钢斜梯、管廊等	生产车间内的 2F 平台、钢斜梯，户外的管廊等
8	物体打击	处在高处的零部件、工具等；电机、泵等的转动部件；桶/袋装物料、空桶等	生产车间内高于地面 2 米以上的平台、设备、钢斜梯等边缘的下方，电机、泵等的转动部件附近，仓库内堆放层数为 2 或 3 的储存区域
9	坍塌	钢平台、脚手架、桶/袋装物料、建构物	生产车间内离地基准面 2 米以上的钢平台，仓库内堆放层数为 2 或 3 的储存区域，高处检维修作业区域，建构物区域
10	淹溺	消防水池、污水处理池、事故池	消防水池、污水处理池、事故池附近
11	车辆伤害	汽车、叉车和危化品运输车辆等	厂内道路
12	受限空间作业危害	受限空间内残存的有毒有害、易燃易爆的危险物质	搅拌罐、混合罐、污水处理池、事故池、消防水池等设备和场所
13	共线生产相关事故（触电、机械伤害、高处坠落等）	产品共用的生产装置	1#蚀刻剂剥离剂车间等

3.5 危险化学品重大危险源辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）进行危险化学品重大危险源辨识和分级。

1. 危险化学品重大危险源辨识指标

（1）单元划分

依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）单元划分的定义：

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。

1) 生产单元：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独立的单元。

2) 储存单元：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。

（2）辨识指标

生产、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过临界量，即被定为重大危险源。

单元内存在的危险化学品数量根据危险化学品种类的多少分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按式（1）计算，若满足则定为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad (1)$$

式中：

S —辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险化学品实际存在量，单位：t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与每种危险化学品相对应的临界量，单位：t。

2. 危险化学品重大危险源分级依据

（1）分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与相应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

（2）分级指标的计算方法

重点危险源的分级指标按式 2 计算。

$$R = a \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right) \quad (2)$$

式中：

R — 重大危险源分级指标；

a — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

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

$q_1, q_2, \dots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）；

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，在表 3-12 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3-12 确定，未在表 3-12 范围内的危险化学品，其 β 值按表 3-13 确定。

表 3-12 毒性气体校正系数 β 取值表

序号	名称	校正系数 β 值
1	一氧化碳	2
2	二氧化硫	2
3	氨	2
4	环氧乙烷	2
5	氯化氢	3
6	溴甲烷	3
7	氯	4
8	硫化氢	5
9	氟化氢	5
10	二氧化氮	10
11	氰化氢	10
12	碳酰氯	20
13	磷化氢	20
14	异氰酸甲酯	20

表 3-13 未在表 3-12 中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

序号	类别	符号	β 校正系数
1	急性毒性	J1	4
2		J2	1
3		J3	2
4		J4	2
5		J5	1
6	爆炸物	W1.1	2
7		W1.2	2
8		W1.3	2
9	易燃气体	W2	1.5
10	气溶胶	W3	1
11	氧化性气体	W4	1
12	易燃液体	W5.1	1.5
13		W5.2	1
14		W5.3	1
15		W5.4	1
16	自反应物质和混合物	W6.1	1.5
17		W6.2	1
18	有机过氧化物	W7.1	1.5
19		W7.2	1
20	自燃液体和自燃固体	W8	1
21	氧化性固体和液体	W9.1	1
22		W9.2	1

序号	类别	符号	β 校正系数
23	易燃固体	W10	1
24	遇水放出易燃气体的物质和混合物	W11	1

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量, 按照表 3-14 设定暴露人员校正系数 α 值。

表 3-14 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	校正系数 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

(3) 重大危险源分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 3-15 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3-15 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	$R < 10$

3. 危险化学品重大危险源物质辨识

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)、化学品危险性分析报告等相关内容, 该公司涉及的危险化学品有磷酸(85%)、硝酸钾、双氧水(35%)、醋酸(99%)、硝酸(69%)、硫酸(69%)、液氮(或氮气)、氢氧化钠、氟化氢铵、二乙醇胺、Cu蚀刻剂、Al蚀刻剂和ITO蚀刻剂。

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 对危险化学品

重大危险源物质的辨识过程见表 3-16。

表 3-16 重大危险源物质辨识表

危险化学品名称	是否为《危险化学品重大危险源辨识》表 1 中物质	危险性分类及说明 (是否为《危险化学品重大危险源辨识》表 2 中物质)	是否为重大危险源辨识物质
Cu 蚀刻剂	否	氧化性液体, 类别 2	是
Al 蚀刻剂	否	否	否
ITO 蚀刻剂	否	否	否
硝酸钾	是, 表 1 中序号 46	/	是
硝酸 (69%)	否	氧化性液体, 类别 3	是
醋酸 (99%)	否	易燃液体, 类别 3	是
磷酸 (85%)	否	否	否
硫酸 (69%)	否	否	否
双氧水 (35%)	否	氧化性液体, 类别 2	是
液氮	否	否	否
氢氧化钠	否	否	否
氟化氢铵	否	否	否
二乙醇胺	否	否	否

4. 危险化学品重大危险源单元划分

危险化学品重大危险源单元划分为生产单元和储存单元, 该公司生产单元涉及 1#生产车间 (甲类)、2#生产车间 (乙类)、动力站, 储存单元分为罐区和仓库一 (甲类)、仓库二 (丙类)。是否需要进行危险化学品重大危险源辨识的各单元情况见表 3-17。

表 3.5-6 单元划分及各单元危险化学品重大危险源是否需要辨识情况表

序号	单元名称	子单元名称	是否涉及辨识物质	是否需要辨识
1	生产单元	1#车间	涉及	是
		2#车间	涉及	是
		动力站	不涉及	否
2	储存单元	罐区	涉及	是
		仓库一	涉及	是
		仓库二	不涉及	否

5. 各单元危险化学品重大危险源辨识

(1) 生产单元危险化学品重大危险源辨识

1) 1#生产车间

生产单元 1#生产车间设置有一套剥离剂生产线和两套蚀刻剂生产线，其中 Cu 蚀刻剂专用一条生产线，另一条每次只生产 A1 蚀刻剂或 ITO 蚀刻剂中的一种。剥离剂生产不涉及危险化学品重大危险源辨识物质，得到 1#生产车间危险化学品重大危险源分析、计算情况如表 3-18 所示。

表 3-18 A1 蚀刻剂生产时 1#车间危险化学品重大危险源分析、计算情况表

设备名称	数量 (台)	规格 (m ³)	重大危险源辨识物质名称	设计最大在线量 (吨)	临界量 (吨)	$\Sigma q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
Cu 蚀刻剂搅拌罐	1	12	Cu 蚀刻剂	13.5	200	0.0675	否

备注：Cu 蚀刻剂密度约 1.125g/cm³，其最大在线量为：12×1.125≈13.5（吨）。

表 3-19 ITO 蚀刻剂生产时 1#车间危险化学品重大危险源分析、计算情况表

设备名称	数量 (台)	规格 (m ³)	重大危险源辨识物质名称	设计最大在线量 (吨)	临界量 (吨)	$\Sigma q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
Cu 蚀刻剂搅拌罐	1	12	Cu 蚀刻剂	13.5	200	0.0675	否

备注：Cu 蚀刻剂密度约 1.125g/cm³，其最大在线量为：12×1.125≈13.5（吨）。

2) 2#生产车间

2#生产车间危险化学品重大危险源分析、计算情况如表 3-20 所示。

表 3-20 2#蚀刻剂、剥离剂车间危险化学品重大危险源分析、计算情况表

设备名称	数量 (台)	规格 (m ³)	重大危险源辨识物质名称	设计最大在线量 (吨)	临界量 (吨)	$\Sigma q_n/Q_n$	是否构成重大危险源
Cu 蚀刻剂搅拌罐	1	54	Cu 蚀刻剂	60.75	200	0.3038	否

备注：Cu 蚀刻剂密度约 1.125g/cm³，其最大在线量为：54×1.125≈60.75（吨）。

(2) 储存单元危险化学品重大危险源辨识

1) 罐区危险化学品重大危险源辨识

罐区危险化学品重大危险源分析、计算情况如表 3-21 所示。

表 3-21 罐区危险化学品重大危险源分析、计算情况表

设备名称	数量 (台)	规格 (m ³)	重大危险源辨识 物质名称	最大储存 量 (吨)	临界量 (吨)	$\Sigma qn/Qn$	是否构成重大 危险源
双氧水储 罐	1	95	双氧水 (35%)	99.3	200	0.8121	否
Cu 蚀刻剂 储罐	1	75	Cu 蚀刻剂	63.11	200		

2) 仓库一 (甲类) 危险化学品重大危险源辨识

仓库一 1 号防火分区中, 废液最大储存量及组成物质信息如表 3-22 所示, 汇总得到的仓库一危险化学品重大危险源分析、计算情况如表 3-23 所示。

表 3-22 废液最大储存量及组成物质信息一览表

液体废物 名称	最大 储存量 (吨)	组成物质 名称	组成物质 储存量 (吨)	组成物质组分
废蚀刻剂	8	Cu 蚀刻剂	5.6	双氧水 (35%) : 66.5%; 5-氨基四唑: 2.5%; 纯水: 25.2%; 无机盐类助剂: 5.8%
		Al 蚀刻剂	1.6	磷酸 (85%) : 60%; 醋酸 (99%) : 17%; 硝酸 (69%) : 4.3%; 硝酸钾: 0.72%; 纯水: 18%
		ITO 蚀刻剂	0.8	醋酸 (99%) : 9.9%; 硝酸 (69%) : 13.8%; 硫酸 (69%) : 10.35%; 纯水: 65.95%
废 Cu 剥离剂	3	Cu 剥离剂	3	二乙二醇单甲基醚 (MDG) : 42.5% N-甲基甲酰胺 (NMF) : 55% 无机盐类助剂: 1.5% 5-氨基四唑: 1%

表 3-23 仓库一危险化学品重大危险源分析、计算情况表

储存位置	重大危险源 辨识物质名称	实际储存 量 (吨)	临界量 (吨)	qn/Qn	$\Sigma qn/Qn$	是否构成 重大危险源
仓库一 1 号 防火分区	废 Cu 蚀刻剂	5.6	200	0.028	0.46	否
仓库一 2 号 防火分区	硝酸钾	1	1000	0.001		
	硝酸 (69%)	10	200	0.05		
	双氧水 (35%)	75	200	0.375		
仓库一 3 号 防火分区	醋酸 (99%)	30	5000	0.006		

4. 各单元危险化学品重大危险源分级

该公司生产单元、储存单元均未构成危险化学品重大危险源，不涉及危险化学品重大危险源分级。

5. 重大危险源辨识结果

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）辨识，该公司生产单元和储存单元均未构成危险化学品重大危险源。

第四章 安全生产条件

4.1 内、外部安全条件

该公司的一期项目于 2011 年竣工，其内、外部防火间距均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）相关要求进行了设计、施工、验收，一期改扩建项目于 2014 年竣工，其内、外部防火间距均按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）相关要求进行了设计、施工、验收，二期项目于 2018 年竣工，其内、外部防火间距均按照《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）相关要求进行了设计、施工、验收，至今厂区内建（构）筑物均未发生变化。因此，对一期建（构）筑物的内、外部防火间距采用现行《建筑设计防火规范》的相关要求检查，与二期建（构）筑物之间的内部防火间距采用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）的相关要求复核。对二期建（构）筑物相关的内、外部防火间距以及合肥东进世美肯科技有限公司罐区装卸口设计变更项目均采用《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）的相关要求检查。

4.1.1 外部防火间距检查

本次现状评价周期内，该公司增加使用危险化学品氟化氢铵、二乙醇胺，不新增建构筑物或生产设备设施，不改变氟化氢铵、二乙醇胺储存场所仓库二和使用场所 1#生产车间、2#生产车间的火险类别（氟化氢铵火险类别为戊类、二乙醇胺火险类别均为丙类）。该公司委托评价机构对 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更进行安全专项评价，该专项评价报告已通过专家评审。内、外部防火间距情况与《合肥东进世美肯科技有限公司安全生产许可证延期换证安全现状评价报告》（2023 年 3 月）中的一致，该公司的外部防火间距检查情况见表 4-1。

表 4-1 外部防火间距安全检查表

方位	检查项目	依据条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
东	一期仓库一（甲类）～茂丰公司丁类厂房	B 第 3.5.1 条	12	18	符合
	二期仓库二（丙类）～茂丰公司丁类厂房	B 第 3.4.1 条	10	15	符合
	二期区域控制室～茂丰公司闲置房（丁类）	B 第 3.4.1 条	12	14	符合
南	一期 1#蚀刻剂、剥离剂车间（甲类）～礼河路	A 第 4.1.9 条	20	115	符合
	一期 1#蚀刻剂、剥离剂车间（甲类）～架空电力线（20m 高）		30	110	符合
	二期仓库二（丙类）～礼河路	A 第 4.1.9 条注 5&	15	16.8	符合
西	二期乙类罐区（乙类工艺设施）～乐凯公司厂房（丙类）	A 第 4.1.10 条注 5*	30	33	符合
	一期 1#蚀刻剂、剥离剂车间（甲类）～乐凯公司厂房（丙类）	A 第 4.1.10 条注 5*	30	46	符合
	一期动力站（丁类，全厂二类重要设施）～乐凯公司厂房（丙类）	B 第 3.4.1 条	10	24.3	符合
	一期综合办公楼（民建，二级）～乐凯公司厂房（丙类）	B 第 3.4.1 条	10	25	符合
北	二期 2#蚀刻剂、剥离剂车间（乙类）～乐凯公司规划待建二车间（丙类）	A 第 4.1.10 条	30	41.6	符合
	二期区域控制室～乐凯公司规划待建二车间（丙类）	A 第 4.1.10 条注 5*	30	30.03	符合
	二期乙类罐区（乙类工艺设施）～乐凯公司规划待建一车间（丙类）	A 第 4.1.10 条注 5*	30	41.6	符合
注：（1）A-《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008，2018 版； B-《建筑设计防火规范》GB50016-2014，2018 版； A 无要求的检查项执行 B 的相关要求。 （2）&：A 第 4.1.9 条注 5：丙类工艺装置或设施的防火间距，可按甲、乙类工艺装置或设施的规定减少 25%。 *：A 第 4.1.10 条注 5：丙类工艺装置或设施的防火间距，可按甲、乙类工艺装置或设施的规定减少 10m（火炬除外），但不应小于 30m。 （3）东侧合肥茂丰电子科技有限公司停产中，该企业现未进行生产经营活动，企业内部建构筑物等均未发生改变，本次外部防火间距仍按合肥茂丰电子科技有限公司进行检查。					

外部防火间距评价结果：根据表 4-1，检查出该公司的外部防火间距满足相关标准、规范要求。

4.1.2 内部防火间距检查

该公司内部建（构）筑物之间防火间距的检查情况见表 4-2。

表 4-2 内部防火间距安全检查表

序号	建筑物	方位	建、构筑物	依据标准条款	标准间距 (m)	实际间距 (m)	检查结果
1	2#蚀刻剂、剥离剂车间（乙类）	东	仓库一（甲类）	A 第 4.2.12 条	25	25	符合
2			区域控制室（丙类，区域性重要设施）	A 第 4.2.12 条注 3	$35 \times 0.75 = 26.25\#$	28	符合
3			原料及产品运输道路	A 第 4.2.12 条	10	11	符合
4		西	双氧水储罐（乙类）	A 第 4.2.12 条	20	27	符合
5			MDG 储罐（丙类固定顶）	A 第 4.2.12 条	20	25.6	符合
6		南	1#蚀刻剂剥离剂车间（甲类）	A 第 4.2.12 条	25	30	符合
7			动力站（丁类，全厂二类重要设施）	A 第 4.2.12 条	30	38.6	符合
8		北	围墙	A 第 4.2.12 条 条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	25	符合
9	仓库二（丙类）	东	围墙	A 第 4.2.12 条 条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	6	符合
10		北	仓库一（甲类）	A 第 3.5.1 条	12	21	符合
11			1#蚀刻剂剥离剂车间（甲类）	A 第 4.2.12 条注 8	$30 \times 0.75 = 22.5*$	28.7	符合
12		西	等离子浆糊车间（丙类、二级）	A 第 4.2.12 条注 8	$20 \times 0.75 = 15*$	20	符合
13			综合办公楼	A 第 4.2.12 条注 8	$45 \times 0.75 = 33.75*$	66.5	符合
14		南	围墙	A 第 4.2.12 条注 8	$15 \times 0.75 = 11.25*$	12.7	符合
15	乙类罐区双氧水储罐（乙类）	东	区域控制室（丙类，区域性重要设施）	A 第 4.2.12 条注 3	$40 \times 0.75 = 30\#$	78	符合
16		南	1#蚀刻剂剥离剂车间（甲类）	A 第 4.2.12 条	25	53	符合
17			动力站（丁类，全厂二类重要设施）	A 第 4.2.12 条	30	52	符合
18			MDG 储罐（丙类固定	A 第 6.2.8 条	3.15（0.75 倍较	17	符合

序号	建筑物	方位	建、构筑物	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
19		北	顶, 75m ³) Cu 蚀刻剂储罐 (乙类)	A 第 6.2.8 条	大罐直径) 3.15 (0.75 倍较大罐直径)	3.2	符合
20			围墙	A 第 4.2.12 条条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	24.5	符合
21			泵区 (乙类)	A 第 4.2.12 条可燃液体储罐到罐区泵防火间距	10	10	符合
22			原料及产品运输道路	A 第 4.2.12 条	10	18	符合
23			防火堤内堤脚线	A 第 6.2.13 条	4(罐壁高度一半)	4	符合
24		西	围墙	A 第 4.2.12 条条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	25	符合
25	乙类罐区 MDG 储罐 (固定顶, 75m ³)	南	动力站 (丁类, 全厂二类重要设施)	A 第 4.2.12 条	30	31	符合
26			1#蚀刻剂剥离剂车间 (甲类)	A 第 4.2.12 条	25	34	符合
27		北	Cu 蚀刻剂储罐 (乙类)	A 第 6.2.8 条	2.7 (0.75 倍较大罐直径)	11.2	符合
28			Cu 剥离剂储罐 (丙类)	A 第 6.2.8 条	1.44 (0.4 倍较大罐直径)	1.5	符合
29		西	围墙	A 第 4.2.12 条条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	25	符合
30	区域控制室 (区域性重要设施)	东	围墙	A 第 4.2.12 条条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	6	符合
31		南	仓库一 (甲类)	A 第 4.2.12 条注 3	45×0.75=33.75#	35	符合
32		北	围墙	A 第 4.2.12 条条文说明第三款	满足消防操作、检修、管线敷设即可	12.4	符合
33		西	2#蚀刻剂、剥离剂车间 (乙类)	A 第 4.2.12 条注 3	35×0.75=26.25#	28	符合
34	1#蚀刻剂、剥离剂车间 (甲类)	东	仓库一 (甲类)	B 第 3.5.1 条	12	20.5	符合
35		南	停用厂房防火墙	B 第 3.4.1 条注 3	6&	11	符合
36		西	动力站	B 第 3.4.1 条注 3	6 (车间西侧外墙为防火墙) &	11	符合
37		北	围墙	B 第 3.4.12 条	5	77.5	符合
38	等离子浆糊车间 (丙)	东	仓库一 (甲类)	B 第 3.5.1 条	12	23.8	符合
39			仓库二 (丙类)	A 第 4.2.12 条注 8	20×0.75=15*	20	符合

序号	建筑物	方位	建、构筑物	依据标准条款	标准间距(m)	实际间距(m)	检查结果
40	类)	南	综合办公楼	B 第 3.4.1 条	10	12.8	符合
41		北	动力站	B 第 3.4.1 条	10	11.1	符合
42	仓库一(甲类)	东	围墙	B 第 3.4.12 条	5	6	符合
43	消防泵房	东	综合办公楼	B 第 3.4.1 条	4&	8.3	符合
44	罐区泵组(乙类)	东	二期 2#蚀刻剂、剥离剂车间(乙类)	A 第 4.2.12 条	15	29	符合
45		南	动力站(丁类, 全厂二类重要设施)	A 第 4.2.12 条	20	65	符合
46			双氧水储罐(乙类)	A 第 4.2.12 条	10	10	符合
47		西	围墙	A 第 4.2.12 条	15	24	符合
48		北	围墙	A 第 4.2.12 条	15	15	符合

注: (1) A-《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008, 2018 版;

B-《建筑设计防火规范》GB50016-2014, 2018 版;

A 无要求的检查项执行 B 的相关要求。

(2) #: A 第 4.2.12 条注 3: 区域性重要设施与相邻设施的防火间距可减少 25%。

*: A 第 4.2.12 条注 8: 乙、丙类物体库(棚)和堆场防火间距可减少 25%。

&: 两座一、二级耐火等级的厂房, 当相邻较低一面外墙为防火墙且较低一座厂房的屋顶无天窗, 屋顶的耐火极限不低于 1.00h, 或相邻较高一面外墙的门、窗等开口部位设置甲级防火门、窗或防火分隔水幕或按本规范第 6.5.3 条的规定设置防火卷帘时, 甲、乙类厂房之间的防火间距不应小于 6m; 丙、丁、戊类厂房之间的防火间距不应小于 4m。

(3) 该公司等离子浆料车间 PDP 浆料生产线已停产, 该生产线在综合办公楼内设置有控制室, 生产区内的控制室为其余投产产品的控制室, 为区域控制室。

内部防火间距评价结果: 根据表 4-2 检查结果, 该公司的内部防火间距满足相关标准、规范要求。

4.2 生产设备、设施、装置实际运行状况

4.2.1 主要生产系统

依据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)、《石油化工企

业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）、《化工企业安全卫生设计规范》（GB20571-2014）等标准规范相关要求编制检查表，检查情况见表 4-4，特种设备及其安全附件定期检测合格有效期内使用，检测情况见附件 7.14、附件 7.15、附件 7.16。

表 4-4 主要生产系统安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
一	厂房			
1	企业的厂房、作业场所、储存设施和安全设施、设备、工艺应当符合下列要求： 不得采用国家明令淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，经安监总局令第 79、89 号令修订）第九条	根据安监总科技（2015）75 号文、安监总科技（2016）137 号、应急厅（2024）86 号等文件辨识，该公司未采用淘汰、禁止使用和危及安全生产的工艺、设备。	符合
2	建设项目的总平面布置应根据生产流程及各组成部分的生产特点和火灾、爆炸、毒性和腐蚀危险性，结合风向、地形等条件，按功能分区集中布置，按相关标准规范控制工艺设施、罐组、建构筑物等相互间的防火间距。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 6.4 条	厂区总平面布置根据生产流程及各组成部分的生产特点和火灾、爆炸、毒性和腐蚀危险性，结合风向、地形等条件，按功能分区集中布置，建构筑物等相互间的防火间距符合要求。	符合
3	办公管理区与生产区之间应采用围栏等设施隔离，并设置智能化二道门或门禁系统，做好人员和车辆的管控。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 6.5 条	办公管理区与生产区之间已采用围栏等设施隔离，并设置智能化二道门或门禁系统，做好了人员和车辆的管控。	符合
4	员工宿舍严禁设置在厂房内。办公室、休息室等不应设置在甲、乙类厂房内。	《建筑设计防火规范》第 3.3.5 条	厂房内未设置员工宿舍、办公室、休息室等。	符合
5	厂房内设置中间仓库时，甲、乙类中间仓库应靠外墙布置，其储量不宜超过 1 昼夜的需要量。	《建筑设计防火规范》第 3.3.6 条	1#蚀刻剂、剥离剂车间保温房内（40 摄氏度热水保温）物料按照一昼夜需要量存放。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
6	甲、乙、丙类中间仓库应采用防火墙和耐火极限不低于 1.50h 的不燃性楼板与其他部位分隔。	《建筑设计防火规范》第 3.3.6 条	1#蚀刻剂、剥离剂车间内的中间仓库采用防火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃性楼板与其他部位分隔。	符合
7	变、配电站不应设置在甲、乙类厂房内或贴邻，且不应设置在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	《建筑设计防火规范》第 3.3.8 条	配电室单独设置在动力站，不在爆炸性气体、粉尘环境的危险区域内。	符合
8	有爆炸危险的厂房或厂房内有爆炸危险的部位应设置泄压设施。	《建筑设计防火规范》第 3.6.2 条	压力容器等设置了安全阀，2#蚀刻剂、剥离剂车间泄压面积按 $A=10CV^{2/3}$ 计算，泄压面积计算公式中的 C 值 ≥ 0.11 。厂房屋顶采用轻质屋面，兼作泄压用途。	符合
9	使用和生产甲、乙、丙类液体厂房的管、沟不应和相邻厂房的管、沟相通。	《建筑设计防火规范》第 3.6.11 条	厂房的管、沟不和相邻厂房的管、沟相通。	符合
10	散发较空气重的可燃气体、可燃蒸气的甲类厂房和有粉尘、纤维爆炸危险的乙类厂房，应采用不发火花的地面。	《建筑设计防火规范》第 3.6.6 条	生产厂房内均采用不发火花地面。	符合
11	厂房的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层，其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范》第 3.7.1 条	厂房的安全出口分散布置。相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离大于 5m。	符合
12	建筑物的安全疏散门应向外开启。甲、乙、丙类房间的安全疏散门，不应少于 2 个；面积小于等于 $100m^2$ 的房间可只设 1 个。	《石油化工企业设计防火标准》第 5.2.25 条	车间、仓库等的安全疏散门均向外开启，车间安全疏散门均大于 2 个。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
13	具有酸碱腐蚀性作业区中的建（构）筑物的地面、墙壁、设备基础，应进行防腐处理。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）第 5.6.4 条	具有酸碱腐蚀性作业区地面采用耐腐蚀的自流平环氧砂浆地面，设备、管线、阀、泵及其设施等，选择合适的防腐材料及涂覆防腐层予以保护，墙壁有防腐蚀涂层。	符合
14	电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。	《建筑设计防火通用规范》（GB 55037-2022）第 6.3.4 条	1#车间北侧墙一处穿管孔洞未封堵。	不符合
二	生产设施、设备、管道			
	(1) 防火、防爆			
15	在使用或产生甲类气体或甲、乙 A 类液体的工艺装置、系统单元和储运设施区内，应按区域控制和重点控制相结合的原则，设置可燃气体报警系统。	《石油化工企业设计防火标准》第 5.1.3 条	车间、仓库均设置可燃气体报警器，现场声/光报警信号，报警信号远传控制室。	符合
16	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；可燃气体二级报警信号、可燃气体和有毒气体检测报警系统报警控制单元的故障信号应送至消防控制室。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T 50493-2019）第 3.0.3 条	检测报警信号远传有人值守的控制室内显示报警。	符合
17	可燃气体的测量范围应为 0～100%LEL。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》第 5.5.1 条	可燃气体报警器的测量范围均为 0～100%LEL。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
18	控制室操作区应设置可燃气体和有毒气体声、光报警；现场区域警报器宜根据装置占地的面积、设备及建构筑物的布置、释放源的理化性质和现场空气流动特点进行设置，现场区域警报器应有声、光报警功能。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB/T 50493-2019） 第 3.0.4 条	控制室操作区设置有可燃气体声、光报警装置，仓库、车间等位置的现场区域警报器有声、光报警功能。	符合
19	可燃气体和有毒气体检测报警系统人机界面应安装在操作人员常驻的控制室等建筑物内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》 第 6.2.1 条	可燃气体检测报警系统人机界面安装在操作人员常驻的控制室内的显示操作站上。	符合
20	凡在开停工、检修过程中，可能有可燃液体泄漏、漫流的设备区周围应设置不低于 150mm 的围堰和导液设施。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）第 5.2.28 条	车间生产蚀刻剂的设备区周围设置有导液设施（导流槽）。	符合
21	具有火灾爆炸危险的工艺设备、储罐和管道，应根据介质特性，选用氮气、二氧化碳、水等介质置换及保护系统。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 4.1.7 条	具有火灾爆炸危险的工艺设备和管道均采用氮气置换及保护系统。	符合
22	化工生产装置区内应按照现行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058 的要求划分爆炸和火灾危险区域，并设计和选用相应的仪表、电气设备。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014） 第 4.1.8 条	车间已按照标准要求划分爆炸和火灾危险区域，并选用相应的仪表、电气设备。	符合
23	爆炸危险场所使用的生产设备，其电气部分应按 GB50058 的规定执行，配套使用的仪器、仪表应满足相应的防爆性能要求。	《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）第 6.4.2 条	爆炸和火灾危险场所使用的电气设备和配套仪器、仪表均符合相应防爆等级。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
24	电气设备的安全性能,应满足以下要求: 1.设备的金属外壳应采取防漏电保护接地; 2.接地线不得搭接或串接,接线规范、接触可靠; 3.明设的应沿管道或设备外壳敷设,暗设的在接线处外部应有接地标志;接地线接线间不得涂漆或加绝缘垫。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB 50169-2016 第 3.0.4、4.2.9 条	罐区充装平台存在 1 处静电接地装置故障。	不符合
25	装有车轮防护罩、挡货架的叉车,其车轮防护罩、挡货架应当分别符合 GB/T 10827.1-2014《工业车辆 安全要求和验证 第 1 部分:自行式工业车辆(除无人驾驶车辆、伸缩臂式叉车和载运车)》中 4.7.5 和 4.9.2 的要求。	《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》(TSG 81-2022) 第 2.5.8.2 (7) 条	叉车门架间隙较大不符合标准。	不符合
26	压力容器有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患。 a) 定期检验的检验结论为“不符合要求”。 b) 固定式压力容器改做移动式压力容器使用。 c) 固定式压力容器、移动式压力容器的安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效。 d) 快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效。 e) 氧舱的接地装置缺失或失效。 f) 氧舱安全保护联锁装置(联锁功能)失效。	《GB 45067—2024 特种设备重大事故隐患判定准则》第 4.3 条	液氮储罐等定期检验的检验结论为合格;固定式压力容器未改做移动式压力容器使用;固定式压力容器的安全阀等校验合格,经检查公司不存在特种设备重大事故隐患。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
27	场(厂)内专用机动车辆有下列情形之一仍继续使用的,应判定为重大事故隐患 a) 定期检验的检验结论为“不合格”。 b) 电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效。 c) 制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效。 d) 观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效。 e) 非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用。	《GB 45067—2024 特种设备重大事故隐患判定准则》第 4.10 条	叉车定期检验的检验结论为合格;制动(包括行车、驻车)装置状态良好,不存在特种设备重大事故隐患。	符合
(2) 防雷、防静电				
28	可能产生静电危害的工作场所,应配置个人防静电防护用品。重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 4.2.10 条	车间、仓库和罐区等重点防火、防爆作业区的入口处设置有人体导除静电装置。	符合
29	化工装置的防雷设计应根据生产性质、环境特点以及被保护设施的类型,设计相应防雷设施。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 4.3.2 条	按照设计设置了相应防雷设施。	符合
30	有火灾爆炸危险的化工装置、露天设备、储罐、电气设施和建(构)筑物应设计防直击雷装置,并应采取防止雷电感应的措施。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014) 第 4.3.3 条	有火灾爆炸危险的化工装置、储罐、建(构)筑物等均设置了防雷接地,可防直击雷和雷电感应。	符合
31	投入使用后的防雷装置实行定期检测制度。防雷装置应当每年检测一次,对爆炸和火灾危险环境场所的防雷装置应当每半年检测一次。	《防雷减灾管理办法》(中国气象局令 第 20 号,经中国气象局令第 24 号修订)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区、控制室和仓库的防雷装置每半年检测一次,动力车间、等离子浆糊车间、办公楼等每年检测一次,防雷检测合格使用,具体见附件 13。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
32	化工装置在爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的金属设备、管道等应设置静电接地，不允许设备及设备内部件有与地相绝缘的金属体。非导体设备、管道应采用间接接地或静电屏蔽方法，屏蔽体应可靠接地。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.2.4 条	2#车间内管线桥架缺少静电接地。	不符合
(3) 防机械伤害和高处坠落设施				
33	化工装置内有发生坠落危险的操作岗位时，应设计用于操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏等附属设施。扶梯、平台和栏杆应符合现行国家标准《固定式钢梯及平台安全要求》GB4053的规定。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.6.1 条	生产车间内设置有用操作、巡检和维修作业的扶梯、平台、围栏，二楼操作平台的边缘设置了防护栏杆。	符合
34	距下方相邻地板或地面 1.2m 及以上的平台、通道或工作面的所有敞开边缘应设置防护栏杆。	《固定式钢梯及平台安全要求 第 3 部分：工业防护栏杆及钢平台》(GB4053.3-2009) 第 4.1.1 条		
35	以作业人员的操作位置所在平面为基准，凡高度在 2m 之内的所有传动带、转轴、传动链、联轴节、带轮、齿轮、飞轮、链轮、电锯等外露危险零部件及危险部位，均应设置安全卫生防护装置。	《生产设备安全卫生设计总则》 (GB 5083-2023) 第 6.1.5 条	搅拌轴、泵等转动部位设置有防护套。	符合
(4) 防腐、防化学灼伤				
36	设计具有化学灼伤危害物质的生产过程时，应合理选择流程、设备和管道结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.1 条	按照设计合理选择设备和管道的结构及材料，防止物料外泄或喷溅。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
37	具有化学灼伤危害的作业应采用机械化、管道化和自动化，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，不得使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.2 条	作业过程均为机械化、管道化和自动化(有自动化控制系统)，并安装必要的信号报警、安全联锁和保险装置，未使用玻璃等易碎材料制成的管道、管件、阀门、流量计、压力计等。	符合
38	具有化学灼伤危险的生产装置，其设备布置应保证作业场所所有足够空间，并保证作业场所畅通，避免交叉作业。如果交叉作业不可避免，在危险作业点应采取避免化学灼伤危险的防护措施。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.3 条	车间内生产装置布置保证作业场所所有足够空间，并设置了必要的洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置应急物资柜，工作人员在操作时配备了必要的个人防护用品。	符合
39	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m，排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 5.6.5 条		
40	储存或输送腐蚀性物料的设备、管道及与其接触的仪表等，应根据介质的特殊性采取防腐蚀、防泄漏措施。输送腐蚀性物质的管道不宜埋地敷设。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T 3047-2021) 第 7.1.5.2 条	储存或输送腐蚀性物料的设备采用的是耐腐蚀材质，管道选用合适的防腐材料及涂覆防腐层予以保护。输送腐蚀性物质的管道非埋地敷设。	符合
41	储存或输送酸、碱等强腐蚀化学物质的储罐、泵、管材等应按物料腐蚀性选材，其周围地面、排水管道及基础应作防腐处理。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T 3047-2021) 第 7.1.5.3 条	储存或输送酸、碱等强腐蚀化学物质的储罐、泵、管材等均按照物料腐蚀性选材，在经常操作，有可能泄漏腐蚀性介质的地方，设置了相应的防腐地坪。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
42	从设备及管道排放的腐蚀性气体或液体、应加以收集、处理，不得任意排放。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T 3047-2021) 第 7.1.5.4 条	从设备及管道排放的腐蚀性气体通过集气罩收集、由管线引入酸雾喷淋塔，通过喷洒液碱中和处理，腐蚀性液体通过车间导流槽进行收集，少量泄漏时用吸附棉吸附，大量泄漏时排入事故池。	符合
43	腐蚀性介质的测量仪表管线，应有相应的隔离、冲洗、吹扫等防护措施。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 第 7.1.5.5 条	腐蚀性介质的测量仪表管线已做穿管保护的隔离措施。	符合
44	强腐蚀液体的排放阀门宜设双阀。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 第 7.1.5.6 条	强腐蚀液体的排放阀门设置的是双阀。	符合
45	存在酸、碱及其他腐蚀性物料的室内工作场所应设置机械通风设施通风设施的材质应耐腐蚀	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 第 7.1.5.8 条	车间设置了壁式轴流风机，仓库设置了排风机并涂刷防腐漆料。	符合
(5) 安全色和安全标志				
46	消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色，车间内安全通道、太平门等应采用绿色。	《化工企业安全卫生设计规范》 第 6.1.2、6.1.3 条	消火栓、灭火器、火灾报警器等消防用具以及严禁人员进入的危险作业区的护栏采用红色。车间内安全通道采用绿色。	符合
47	化工装置安全标志应按照国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 6.2.1 条	生产装置附近按照规定设置了“禁止烟火”、“当心腐蚀”、“必须戴防毒面具”等安全警示标志。	符合
48	化工装置区、罐区、化学危险品仓库等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 6.2.2 条	化工装置区、罐区、化学危险品仓库等危险区均设置了永久性“禁止烟火”标志。	符合
49	有毒、有害的化工生产区域，应设置风向标。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 6.2.3 条	1#和 2#蚀刻剂、剥离剂车间屋顶均设置了风向标。	符合

表 4-5 特种设备及其安全附件定期检测、检验情况检查表

序号	设备类别	规格/型号			数量	检测单位	检验/登记日期	下次检验日期	检验结果
一	压力容器								
1	压缩空气储罐	1m³			2	简单压力容器（2 台储罐的有效期分别是 2029.8 和 2027.12）			
2	液氮储罐	15m³			1	安徽省特种设备检测院	2025.09.02	2028.09.01	合格
二	安全阀								
序号	安装位置	规格/型号	整定压力 Mpa	工作压力 Mpa	数量	检测单位	检验/登记日期	下次检验日期	检验结果
1	空压储罐顶部	A28W-1 6T	1.0	0.9	1	合肥市大盘特种设备服务有限公司	2025.11.28	2026.11.27	合格
2	空压储罐顶部	A28W-1 6T	1.0	0.9	1		2025.11.28	2026.11.27	合格
3	干燥塔顶部	A28X-1 6T	0.8	0.7	1		2025.10.11	2026.10.10	合格
4	干燥塔顶部	A28X-1 6T	0.8	0.7	1		2025.10.11	2026.10.10	合格
5	储罐排管上	DA22Y-40P	0.8	0.7	1		2025.8.14	2026.8.13	合格
6	储罐排管上	DA22Y-40P	0.8	0.7	1		2025.8.14	2026.8.13	合格
7	储罐排管上	YC25-0 8.7-50 A/ZH1	0.87	0.7	1		2025.7.1	2030.7.1	合格
8	储罐排管上	YC25-0 8.7-50 A/ZH1	0.87	0.7	1		2025.7.1	2030.7.1	合格
9	储气罐顶部	A41F46-10K	0.1	0.06	1		2026.3.11	2027.3.10	合格
10	储气罐顶部	A41F46-10KC	0.1	0.06	1		2026.3.11	2027.3.10	合格
11	储气罐顶部	KSF-10	0.1	0.06	1		2026.3.11	2027.3.10	合格
三	压力表								

1	液氮储罐压力表	0~2.5MPa	1	合肥市计量测试研究院	2025.11.03	2026.05.02	合格
2	压缩空气储罐压力表	0~1.6MPa	2	安徽钧准检测科技有限公司	2025.11.29	2026.05.28	合格
四	叉车						
1	电动叉车	FB25	1	安徽省特种设备检测院	2022.05.14	2027.05.13	合格
2	防爆叉车	CPDB25AC	1		2025.10.15	2027.10.14	合格

可燃、有毒气体探测器定期检测、检验情况见表 4-6。

表 4-6 可燃、有毒体探测器定期检测、检验情况检查表

序号	名称	规格型号	测量范围	检测物质	检测报警值	位置	检测日期	有效期	检验结果
1	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#S 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
2	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#S 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
3	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#S 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
4	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#S 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
5	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#S 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
6	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#E 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
7	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#E 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
8	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#E 车间	2025/5/12	2026/5/11	合格

序号	名称	规格型号	测量范围	检测物质	检测报警值	位置	检测日期	有效期	检验结果
					50LEL%				
9	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1#E 车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
10	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	保温房	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
11	有毒有害气体探测器	GT-XP 4000	0-30%VOL	空气	低报 19.5, 高报 23.5VOL%	1#E 车间	2026/ 3/5	2027/ 3/4	合格
12	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
13	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
14	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
15	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	1 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
16	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	双氧水	低报 20, 高报 50LEL%	2 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
17	有毒有害气体探测器	XP300 0SE	0-30%VOL	双氧水	低报 19.5, 高报 23.5VOL%	2 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
18	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	双氧水	低报 20, 高报 50LEL%	2 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
19	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	双氧水	低报 20, 高报 50LEL%	2 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
20	有毒有害气体探测器	XP300 0SE	0-30%VOL	双氧水	低报 19.5, 高报 23.5VOL%	2 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
21	点型可燃气体探测器	AT050	0-100%LEL	双氧	低报 20,	2 号仓	2025/	2026/	合

序号	名称	规格型号	测量范围	检测物质	检测报警值	位置	检测日期	有效期	检验结果
	体探测器	2AH		水	高报 50LEL%	库	5/12	5/11	格
22	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	3 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
23	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	3 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
24	点型可燃气体探测器	XP400 0B	3-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	3 号仓库	2025/ 7/25	2026/ 7/24	合格
25	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	3 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
26	点型可燃气体探测器	GT-XP 3000	3-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	6 号仓库	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
27	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
28	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
29	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
30	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
31	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
32	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格
33	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/ 5/12	2026/ 5/11	合格

序号	名称	规格型号	测量范围	检测物质	检测报警值	位置	检测日期	有效期	检验结果
34	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
35	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	2#车间	2025/5/12	2026/5/11	合格
36	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	罐区	2025/5/12	2026/5/11	合格
37	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	罐区	2025/5/12	2026/5/11	合格
38	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	罐区	2025/5/12	2026/5/11	合格
39	点型可燃气体探测器	AT050 2AH	0-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	罐区	2025/5/12	2026/5/11	合格
40	点型可燃气体探测器	GT-XP 3000	3-100%LEL	醋酸	低报 20, 高报 50LEL%	泵区	2025/5/12	2026/5/11	合格
41	有毒有害气体探测器	GT-XP 4000	0-30%VOL	空气	低报 19.5, 高报 23.5VOL%	2#E 车间	2026/3/5	2027/3/4	合格
42	点型可燃气体探测器	GT-AT 0501	3-100%LEL	氢气	低报 20, 高报 50LEL%	化验室	2025/5/12	2026/5/11	合格
43	点型可燃气体探测器	GT-AT 0501	3-100%LEL		低报 20, 高报 50LEL%	气瓶间	2025/5/12	2026/5/11	合格
44	有毒有害气体探测器	GT-XP 4000	0-1000umol/mol	氨	低报 25, 高报 50PPM	气瓶间	2025/5/12	2026/5/11	合格
45	有毒有害气体探测器	GT-XP 4000	0-1000umol/mol	氨	低报 25, 高报 50PPM	检测间	2025/5/12	2026/5/11	合格
46	有毒有害气体探测器	GT-AT 0602	0-25%VOL	空气	低报 19.5, 高报 23.5VOL%	消防泵房	2025/5/12	2026/5/11	合格

序号	名称	规格型号	测量范围	检测物质	检测报警值	位置	检测日期	有效期	检验结果
47	四合一气体检测报警器	KP826	EX: 0-100%LEL O2: 0-30%VOL; CO: 0-1000PPm H2S: 0-100PPm	空气	/	移动	2025/5/12	2026/5/11	合格

主要生产装置单元评价结论：根据表 4-4、表 4-5、表 4-6，检查出 45 条符合项、4 条不符合项，该公司使用的特种设备及其安全附件，可燃、有毒气体探测器全部经过检验合格，在有效期内使用。检查出来的不符合项在第五章提出整改对策措施和建议，现已整改完毕。

4.2.2 储存设施

1. 仓库

依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）等标准规范相关要求编制检查表，检查情况见表 4-7。

表 4-7 仓库安全检查表

序号	检查内容	依据条款	检查情况	评价结果
一	危险废物储存库			
1	危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备,如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 第 5.4 条	公司已按规范要求和工作需要为相关作业人员配备必要的个人防护装备,如耐酸碱防护服、防毒面罩、耐酸碱胶靴等。	符合
2	在危险废物的收集和转运过程中采取相应的安全防护措施,包括防爆、防火、防中毒等措施。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 第 5.5 条	公司在危险废物收集转运过程中均采取相应安全防护措施。	符合
3	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存,每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔,并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。	《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012) 第 6.4 条	危废库内的固体与液体废物间利用隔板搭建用于隔离的围堰来分区储存,同时对于废蚀刻剂和废剥离剂搭建围堰隔开储存。	符合

4	危废储存仓库内配备通讯设备、照明设施和消防设施。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 第 6.3 条	危废储存仓库内配备有通讯设备（如对讲机）、照明设施和消防设施（如消火栓）。	符合
5	危废储存仓库内配置火灾报警装置（火灾探测器、手动火灾报警按钮等）。	《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012) 第 6.5 条	危废储存仓库内配置有火灾报警装置。	符合
二	其他仓库			
6	库房内严禁吸烟和使用明火，远离热源、火花和热表面等。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.2.2 条、《化学品分类和标签规范 第 14 部分氧化性液体》（GB 30000.14-2013）第 3.1 条	库房均设有“禁止烟火”的安全标识，周围无热源、火花和热表面。	符合
7	应做到轻拿轻放，不应拖拉、翻滚、撞击、摩擦、摔扔、挤压等。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 6.1.2 条	装卸、搬运危险废物和其他危险化学品时均能按有关规定进行，做到轻装、轻卸。	符合
8	应根据储存的危险化学品特性和气候条件，确定每日观测库内温湿度次数，并记录。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 8.3 条	库房内装设温、湿度计，定期记录。	符合
9	剧毒化学品、易燃气体，氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 5.9 条	双氧水（35%）未分离储存	不符合
10	配电箱及开关应设置在仓库外。	《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）第 10.2.5 条	配电箱及照明开关设置在仓库外并设有防晒挡雨措施。	符合
11	应阴凉、干燥、通风、避光。应经过防腐蚀、防渗处理，库房的建筑应符合 GB50046 的规定。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）第 4.1.1 条	仓库一内均设置的是防腐蚀防渗地面、墙面。	符合
12	地面面层材料应根据腐蚀性介质的类别及作用情况、防护层使用年限和使用过程中对面层材料耐腐蚀性能和物理力学性能的要求，结合施工、维修的条件，按表 5.1.1 选用，并应符合下列规定。	《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）第 5.1.1 条	仓库一地面采用耐酸耐腐蚀材料。	符合
13	钢结构的表面防护宜符合表 5.2.3 的规定。	《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T50046-2018）第 5.2.3 条	仓库一结构内墙均设置防腐蚀涂层。	符合

14	钢门窗或木门窗应根据环境的腐蚀性等级涂刷防腐涂料。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018) 第 5.3.5 条	仓库一门窗均涂刷防腐涂料。	符合
15	轻型屋面应根据腐蚀性介质的性质等条件,选用铝合金板、不锈钢板、彩涂镀铝锌压型钢板和纤维增强塑料瓦等材料。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018) 第 5.4.2 条	仓库的屋面均采用合适的防腐材料。	符合
16	隔墙可选用纤维增强水泥条板、轻质混凝土条板、铝合金玻璃隔墙、不锈钢玻璃隔墙、塑钢玻璃隔墙、复合彩钢板和轻钢龙骨墙板体系。	《工业建筑防腐蚀设计标准》 (GB/T50046-2018) 第 5.5.2 条	仓库一内隔墙材料按标准要求选用。	符合
17	仓库堆垛间距应满足以下要求: a)主通道大于或等于 200cm; b)墙距大于或等于 50cm; c)柱距大于或等于 30cm; d)垛距大于或等于 100cm(每个堆的面积不应大于 150m ²); e)灯距大于或等于 50cm。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 6.2.5 条	各仓库物质堆垛间距均满足标准要求。	符合
18	容器外壁张贴安全标签,标签上应有化学品标识、象形图、信号词、危险说明、防范说明。	《化学品安全标签编写规定》 (GB15258-2009) 第 4.1、4.2 条	容器外壁张贴有符合标准要求的安全标签。	符合
19	仓库墙上应张贴安全告知卡,包括泄漏处理、禁忌物、急救方法和灭火方法等内容。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014) 第 6.2 条	仓库墙上张贴有符合规范要求的安全告知卡。	符合
20	甲、乙、丙类液体仓库应设置防止液体流散的设施。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.6.12 条	仓库一和仓库二 5、6 号防火分区内均设有导流沟等防止液体流散的设施。	符合
21	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区或一个防火分区的每个楼层,其相邻 2 个安全出口最近边缘之间的水平距离不应小于 5m。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.8.1 条	仓库每个防火分区均有 2 个安全疏散口,相互间距离 5 米以上。	符合
	每座仓库的安全出口不应少于 2 个,当一座仓库的占地面积不大于 300m ² 时,可设置 1 个安全出口。仓库内每个防火分区通向疏散走道、楼梯或室外的出口不宜少于 2 个,当防火分区的建筑面积不大于 100m ² 时,可设置 1 个出口。通向疏散走道或楼梯的门应为乙级防火门。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014, 2018 版) 第 3.8.2 条		

22	应干燥、易于通风、密闭和避光，并应安装避雷装置；库房内可能散发（或泄漏）可燃气体、可燃蒸汽的场所应安装可燃气体检测报警装置。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB 17914-2013) 第 4.2.1 条	仓库干燥、通风、密闭和避光，并安装有避雷装置，储存醋酸的仓库一 3 号防火分区内安装有 4 台可燃气体检测报警装置。	符合
23	根据库房条件、商品性质，采用机械、（要有防护措施）自控、自然等方法通风、去湿、保温。控制与调节库内温湿度在适宜范围之内。温湿度应符合表 1 要求。	《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB17915-2013) 第 6.1.2 条	仓库一内安装有排风机并涂刷防腐漆料。	符合
24	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。淋洗器、洗眼器的冲洗水水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定，并应为不间断供水；淋洗器、洗眼器的排水应纳入工厂污水管网，并在装置区安全位置设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014) 第 5.6.5 条	仓库一、二均在库外设置有冲洗淋眼装置。工作人员配备了必要的个人防护用品。	符合
25	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 第 8.1.1 条	仓库一 1、2 号防火分区均有视频监控装置，2 号防火分区出入口安装有入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置。	符合
	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》 (GA1511-2018) 第 8.1.2 条		
26	易制爆危险化学品应当按照国家有关标准和规范要求，储存在封闭式、半封闭式或者露天式危险化学品专用储存场所内，并根据危险性能分区、分类、分库储存。	《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）第二十六条	双氧水（35%）、硝酸等未分离储存	不符合

	企业应设置仓库、储罐、堆棚（场）等专门的危险化学品储存设施，储存设施应符合 GB51283、GB50016、GB50351 等标准的相关规定，且储存能力应与危险化学品生产、使用规模匹配。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 7.2.3.1 条		
27	下列场所配置的灭火器，应按附录 C 的要求每半月进行一次检查。1 候车（机、船）室、歌舞娱乐放映游艺等人员密集的公共场所；2 堆场、罐区、石油化工装置区、加油站、锅炉房、地下室等场所。	《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB 50444-2008）第 5.2.2 条	灭火器按规定定期检查。	符合

2. 罐区

依据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）、《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）等标准规范相关要求编制检查表，检查情况见表 4-8。

表 4-8 罐区安全检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
1	甲、乙、丙类液体储罐（区）宜布置在地势较低的地带。当布置在地势较高的地带时，应采取安全防护设施。	《建筑设计防火规范》（GB50016—2014，2018 版）第 4.1.1 条	罐区储罐布置在厂区同一平面上，设置围堰。	符合
2	可燃液体的储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等，均采用不燃烧材料。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）第 6.1.1 条	储罐基础、防火堤、隔堤及管架（墩）等均采用不燃烧材料。	符合
3	在同一罐组内，宜布置火灾危险性类别相同或相近的储罐。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）第 6.2.5 条	罐组内布置的是火灾危险性类别相近的乙类和丙类储罐。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
4	可燃液体的储罐应设液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施；并宜设自动脱水器。	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008，2018 版) 第 6.2.23 条	可燃液体的储罐设有液位计、高液位报警器和自动联锁切断进料设施。	符合
5	可燃液体的钢罐必须设防雷接地，并应符合下列规定： 1 甲 _B 、乙类可燃液体地上固定顶罐，当顶板厚度小于 4mm 时，应装设避雷针、线，其保护范围应包括整个储罐； 2 丙类液体储罐可不设避雷针、线，但应设防感应雷接地。	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008，2018 版) 第 9.2.3 条	可燃液体的钢罐已设防雷接地并经检测合格，见附件 13。	符合
6	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置应采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体应做电气连接。	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008，2018 版) 第 9.2.4 条	可燃液体储罐的温度、液位等测量装置采用铠装电缆或钢管配线，电缆外皮或配线钢管与罐体已做电气连接。	符合
7	对爆炸、火灾危险场所内可能产生静电危险的设备和管道，均应采取静电接地措施。	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008，2018 版) 第 9.3.1 条	罐区内可能产生静电危险的设备和管道已采取静电接地措施。	符合
8	汽车罐车、铁路罐车和装卸栈台应设静电专用接地线。	《石油化工企业设计防火标准》 (GB50160-2008，2018 版) 第 9.3.5 条	汽车罐车已设静电专用接地线。	符合
9	酸、碱及其他腐蚀性物质的储罐区周围应设置围堰或泄漏液收集设施，并用防渗防腐材料铺砌。	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》 (SH/T 3047-2021) 第 7.1.5.7 条	罐区周围已设置围堰和导流槽，并用防渗防腐材料铺砌。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	评价结果
10	火灾危险性属于甲、乙、丙类液体罐区的布置，应符合下列规定： 1 宜位于企业边缘的安全地带，且地势较低而不窝风的独立地段。 2 应远离明火或散发火花的地点。 3 架空供电线严禁跨越罐区。	《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012) 第 5.6.5 条	储罐位于企业边缘的安全地带，远离明火或散发火花的地点，未见架空供电线跨越罐区。	符合
11	具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道，不应穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置、辅助生产及仓储设施、贮罐区等。	《工业企业总平面设计规范》 (GB 50187-2012) 第 8.1.7 条	罐区未见具有可燃性、爆炸危险性及有毒性介质的管道穿越。	符合
12	进出储罐组的各类管线、电缆当必须穿过防火堤、防护墙时，应设置套管并应采用不燃烧材料严密密闭。	《储罐区防火堤设计规范》 (GB 50351-2014) 第 3.1.4 条	罐区防火堤穿管孔洞采用不燃烧材料封堵。	符合
13	每一储罐组的防火堤、防护墙应设置不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。	《储罐区防火堤设计规范》 (GB 50351-2014) 第 3.1.7 条	罐组的防火堤设置有 4 处越堤人行踏步，并设置在不同方位上。	符合
14	防火堤、防护墙内场地应设置集水设施，并应设置可控制开闭的排水设施。	《储罐区防火堤设计规范》 (GB 50351-2014) 第 3.3.6 条	防火堤附近场地设置有污水井、导流槽等集水设施，并设置可控制开闭的污水阀门。	符合
15	具有化学灼伤危险的作业场所，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，淋洗器、洗眼器的服务半径应不大于 15m。	《化工企业安全卫生设计规范》 HG 20571-2014 第 5.6.5 条	罐区设置有洗眼器、淋洗器等安全防护措施。	符合
16	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员活动情况。	《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018) 第 8.1.3 条	罐区安装有视频监控装置，监视和回放图像能清晰显示人员活动情况。	符合

储存设施单元评价结论：根据表 4-7、表 4-8，检查出 41 条符合项、2

条不符合项，不符合项在第五章提出整改对策措施和建议，现已整改完毕。

4.2.3 公辅工程

依据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）、《化工企业安全卫生设计规定》（HG20571-2014）等标准规范编制公辅工程安全检查表，检查过程见表 4-9。

表 4-9 公辅工程安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
一	供配电			
1	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于 2 级。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.1.1 条	配电室的耐火等级为 2 级。	符合
2	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.2 条	配电室的门向外开启。	符合
3	变压器室、配电室、电容器室等房间应设置防止雨、雪和蛇、鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等处进入室内的设施。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.2.4 条	配电室设置了网格的铁丝网窗户。	符合
4	变电所直接通向室外的门应为丙级防火门。	《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）第 6.1.3 条	配电室采用直接通向室外的防火门。	符合
5	表 E.1 绝缘安全工器具试验项目、周期和要求	《电力安全工作规程 电力线路部分》（GB26859-2011）附录 E	配电室内绝缘手套、绝缘靴等张贴有合格标识，并配置在专用工器具柜内。	符合
6	盘、柜的正面及背面各电器、端子排等应标明编号、名称、用途及操作位置，且字迹应清晰、工整，不易脱色。	《电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范》（GB 50171-2012）第 5.0.4 条	配电房内配电柜装设有标识牌，说明编号、名称、用途。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
7	配电线路应装设短路保护和过负载保护。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 6.1.1 条	配电线路装设短路保护和过负载保护。	符合
8	电缆通过下列各地段应穿管保护，穿管的内径不应小于电缆外径的 1.5 倍。 1. 电缆通过建筑物和构筑物的基础、散水坡、楼板和穿过墙体等处； 2. 电缆通过铁路、道路处和可能受到机械损伤的地段； 3. 电缆引出地面 2m 至地下 200mm 处部分； 4. 电缆可能受到机械损伤的地方。	《低压配电设计规范》 (GB50054-2011) 第 7.6.38 条	电缆穿过建筑物进入配电房采用电缆槽盒进行保护。	符合
9	各种电气装置与接地网的连接应可靠，扩建工程接地网与原接地网应符合设计要求，且不少于两点连接。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收 规范》 (GB50169-2016) 第 3.0.6 条	电气装置与接地网的连接可靠，接地施工检测合格。	符合
10	接地装置材料选择应符合下列规定： 除临时接地装置外，接地装置采用钢材时均应热镀锌，水平敷设的应采用热镀锌的圆钢和扁钢，垂直敷设的应采用热镀锌的角钢、钢管或圆钢； 当采用扁铜带、铜绞线、铜棒、铜覆钢（圆线、绞线）、锌覆钢等材料作为接地装置时，其选择应符合设计要求； 不应采用铝导体作为接地极或接地线。	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收 规范》 (GB50169-2016) 第 4.1.4 条	接地装置采用镀锌钢。	符合
11	电气装置的下列金属部分，均必须接地： 1、电气设备的金属底座、框架及外壳和传动装置； 2、携带式或移动式用电器具的金属底座和外壳； 3、箱式变电站的金属箱体； 4、互感器的二次绕组； 5、配电、控制、保护用的屏（柜、箱）及操作台的金属框架和底座； 6、电力电缆的金属护层、接头盒、终端头和金属保拼管及二次	《电气装置安装工程 接地装置施工及验收 规范》 (GB50169-2016) 第 3.0.4 条	电气装置已经进行接地保护。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	电缆的屏蔽层； 7、电缆桥架、支架和井架； 8、变电站（换流站）构、支架； 9、装有架空地线或电气设备的电力线路杆塔； 10、配电装置的金属遮拦； 11、电热设备的金属外壳。			
12	接地线应采取防止发生机械损伤和化学腐蚀的措施。接地线在与公路、铁路或管道等交叉及其他可能使接地线遭受损伤处，均应用钢管或角钢等加以保护；接地线在穿过已有建（构）筑物处，应加装钢管或其他坚固的保护套，有化学腐蚀的部位还应采取防腐措施；接地线在穿过新建构筑物处，可绕过基础或在其下方穿过，不应断开或浇筑在混凝土中。	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》（GB50169-2016）第4.2.3条	接地线已采取防止发生机械损伤和化学腐蚀的措施。	符合
13	二级负荷的供电系统，宜由两回线路供电。	《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）第3.0.7条	该公司电源引自张洼变电所10kV线路，另设一台500kW发电机组作为应急电源，柴油发电机组额定频率为50Hz，额定功率因数为0.8，额定电流为950A，额定电压为380/220V，额定转速为1500r/min。仪表或自动化控制配置不间断UPS电源装置，应急照明灯具则采用自带蓄电池应急电源或采用带蓄电池UPS应急电源供电。	符合
14	电缆不应穿越与其无关的甲、乙、丙类厂房（装置）、仓库、罐区等。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第7.5.8条	电缆未穿越与其无关的甲、乙、丙类厂房（装置）、仓库、罐区等。	符合
二	压缩空气			
15	压缩空气站在厂内的布置，应根据下列因素，经技术经济方案比较后确定： 1、靠近用气负荷中心； 2、供电、供水合理； 4、避免靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所，并宜位于上述场所全年最小频率风向的下风侧，	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014）第2.0.1条	该公司两台空压机设置在公用工程间，靠近生产设备用气中心，未靠近散发爆炸性、腐蚀性和有毒气体以及粉尘等有害物质的场所。	符合
16	1、压缩空气站的朝向宜使机器间	《压缩空气站设计规	公用工程间空压机所在位	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	有良好的自然通风，并宜减少西晒。 2、压缩空气站与其他建筑物毗连或设在其内时，宜用墙隔开，空气压缩机宜靠外墙布置。	《范》（GB50029-2014） 第 2.0.2、2.0.3 条	置通风良好，靠外墙布置。	
17	空压设备，其布置应符合下列要求：应位于空气洁净的地段；有良好的通风和采光；远离人员集中和有安静要求的场所；噪声限制值应符合现行国家标准《工业企业噪声控制设计规范》GBJ87 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》 （GB50187-2012）第 5.2.5、5.3.4 条	空压机布置位置空气洁净；有良好的通风和采光；远离人员集中和有安静要求的场所；噪声值符合要求。	符合
18	空气压缩机的吸气系统应设置吸气过滤器或吸气过滤装置。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014） 第 3.0.3 条	空压机自带吸气过滤装置	符合
19	储气罐上必须装设安全阀。储气罐与供气总管之间，应装设切断阀。	《压缩空气站设计规范》（GB50029-2014） 第 3.0.18 条	储气罐上自带安全阀。储气罐与供气总管之间，装设切断阀。	符合

公辅工程单元评价结果：依据表 4-9 检查结果，19 条检查项均符合相关标准要求。

4.2.4 应急与消防

依据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）、《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）等标准规范编制应急与消防单元检查表，检查过程见表 4-10。

表 4-10 应急与消防安全风险隐患排查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
一	应急管理			
1	企业应确立本单位的应急预案体系，按照 GB/T29639 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。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号） 第六、十九条	建立了应急预案体系，按照 GB/T29639 要求编制了综合应急预案和现场处置方案。	符合
2	各级人民政府应急管理部门、各类生产经营单位应当采取多种形式开展应急预案的宣传教育，普	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）	通过培训、考试、演练等方式开展应急预案的宣传教育，普及生产安全事	符合

	及生产安全事故避险、自救和互救知识，提高从业人员和社会公众的安全意识与应急处置技能。	第三十条	故避险、自救和互救知识，提高职工安全意识和相关技能。	
3	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。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第十四条	有 24 小时应急值班。	符合
4	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2 号）第三十三条	该公司 2025 年度进行了 2 次综合应急预案演练和 2 次现场处置和 1 次桌面演练。	符合
	企业应编制生产安全事故应急预案，开展预案培训，并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。应急演练结束后应及时对演练效果和应急预案的适用性进行评估，对存在的问题及时整改，并持续完善应急预案	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 11.2 条		
5	企业应在应急预案公布之日起 20 个工作日内，向县级以上人民政府应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门进行备案，并依法向社会公布。	《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号）第七条	2025 年 11 月 5 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重新备案，备案编号：3401912025035。	符合
6	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2 号）第三十一条	有相关培训记录。	符合
7	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。	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2 号）第三十四条	每次演练结束后，现场应急指挥对演练过程进行汇报，总指挥对应急演练活动进行总结和点评，提出存在的问题并形成应急预案演练评估报告，具体见附件 19。	符合
二	应急器材和设施			
8	危险化学品单位应建立应急救援物资的有关制度和记录： -物资清单： -物资使用管理制度 -物资测试检修制度： -物资租用制度： -资料管理制度： -物资调用和使用记录：	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB30077-2023）第 9.1 条	建立有应急救援物资的有关制度和记录	符合

	—物资检查维护、报废及更新记录。			
9	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,摆放整齐,不应随意摆放、挪作他用。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)第9.2条	应急物资有专人管理,有应急器材台账、维护保养记录,生产车间等的有毒有害岗位设置有应急器材柜,按照制度要求定期检查。	符合
10	应急救援物资应保持完好,随时处于备战状态。物资若有损坏或影响安全使用的,应及时修理,更换或报废。	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》(GB30077-2023)第9.3条	生产车间等的有毒有害岗位设置有应急器材柜和应急器材清单,定期检查保证应急器材完好有效。	符合
11	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。	《可燃气体检测报警器》(JJG693-2011)第5.5条	企业配备有便携式气体检测仪,并进行了校准检定。	符合
12	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。	《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB50160-2008)第8.12.1条	设置了火灾自动报警系统和火灾电话报警。	符合
13	消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明,其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。	《建筑设计防火规范(2018版)》(GB50016-2014)第10.3.3条	控制室、消防泵房、自备发电机房、配电室等均设置有备用照明。	符合
三	消防安全			
14	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。	《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)第13.2.13条	消防栓满足左侧要求。	符合
15	消防水泵的主泵应采用电动泵,备用泵应采用柴油机泵。	《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008,2018版)第8.3.8条	消防泵房的备用泵采用柴油泵。	符合
16	民用建筑、厂房、仓库、储罐(区)和堆场周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》(2018年版)(GB 50016-2014)第8.1.2条	办公楼、厂房、仓库和罐区已设置室外消火栓系统。	符合
17	建筑占地面积大于300m ² 的厂房和仓库应设室内消火栓。	《建筑设计防火规范》(2018年版)	厂房和仓库占地面积均大于300m ² ,均设置了室	符合

		(GB 50016-2014) 第 8.2.1 条	内消火栓。	
18	化工生产装置区、储罐区、仓库除应设置固定式、半固定式灭火设施外,还应配置小型灭火器材。	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014) 第 4.1.13 条	车间、罐区和仓库均按规定配备了灭火器和消火栓。	符合
19	消防水泵房的设置应符合下列规定: 1 单独建造的消防水泵房,其耐火等级不应低于二级; 2 附设在建筑内的消防水泵房,不应设置在地下三层及以下或室内地面与室外出入口地坪高差大于 10m 的地下楼层; 3 疏散门应直通室外或安全出口。	《建筑设计防火规范》 (2018 年版) (GB 50016-2014) 第 8.1.6 条	消防泵房单独设置,耐火等级为二级,疏散门直通室外。	符合
20	下列建筑或场所应设置火灾自动报警系统: 1、任一层建筑面积大于 1500m ² 或总建筑面积大于 3000m ² 的制鞋、制衣、玩具、电子等类似用途的厂房; 2、每座占地面积大于 1000m ² 的棉、毛、丝、麻、化纤及其制品的仓库,占地面积大于 500m ² 或总建筑面积大于 1000m ² 的卷烟仓库; 3、设置机械排烟、防烟系统、雨淋或预作用自动喷水灭火系统、固定消防水炮灭火系统等需与火灾自动报警系统连锁动作的场所或部位。 消防系统设计应符合下列要求: 重点化工生产装置、控制室、变配电站、易燃物质仓库油库应设置火灾自动报警。	《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014 (2018 年版) 第 8.4.1 条 《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014 第 4.1.13 条	厂房、仓库、配电室、动力站和消防泵房均设置有火灾自动报警系统。	符合
21	设置火灾自动报警系统和需要联动控制的消防设备的建筑(群)应设置消防控制室。消防控制室的设置应符合下列规定: 1 单独建造的消防控制室,其耐火等级不应低于二级; 2 附设在建筑内的消防控制室,宜设置在建筑内首层或地下一层,并宜布置在靠外墙部位; 3 不应设置在电磁场干扰较强及其他可能影响消防控制设备正常工作的房间附近; 4 疏散门应直通室外或安全出口。	《建筑设计防火规范》 (2018 年版) (GB 50016-2014) 第 8.1.7 条	控制室兼作消防控制室,耐火等级为二级,疏散门直通室外,室内设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能满足要求。	符合

	5 消防控制室内的设备构成及其对建筑消防设施的控制与显示功能以及向远程监控系统传输相关信息的功能，应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和《消防控制室通用技术要求》GB 25506 的规定。			
22	设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施，均应设置区别于环境的明显标志。	《建筑设计防火规范》 (2018 年版) (GB 50016-2014) 第 8.1.12 条	建筑室内外的消防设施均已设置区别于环境的明显标志。	符合
23	依法应当经消防设计审核、消防验收的建设工程，未经审核或者审核不合格的，不得组织施工；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》 (中华人民共和国住房和城乡建设部令第 51 号文) 第三十条	该公司一期、二期建设工程均经审核和消防验收合格，证明材料见附件 12。	符合
24	厂区道路应根据交通、消防和分区和要求合理布置，力求畅通。危险场所应设环行消防通道，路面宽度按交通密度及安全因素确定，保证消防、急救车辆畅行无阻。	《化工企业安全卫生设计规定》 (GB20571-2014) 第 3.2.6 条	厂区道路布置合理、畅通，道路为环形，路面宽度符合消防车道要求。	符合
25	消防车道的净宽度不应小于 4.0m，转弯半径应满足消防车转弯的要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 7.1.8 条	厂区内消防车道最小转弯半径有 9m，能满足一般消防车转弯要求。	符合
26	消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车作业的障碍物。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014，2018 版) 第 7.1.8 条	消防车道与建筑之间未发现妨碍消防车作业的障碍物。	符合
27	安全标志在使用时还应符合以下原则： a) 安全标志易于被注意到，安全标志与使用环境之间具有足够的对比度； b) 确保安全标志能够始终在观察者的视线范围内，不会出现偶尔被遮挡的情形（例如，被打开的门遮挡）； c) 安全标志在观察距离上具有足够大的尺寸和充足的照明。	《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) 第 4.3 条	安全标志设置符合左侧要求。	符合
28	围墙至建筑物设有消防通道时，其间距不应小于 6m。	《工业企业总平面设计规范》 (GB50187-2012)	围墙至建筑物设有消防通道时，其间距大于 6m (16m、12.4m)。	符合

		第 5.7.5 条		
29	环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场，回车场的面积不应小于 12m*12m。消防车道的路面、救援操作场地、消防车道和救援操作场地下面的管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力。消防车道可利用城乡、厂区道路等，但该道路应满足消防车通行、转弯和停靠的要求。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014 (2018 版)) 第 7.1.9 条	厂区内设置有环形车道，可以满足消防车辆回车需要，有不少于两处与其他车道连通。	符合
30	变、配电室、办公室等疏散走道部位应设置消防应急照明灯具。	《建筑设计防火规范》 (2018 年版) (GB 50016-2014) 第 11.3.1 条	配电室、办公室、仓库等疏散走道部位设置有消防应急照明灯具。	符合
31	消防用电设备应采用专用的用电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50444-2008 第 10.1.6 条	消防用电设备采用专用的用电回路，当建筑内的生产、生活用电被切断时，厂区有发电机保证消防用电。	符合
32	室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。	《消防给水及消火栓技术规范》 GB50974-2014 第 7.3.3 条	经现场检查，室外消火栓沿厂区周围均匀布置，未集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量皆超过 2 个。	符合
33	灭火器应设在明显和便于取用的地方，且不得影响安全疏散。	《建筑灭火器配置设计规范》 GB50444-2008 第 3.1.3 条	经现场检查，灭火器均设置在便于取用的位置，不影响安全疏散。	符合

应急与消防单元评价结果：依据表 4-10 检查结果，检查项共 33 项，均符合。

4.3 全部安全设施运行情况及完好有效情况

按照关于贯彻实施《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》的意见（皖安监三〔2012〕53 号）的要求和《危险化学品建设项目安全设施名录（试行）》的通知，安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施三类。

预防事故设施主要包括检测报警设施、设备安全防护设施、防爆设施、作业场所防护设施以及安全警示标志等 5 个方面。

控制事故设施包括泄压和止逆设施、紧急处理设施等 2 个方面。减少与

消除事故影响设施包括防止火灾蔓延设施、灭火设施、紧急个体处置设施、应急救援设施、逃生避难设施，以及劳动防护用品和装备等 6 个方面。现将该公司安全设施综合检查情况汇总评价如下。

表 4-11 安全设施情况检查表

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际 安装 数量	上次 换证 及隐 患整 改后	现场检 查完好 情况	备注
1、预防事故措施							
(1) 检测、报警设施							
1	压力检测、报警 设施	《生产过程安全卫生 要求总则》 (GB/T12801-2008)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区等	54	54	完好	
2	温度检测、报警 设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区	13	13	完好	
3	液位检测设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区	17	17	完好	
4	流量报警设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	9	9	完好	
5	组份报警设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	3	3	完好	
6	可燃气体检测和 报警设施	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区、仓库、化 验室、气瓶间、检测 间	40	40	完好	
7	有毒气体检测和 报警设施		2#仓库、气瓶间、检 测间	4	4	完好	
8	氧气检测和报警 设施	《石油化工可燃气体 和有毒气体检测报警 设计标准》 (GB/T50493-2019)	1#E 车间、2#E 车间、 消防泵房	3	3	完好	
9	用于安全检查和 安全数据分析检	《生产过程安全卫生 要求总则》 (GB/T	2#蚀刻剂、剥离剂车 间	3	3	完好	

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际 安装 数量	上次 换证 及隐 患整 改后	现场检 查完好 情况	备注
	验检测设备、仪器	12801-2008)					
(2) 设备安全防护设施							
10	防护罩	《化工企业安全卫生 设计规定》 (HG20571-2014)	各运转设备	若干	若干	完好	
11	防护屏			/	不涉 及		
12	负荷限制器			/	不涉 及		
13	行程限制器			/	不涉 及		
14	制动设施			/	不涉 及		
15	减速带			/	不涉 及		
16	防潮设施	《生产过程安全卫生 要求总则》 (GB12801-2008)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
17	防雷设施	《建筑物防雷设计规 范》(GB50057-2010)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
18	防晒设施	《常用化学危险品贮 存通则》(GB 15603-2022)	罐区双氧水罐	1	1	完好	
19	防冻设施			/	不涉 及		
20	防腐设施	《腐蚀性商品储存养 护技术条件》 (GB17915-2013)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
21	防渗漏设施	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)	罐区	4	4	完好	
22	传动设备安全锁 闭 设施			/	不涉 及		
23	电器过载保护设 施	《低压配电设计规 范》(GB 50054-2011)		30	30	完好	

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际 安装 数量	上次 换证 及隐 患整 改后	现场检 查完好 情况	备注
(3) 防爆设施							
24	静电接地设施	《石油化工静电接地 设计规范》 (SH/T 3097-2017)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区	若干	若干	完好	
25	电气防爆设施	《化工采暖通风与空 气调节设计规范》 (HG/T20698-2018)	蚀刻剂、剥离剂车间	若干	若干	完好	
26	仪表防爆设施	《爆炸危险环境电力 装置设计规范》 (GB50058-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	若干	若干	完好	
27	抑制助燃物品混 入 设施		/	/	不涉 及		
28	抑制易燃、易爆 气体形成设施		/	/	不涉 及		
29	抑制粉尘形成设 施			/	不涉 及		
30	阻隔防爆器材			/	不涉 及		
31	防爆工器具	《爆炸危险环境电力 装置设计规范》 (GB50058-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	4	4 套	完好	
(4) 作业场所防护设施							
32	防辐射设施			/	不涉 及		
33	防静电设施	《石油化工静电接地 设计规范》 (SH/T 3097-2017)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区	若干	若干	完好	
34	防噪音设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG20571-2014)	空压机、风机等	若干	若干	完好	
35	通风设施	《化工采暖通风与空 气调节设计规范》 (HG/T20698-2018)	蚀刻剂、剥离剂车 间、仓库、动力站等	37	37	完好	
36	防护栏(网)	《固定式钢梯及平台 安全要求 第3部分: 工业防护栏杆及钢平	高处作业场所	若干	若干	完好	

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际安装数量	上次换证及隐患整改后	现场检查完好情况	备注
		台》(GB 4053.3-2009)					
37	防滑设施	《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH3047-93)	钢平台、踏步	若干	若干	完好	
38	防灼烫设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	若干	若干	完好	
(5) 安全警示标志							
39	指示标志	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
40	警示作业安全标志	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
41	逃生避难标志	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区、仓库	若干	若干	完好	
42	风向标志	《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)	1#和 2#蚀刻剂、剥离剂车间屋顶	2	2	完好	
2、控制事故设施							
(6) 泄压和止逆设施							
43	泄压阀门(安全阀)	《安全阀的设置和选用》(HG/T 20570.2-1995)	空压、氮气系统	11	11	完好	
44	爆破片(防爆膜)		/	/	不涉及		
45	放空管	《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)	罐区储罐	5	5	完好	
46	止逆阀门	《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023)	泵出口、搅拌罐等	30	30	完好	
47	真空系统密封设施			/	不涉及		
(7) 紧急处理设施							
48	紧急备用电源	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)	火灾报警系统和自控系统	1	1 套	完好	
49	紧急切断设施	《石油化工企业设计	2#蚀刻剂、剥离剂车	2	2 套	完好	

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际安装数量	上次换证及隐患整改后	现场检查完好情况	备注
		防火标准》(GB 50160-2008, 2018 版)	间				
50	分流设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	厂区 1 套雨污分流	1	1 套	完好	
51	排放设施	《危险化学品仓库储存通则》(GB 15603-2022)	事故池	3	3	完好	
52	吸收设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	尾气吸收装置	2	2 套	完好	
53	中和设施			/	不涉及		
54	冷却设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	冷水机组	1	1	完好	
55	通入或加入惰性气体设施	《化工企业安全卫生设计规范》(HG20571-2014)	氮气保护	1	1 套	完好	
56	反应抑制剂			/	不涉及		
57	紧急停车设施	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008, 2018 版)	蚀刻剂、剥离液	5	5	完好	
58	仪表连锁设施	《信号报警及连锁系统设计规范》(HG/T 20511-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间	3	3	完好	
3、减少与消除事故影响设施							
(8) 防止火灾蔓延设施							
59	阻火器		1#蚀刻剂车间	2	2	完好	
60	安全水封	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)	2#蚀刻剂、罐区	3	3	完好	
61	回火防止器			/	/		
62	防火堤	《建筑设计防火规	罐区	3	3	完好	

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际 安装 数量	上次 换证 及隐 患整 改后	现场检 查完好 情况	备注
		范》(GB50016-2014, 2018 版)					
63	防爆墙	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)	控制室	2	2	完好	
64	防爆门	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)		/			
65	防火墙	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)	蚀刻剂、剥离剂车 间、仓库	5	5	完好	
66	防火门	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)		11	11	完好	
67	蒸汽幕			/	不涉 及		
68	水幕			/	不涉 及		
69	防火材料涂层	《建筑设计防火规 范》(GB50016-2014, 2018 版)	所有建筑构筑物钢 结构 部位	若干	若干	完好	
(9) 灭火设施							
70	水喷淋设施			/	不涉 及		
71	惰性气体释放设 施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG 20571-2014)	液氮罐	1	1	完好	
72	蒸气释放设施			/	不涉 及		
73	泡沫释放设施	《化工企业安全卫生 设计规范》 (HG 20571-2014)	罐区	1	1	完好	
74	消火栓	《消防给水及消火栓 系统技术规范》 (GB50974-2014)	蚀刻剂、剥离剂车 间、罐区、办公楼等	72	72	完好	
75	高压水枪(炮)			/	不涉 及		

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际安装数量	上次换证及隐患整改后	现场检查完好情况	备注
76	消防车		依托园区	/			
77	消防水管网	《消防给水及消火栓系统技术规范》 (GB50974-2014)	整个厂区	1	1 套	完好	
78	消防水站		/	/	不涉及		
79	灭火器	《建筑灭火器配置设计规范》 (GB50140-2005)	全厂	167	若干	完好	
(10) 紧急个体处置设施							
79	洗眼器	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区	14	14	完好	
80	喷淋器	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)	蚀刻剂、剥离剂车间、罐区	10	10	完好	
81	逃生器			/	不涉及		
82	逃生索			/	不涉及		
83	应急照明设施	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)	蚀刻剂、剥离剂车间、仓库等出口及疏散通道	若干	若干	完好	
(11) 应急救援设施							
84	堵漏设施	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG 20571-2014)	罐区	1	1 套	完好	
85	工程抢险装备	《化工企业安全卫生设计规范》 (HG20571-2014)	值班室	1	1 套	完好	
86	现场受伤人员医疗抢救装备	/		/	不涉及		
(12) 逃生避难设施							
87	安全通道(梯、门)	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)	蚀刻剂、剥离剂车间、仓库	8	8	完好	
88	安全避难所			/	不涉及		

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际 安装 数量	上次 换证 及隐 患整 改后 及	现场检 查完好 情况	备注
89	避难信号			/	不涉及		
(13) 劳动防护用品和装备							
90	头部防护用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	1/人	1/人	完好	
91	面部防护用品		各生产岗位	/	/		
92	视觉防护用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	1/人	1/人	完好	
93	呼吸防护用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	1/人	1/人	完好	
94	听觉器官防护用品		/	/	不涉及		
95	四肢防护用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	1/人	1/人	完好	
96	躯干防火用品		/	/	不涉及		
97	防毒用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	12	12	完好	
98	防灼烫用品		/	/	不涉及		
99	防腐蚀用品	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）	各生产岗位	1/人	1/人	完好	
100	防噪声用品		/	/	不涉及		

序号	安全设施名称	依据规范	设置部位	实际安装数量	上次换证及隐患整改后	现场检查完好情况	备注
101	防光射装备			/	不涉及		
102	防高处坠落装备		各生产岗位	/	不涉及		
103	防砸伤装备		各生产岗位	/	不涉及		
104	防刺伤装备			/	不涉及		

安全设施单元评价结果：该公司已采用的安全设施完好有效，运行情况良好。

4.4 定量分析可能造成重大后果的事故隐患

4.4.1 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏的可能性

该公司涉及醋酸等易燃易爆物质，生产装置、储运、装卸设施及其连接的管道、附件等由于腐蚀或存在质量缺陷都可能引起可燃物泄漏。

危险物质的泄漏是引发火灾、爆炸、有毒气体泄漏扩散事故的概率根源，即事故发生的概率首先取决于工艺过程装置本身的失效概率，也就是泄漏概率。泄漏的孔径不同，泄漏概率也不尽相同。典型泄漏孔径的概率需要根据孔径大小来确定。如果阀门、贮槽和管道的法兰、密封等部位泄漏，泵零部件及管道疲劳断裂，均可产生泄漏。

设备（设施）的基础泄漏概率可以用式（4-1）确定。

$$(4-1) \quad F_k = e^{\frac{\ln(F_z) - \ln(F_q)}{\ln(z-q)} \times \ln(k-q) + \ln(F_q)}$$

式中：k-拟计算泄漏概率的孔径，mm；

q-孔径区间的最小孔径，mm；

z -孔径区间的最大孔径，mm；

F_k -孔径 K 的泄漏概率， a^{-1} ； F_q -孔径 q 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_z -孔径 z 的泄漏概率， a^{-1} ；

F_q 和 F_z 按表 4-12 取值。

表 4-12 危险源定量风险评价基础泄漏概率表

序号	部件类型	泄漏模式	泄漏概率	数据来源
1	容器	泄漏孔径 1mm	5.00E-4a-1	DNV
		泄漏孔径 10mm	1.00E-5a-1	Crossthwaiteetal
		泄漏孔径 50mm	5.00E-6a-1	Crossthwaiteetal
		整体破裂	1.00E-6a-1	Crossthwaiteetal
		整体破裂（压力容器）	6.50E-5a-1	COVOStudy
2	内径≤50mm 的管道	泄漏孔径 1mm	5.70E-5（m•a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-7（m•a-1）	COVOStudy
3	50mm≤内径≤150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	2.00E-5（m•a-1）	DNV
		全管径泄漏	2.60E-7（m•a-1）	COVOStudy
4	内径>150mm 的管道	泄漏孔径 1mm	1.10E-5（m•a-1）	DNV
		全管径泄漏	8.80E-8（m•a-1）	COVOStudy
5	离心式泵体	泄漏孔径 1mm	1.80E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVOStudy
6	往复式泵体	泄漏孔径 1mm	2.70E-2（a-1）	DNV
		整体破裂	1.00E-5（a-1）	COVOStudy
7	离心式压缩机	泄漏孔径 1mm	2.00E-3（a-1）	DNV
		整体破裂	1.10E-5（a-1）	COVOStudy
8	内径>150mm 手动阀门	泄漏孔径 1mm	5.50E-2（a-1）	COVOStudy
		泄漏孔径 50mm	4.20E-8（a-1）	DNV
参考文献：《定量风险评价中泄漏概率的确定方法探讨》（中国安全生产科学研究院）				

根据相关统计，阀门或管线泄漏事故的最大可信事故风险概率为 10^{-4} ，焊接连接破裂为 10^{-9} ，法兰连接破裂为 10^{-7} ，往复泵为 10^{-5} ，属于可接受但期望减少的范畴。

4.4.2 出现具有爆炸性、可燃性的化学品泄漏后具备造成爆炸、火灾事故的条件

1. 具备爆炸的条件

生产中涉及的醋酸泄漏到空气中，蒸气与空气混合后达到爆炸极限，遇明火、高热或铬酸、过氧化钠、硝酸等氧化剂，有爆炸危险；硝酸泄漏若接触多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等会产生猛烈反应，甚至发生爆炸；硝酸钾、双氧水和 Cu 蚀刻剂等受热或接触火焰可能会产生膨胀或爆炸性分解；液氮若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

2. 具备火灾的条件

生产中涉及的醋酸易燃，泄漏遇引火源（如火焰、火星、高热物体、电火花、撞击等）达到着火点，即发生火灾事故；硝酸与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾；剥离剂、MDG 等均属于火灾危险性为丙类的可燃物，在点火源、高温、强氧化剂的作用下会引发火灾事故；硝酸钾、双氧水和 Cu 蚀刻剂本身不燃烧，但因释放氧气有助燃效果，会增强火势、维持火焰。

3. 具备爆炸、火灾需要的时间

该公司涉及的醋酸、剥离剂、MDG 等易燃可燃物质一旦泄漏出来遇点火源发生火灾的时间即为具备火灾需要的时间；假如醋酸泄漏后逐步蒸发，蒸发气体与空气混合形成爆炸性混合物，在扩散过程中遇明火、高热或铬酸、过氧化钠、硝酸等氧化剂能发生爆炸的时间即为造成爆炸所需的时间，液氮若遇高热，容器内压增大至发生超压爆炸的时间即为造成爆炸所需的时间。

4.4.3 出现爆炸、火灾事故造成人员伤亡的范围

在设定的事故模式下，采用中国安全生产科学研究院开发的“定量风险评价”软件进行风险定量计算。

4.4.3.1 系统使用的标准及参数

(1) 个人风险标准

个人风险是指假设个体 100% 处于某一危险场所且无保护，由于发生事故而导致的死亡频率，单位为次/年。系统根据预设的个人风险标准，采用个人风险等值线填充的形式来进行模拟分析。

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），个人风险标准情况见表 4-13，本次定量风险分析个人标准设置情况见表 4-14。

表 4-13 个人风险标准一览表

防护目标	个人风险基准/(次/年)	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	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^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

表 4-14 个人风险标准设置一览表（单位：次/年）

风险等级	风险值	风险颜色
一级风险	3×10^{-5}	红色
二级风险	1×10^{-5}	黄色
三级风险	3×10^{-6}	蓝色
该公司个人风险基准按危险化学品在役生产装置和储存设施。		

一级风险覆盖范围（红色圈）内不可建设一般防护目标中的三类防护目标；二级风险覆盖范围（黄色圈）内不可建设一般防护目标中的二类防护目

标；三级风险覆盖范围（蓝色圈）内为不可建设高敏感目标（文化设施、教育设施、医疗卫生场所、社会福利设施等）、重要防护目标（公共图书展览设施、文物保护单位等）和一般防护目标中的一类防护目标。

（1）高敏感防护目标包括下列设施或场所：

a) 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。

b) 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施。包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。

c) 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救场所；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。

d) 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。

e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

（2）重要防护目标包括下列设施或场所：

a) 公共图书展览设施，包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

b) 文物保护单位。

c) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等场所。

d) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分

的线路、站点。

e) 军事、安保设施.包括: 专门用于军事目的的设施,监狱、拘留所设施。

f) 外事场所。包括: 外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

g) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

(3) 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、一类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定见表 4-15。

表 4-15 一般防护目标分类一览表

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括: 农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等。 相应服务设施包括: 居住小区及小区级以下的 幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施. 不包括中小学	居住户数 30 户以上, 或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下, 或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下, 或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括: 党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括: 学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括: 以零件功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所; 以批发功能为主的农贸市场, 饭店、香厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的建筑. 或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500 m ² 以上 5 000 m ² 以下的建筑或高峰时 100 人以上 300 人以下的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑或高峰时 100 人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括: 宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村 等建筑	床位数 100 张以上的	床位数 100 张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积 5000 m ² 以上的	总建筑面积 1500 m ² 以上 5 000 m ² 以下的	总建筑面积 1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括: 剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及 大型游乐等娱乐场所建筑;	总建筑面积 3000m ² 以上的建筑, 或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3000m ² 以下的建筑, 或高峰时 100 人以下的露天场所	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所			
公共设施营业网点		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数 100 人以上的建筑	企业中当班人数 100 人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运 码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数 100 人以上	旅客最高聚集人数 100 人以下	
城镇公园广场	总占地面积 5000m ² 以上的	总占地面积 1500 m ² 以上 5000 m ² 以下的	总占地面积 1500m ² 以下的
注 1: 低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算。中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算。其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。 注 2：人员数量核算时，居住户数和居住人数按照常住人口核算，企业人员数量按照最大当班人数核算。 注 3：具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类，若综合楼使用的主要性质难以确定时，按底层使用的主要性质进行归类。 注 4：表中“以上”包括本数以下”不包括本数。			

（2）社会风险标准

社会风险是指能够引起大于等于 N 人死亡的事故累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数，常用社会风险曲线（F-N 曲线）表示。其中虚线部分代表社会风险标准曲线，介于两条虚线之间的区域为“尽可能降低区”，上方的区域为“不可接受区”，下方的区域为“可接受区”，实线表示该区域的实际社会风险分布情况。

社会风险标准曲线图见图 4-1。

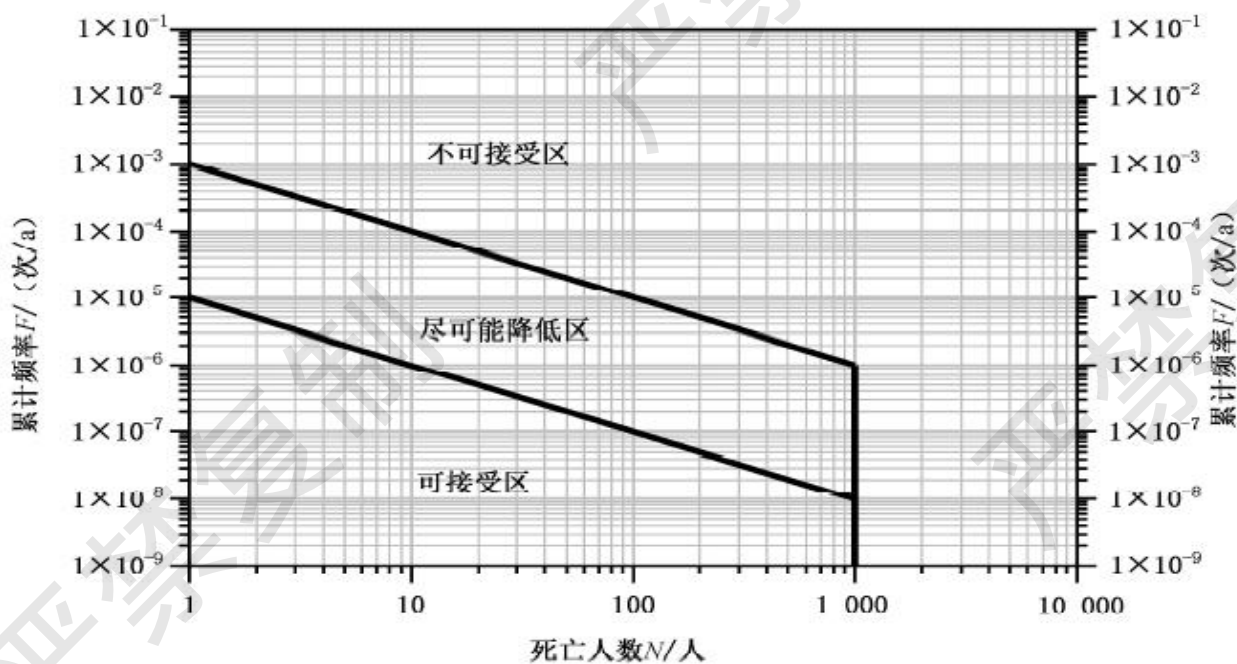
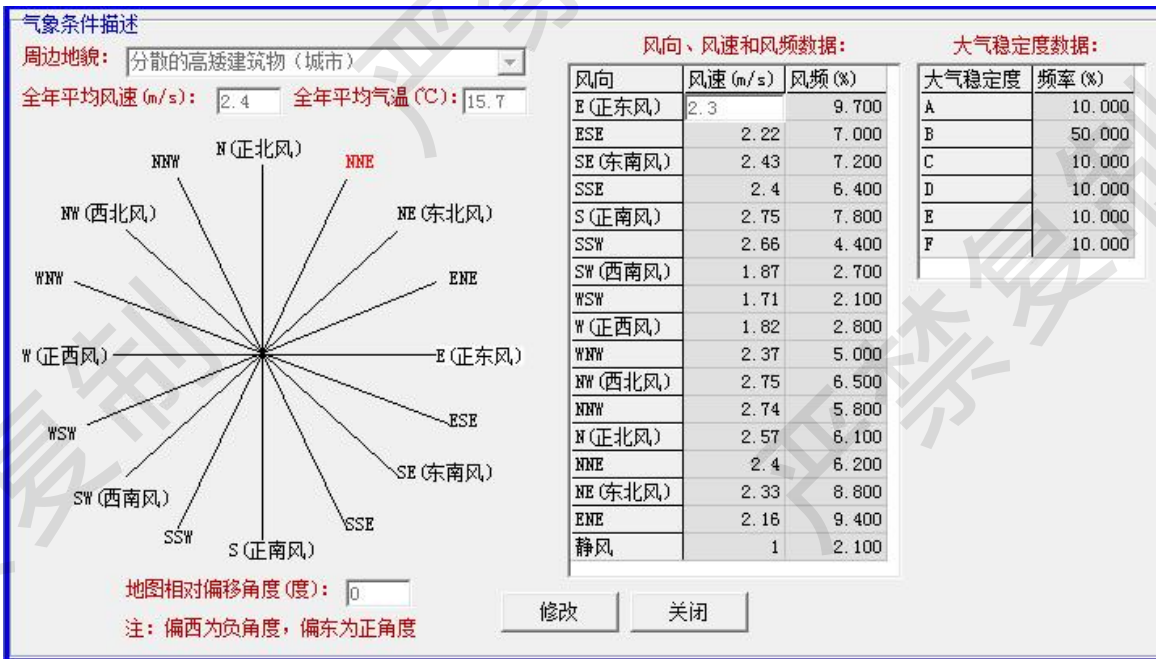


图 4-1 社会风险曲线图

(3) 气象条件

该企业所处区域为合肥市，气象条件情况见表 4-16。

表 4-16 气象条件一览表



(4) 人口区域密度

合肥东进世美肯科技有限公司人口区域密度为 34 人，周边有合肥乐凯科

技产业有限公司、合肥茂丰电子科技有限公司（停产中，该企业现未进行生产经营活动，企业内部建构物等均未发生改变，周边分析仍按合肥茂丰电子科技有限公司），区域人口分布情况如下：

人口区域描述

人口区域名称:合肥东进世美肯:厂区行政楼

区域上属:合肥东进世美肯 区域类型:厂区行政楼

区域内总人数:34 (人)

全天人员存在率:3 即: 人员每天处于该区域的小时数除以24。

热辐射抵消系数:1 露天区域为1; 建筑物的系数小于1。

冲击波抵消系数:5 露天区域为1; 建筑物的系数小于1; 混凝土建筑小于砖结构建筑物。

修改 关闭

人口区域描述

人口区域名称:茂丰电子:厂区工艺厂房

区域上属:茂丰电子 区域类型:厂区工艺厂房

区域内总人数:25 (人)

全天人员存在率:1 即: 人员每天处于该区域的小时数除以24。

热辐射抵消系数:1 露天区域为1; 建筑物的系数小于1。

冲击波抵消系数:1 露天区域为1; 建筑物的系数小于1; 混凝土建筑小于砖结构建筑物。

修改 关闭

人口区域描述

人口区域名称:乐凯:厂区行政楼

区域上属:乐凯 区域类型:厂区行政楼

区域内总人数:150 (人)

全天人员存在率:3 即: 人员每天处于该区域的小时数除以24。

热辐射抵消系数:1 露天区域为1; 建筑物的系数小于1。

冲击波抵消系数:5 露天区域为1; 建筑物的系数小于1; 混凝土建筑小于砖结构建筑物。

修改 关闭

人口区域描述

人口区域名称:乐凯:厂区工艺厂房

区域上属:乐凯 区域类型:厂区工艺厂房

区域内总人数:30 (人)

全天人员存在率:3 即: 人员每天处于该区域的小时数除以24。

热辐射抵消系数:5 露天区域为1; 建筑物的系数小于1。

冲击波抵消系数:5 露天区域为1; 建筑物的系数小于1; 混凝土建筑小于砖结构建筑物。

修改 关闭

(5) 装置基本参数

本次评价选取 A1 蚀刻剂搅拌罐、醋酸桶和液氮储罐进行定量模拟计算，选取模拟装置情况见表 4-17。

表 4-17 选取模拟装置设施情况一览表

序号	设备名称	数量(台)	设备型号	模拟的危险物质	工作温度、压力	所在场所	备注
----	------	-------	------	---------	---------	------	----

序号	设备名称	数量(台)	设备型号	模拟的危险物质	工作温度、压力	所在场所	备注
1	A1 蚀刻剂搅拌罐	1	12m³	醋酸	25~30℃、常压	1#生产车间	醋酸容积大致为 3.4m³
2	醋酸桶	1	28.6m³	醋酸	常温、常压	仓库一3号防火分区	
3	液氮储罐	1	15m³	液氮	-196℃、设计压力 0.84MPa	动力站	

注：双氧水、磷酸、硝酸、硫酸、氢氧化钠、硝酸钾等物质模拟时无法选取，故此次模拟未选取相关设备。

①1#生产车间 A1 蚀刻剂搅拌罐

危险源描述

危险源名称：

A1蚀刻剂搅拌罐

危险源类别：

间歇进料工艺装置

存储物质状态：

0液态

相同装置数量：

1

装置容积(立方米)：

3.4

装置内工作温度(℃)：

28

装置内部气压(MPa)：

常压

围堰面积(m²)：

12.53

装置最大内径(mm)：

2200

出口管道工作流量(Kg/s)：

9

针对危险气体的安全防护设计类型：

无实质性泄漏气体消减设施

存储物质名称：

填写

乙酸；醋酸

可能泄漏的设备

☐ 管道

☐ 离心压缩机

☐ 阀门

☐ 往复压缩机

☐ 离心泵

☐ 换热器

☐ 往复泵

☐ 过滤器

☐ 装置本身

☒ 反应器

安全设施能在几分钟内消除泄漏？

10

存盘

忽略

128

②仓库一 3 号防火分区醋酸桶

危险源描述	
危险源名称: 醋酸桶	
危险源类别: 柱形罐	储罐数量(个): 1 储罐容积(立方米): 28.6 储罐内工作温度(℃): 常温 储罐内部气压(MPa): 常压
存储物质状态: 0液态	围堰面积(m ²): 231 附属管道内径(mm): 50 出口管道工作流量(Kg/s): 5
针对危险气体的安全防护设计类型: 无实质性泄漏气体消减设施	
存储物质名称: 乙酸: 醋酸	可能泄漏的设备: ☐ 管道 ☐ 离心压缩机 ☐ 阀门 ☐ 往复压缩机 ☐ 离心泵 ☐ 换热器 ☐ 往复泵 ☐ 过滤器 ☒ 罐体本身 ☐ 反应器
安全设施能在几分钟内消除泄漏? 10	
修改 关闭	

③动力站液氮储罐

危险源描述	
危险源名称: 液氮储罐	
危险源类别: 压力容器	相同容器数量(个): 1 最大容积(立方米): 15 内部工作温度(℃): -196 设计压力(MPa): .84
存储物质状态: 0液态	
存储物质名称: 不燃且无毒的压缩气体	
修改 关闭	

4.4.3.2 装置泄漏、破裂、物理爆炸模拟计算结果

①1#生产车间 A1 蚀刻剂搅拌罐模拟计算结果如下：



②仓库一 3 号防火分区醋酸桶模拟计算结果如下：





③动力站液氮储罐模拟计算结果如下：



模拟事故后果如下表 4-18。醋酸桶发生火灾事故的死亡半径为 12 米，可能影响范围为仓库一及周边道路区域，液氮储罐发生物理爆炸事故的死亡半径为 11 米，可能影响范围为动力站及周边道路区域。

表 4-18 模拟事故后果统计表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半 径 (m)	轻伤半 径 (m)	多米诺 半径 (m)
----	-----	------	------	-------------	--------------	--------------	---------------

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	多米诺半径 (m)
1	醋酸桶	容器整体破裂	池火	12	/	16	/
2	醋酸桶	容器中孔泄漏	池火	10	/	13	/
3	液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	11	19	32	15
4	A1 蚀刻剂搅拌罐	反应器完全破裂	/	/	/	/	/

4.4.3.3 多米诺效应模拟计算结果

①1#生产车间 A1 蚀刻剂搅拌罐多米诺效应分析：



②仓库一 3 号防火分区醋酸桶多米诺效应分析：





③动力站液氮储罐多米诺效应分析：



根据多米诺效应分析结果可知，该公司 1#生产车间 A1 蚀刻剂搅拌罐多米诺效应后果小到可以忽略不计，仓库一 3 号防火分区醋酸桶在常温常压储存时无多米诺半径输出。动力站液氮储罐多米诺半径为 15m，未超出厂区，影响范围有动力站。得出结论：整个厂区无多米诺效应，不会影响到周边企业 and 环境。

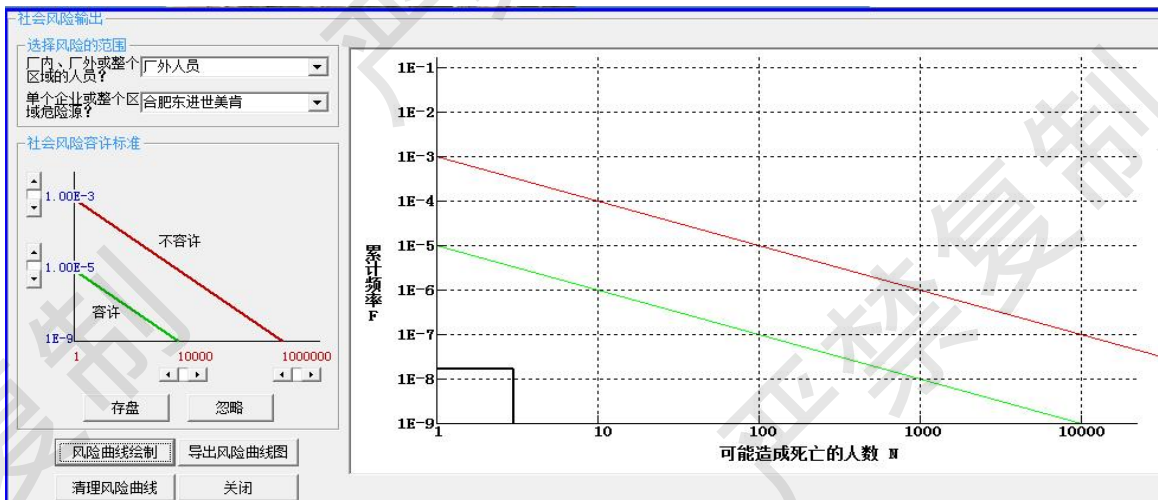
4.4.3.4 个人风险计算结果



说明：蓝色线为可容许个人风险 3×10^{-6} 等值线；黄色线为可容许个人风险 1×10^{-5} 等值线；红色线为可容许个人风险 3×10^{-5} 等值线。

由图可知个人风险基准各等值线范围内均无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

4.4.3.5 社会风险计算结果



由图可知，该公司整个模拟区域社会风险曲线处于容许区，社会风险可接受。

4.4.3.6 外部安全防护距离

依据《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）第 6.8 条外部安全防护距离确定之第 6.8.1 条规定，按照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）中的个人风险基准，绘制危险化学品生产装置和储存设施周围的风险等值线，确定不同类型防护目标外部安全防护距离是否满足风险基准的要求。

表 4-19 不同防护目标的安全防护距离

防护目标	个人风险值	外部安全防护距离 m	
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}	东	周边无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
		西	周边无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
		南	周边无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
		北	周边无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标
一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}	东	周边无一般防护目标中的二类防护目标
		西	周边无一般防护目标中的二类防护目标
		南	周边无一般防护目标中的二类防护目标
		北	周边无一般防护目标中的二类防护目标
一般防护目标中的三类防护目标	3×10^{-5}	东	周边无一般防护目标中的三类防护目标
		西	周边无一般防护目标中的三类防护目标
		南	周边无一般防护目标中的三类防护目标
		北	周边无一般防护目标中的三类防护目标

根据危险化学品生产装置和储存设施周围总体个人风险等值线和《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）第 4.4 条“本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求”，由表 4-31 可知，该公司周围无相应类别防护目标，外部安全防护距离依据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 版）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）等进行检查，检查情况见表 4-1，符合相关要求。

4.5 安全管理

4.5.1 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的设置和配备情况

该公司现有安全生产管理体系较完善，公司设置了专门的安全生产管理机构（安全管理部），配备了专职安全生产管理人员 1 名、注册安全工程师 2 人。安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备满足安全管理需要（该公司属于 50 人以下企业）。

表 4-20 安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	评价结果
1	企业应当依法设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。配备的专职安全生产管理人员必须能够满足安全生产的需要。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令 41 号，经安监总局令 79、89 号令修订）第十二条	该公司从业人员共 47 人，设置了安全管理部，配备了 1 名专职安全生产管理人员。	符合
2	企业要设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员。安全生产管理机构要具备相对独立职能。专职安全生产管理人员应不少于企业员工总数的 2%（不足 50 人的企业至少配备 1 人），要具备化工或安全管理相关专业中专以上学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186 号）第 3 条	该公司安全管理部作为安全管理机构具有相对独立职能，专职安全生产管理人员人数（1 人）满足要求，并具备安全工程专业本科学历，有从事化工生产相关工作 2 年以上经历，取得安全管理人员资格证书。	符合
3	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。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令 41 号，经安监总局令 79、89 号令修订）第十六条	企业主要负责人李在俊本科毕业于韩国仁荷大学化学专业，分管安全负责人王振持有化工安全类注册安全工程师证书，分管生产负责人李殷硕化工科硕士，分管技术负责人徐源国化学科硕士，专职安全管理人员邹亚本科毕业于山东科技大学安全工程专业，均已取得安全合格证书，详见表 4-24、附件 10。	符合
	企业主要负责人、分管安全生产的负责人，安全生产管理人员和各岗位操作人员的教育程度、专业知识和技能（含上岗资格）、工作经验和综合素质等应满足岗位任职资格和能力要求。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.1 条	王振、邹亚 2 人具有化工安全类注册安全工程师资格。	

序号	检查项目	依据	实际情况	评价结果
4	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。 企业应当有危险物品安全类注册安全工程师从事安全生产管理工作。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第41号，经安监总局令第79、89号令修订）第十六条	企业主要负责人李在俊本科毕业于韩国仁荷大学化学专业，分管安全负责人王振持有化工安全类注册安全工程师证书，分管生产负责人李殷硕化工科硕士，分管技术负责人徐源国化学科硕士，专职安全管理人员邹亚本科毕业于山东科技大学安全工程专业，均已取得安全合格证书，具体见附件10。 王振、邹亚2人具有化工安全类注册安全工程师资格。	符合

4.5.2 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

该公司建立了较完善的安全生产管理体系，包括各级领导责任制、各部门责任制、各岗位员工责任制、各项安全生产管理制度等，责任明确，分包到人，建立了相关作业安全规程，并于2023年12月6日换取了安全生产标准化三级企业（危险化学品）证书。安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程等检查情况见表4-21～表4-23。

1) 安全生产责任制

该公司安全生产责任制的检查情况见表4-21。

表 4-21 安全生产责任制检查情况一览表

序号	检查内容	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	总经理安全生产责任制	《安全生产法》（国家主席令第88号	已建立，具备可操作性	良好	符合
2	安全管理部负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合
3	安全管理负责人安全生产责任制		已建立，具备可操作性	良好	符合

序号	检查内容	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
4	生产部负责人安全生产责任制	修订) 第四条、第二十二条 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安监总局令第41号,经安监总局令第79、89号修订) 第十三条	已建立,具备可操作性	良好	符合
5	品质部负责人安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
6	人事管理安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
7	采购人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
8	出货人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
9	财务人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
10	生产管理人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
11	工务主管人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
12	专(兼)职安全员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
13	班组长安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
14	仓库管理人员安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合
15	员工安全生产责任制		已建立,具备可操作性	良好	符合

2) 安全生产管理制度

该公司安全生产管理制度的建立检查情况见表 4-22。

表 4-22 安全生产管理制度检查情况一览表

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	安全生产责任制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(安监总局令第41号,经安监总局令第79、89号修订) 第十四条	已建立	良好	符合
2	识别和获取适用的安全生产法律法规、标准及其他有关要求的管理制度		已建立	良好	符合
3	特殊作业安全管理制度		已建立	良好	符合
4	安全生产例会管理制度		已建立	良好	符合
5	安全生产费用提取和使用管理制度		已建立	良好	符合
6	安全生产奖惩管理制度		已建立	良好	符合
7	风险评价管理制度		已建立	良好	符合
8	重大危险源管理制度		已建立	良好	符合
9	安全管理制度评审和修订管理制度		已建立	良好	符合
10	安全教育培训管理制度		已建立	良好	符合
11	特种作业人员安全管理制度		已建立	良好	符合

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
12	管理部门、基层班组安全活动管理制度		已建立	良好	符合
13	生产设施安全管理制度		已建立	良好	符合
14	生产设施拆除和报废安全管理制度		已建立	良好	符合
15	关键装置和重点部位安全管理制度		已建立	良好	符合
16	监视和测量设备安全管理制度		已建立	良好	符合
17	设备检维修管理制度		已建立	良好	符合
18	领导干部带班及安全值班管理制度		已建立	良好	符合
19	仓库、罐区安全管理制度		已建立	良好	符合
20	危险化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
21	劳动防护用品管理制度		已建立	良好	符合
22	供应商管理制度		已建立	良好	符合
23	承包商管理制度		已建立	良好	符合
24	安全事故管理制度		已建立	良好	符合
25	隐患排查治理管理制度	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令 41 号，，经安监总局令第 79、89 号修订）第十四条	已建立	良好	符合
26	职业卫生管理制度		已建立	良好	符合
27	作业场所职业危害因素检测管理制度		已建立	良好	符合
28	变更安全管理制度		已建立	良好	符合
29	受限空间安全管理制度		已建立	良好	符合
30	消防安全管理制度		已建立	良好	符合
31	安全检查管理制度		已建立	良好	符合
32	事故应急救援管理制度		已建立	良好	符合
33	重大隐患“双报告”制度		已建立	良好	符合
34	作业场所防火、防爆管理制度		已建立	良好	符合
35	危险废物安全管理制度		已建立	良好	符合
36	危险化学品一书一签管理制度		已建立	良好	符合

序号	制度名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
37	新建、改建、扩建工程“三同时”制度		已建立	良好	符合
38	危险化学品运输、装卸安全管理制度		已建立	良好	符合
39	易制毒化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
40	易制爆危险化学品安全管理制度		已建立	良好	符合
41	安全风险研判与承诺公告制度		已建立	良好	符合
42	职业病危害防治责任制度		已建立	良好	符合
43	建设项目职业卫生“三同时”管理制度		已建立	良好	符合
44	职业病危害警示与告知制度		已建立	良好	符合
45	职业病危害项目申报管理制度		已建立	良好	符合
46	职业病防治宣传教育培训制度		已建立	良好	符合
47	职业病防护设施维护检修制度		已建立	良好	符合
48	劳动者职业健康监护及档案管理制度		已建立	良好	符合
49	职业病危害事故处置与报告制度		已建立	良好	符合
	职业病危害应急救援与管理制度		已建立	良好	符合
	安全生产信息管理制度		已建立	良好	符合
	安全生产举报奖励制度		已建立	良好	符合
	异常工况安全处置授权管理制度		已建立	良好	符合
	安全生产“黑名单”制度		已建立	良好	符合
	特种设备安全管理制度		已建立	良好	符合

3) 作业安全规程

该公司生产过程作业安全规程的编制情况见表 4-23。

表 4-23 作业安全规程检查情况一览表

序号	作业安全规程名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
1	Cu 蚀刻剂岗位操作安全标准	《危险化学品生产企	已建立	良好	符合

序号	作业安全规程名称	检查依据	建立情况	执行情况	检查结果
2	A1 蚀刻剂岗位操作安全标准	业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，经安监总局令第 79、89 号修订）第十五条	已建立	良好	符合
3	ITO 蚀刻剂岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
4	剥离剂岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
5	叉车岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
6	维修岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
7	电工岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
8	化验检测岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
9	检测设备维护岗位操作安全标准		已建立	良好	符合
10	自动化仪表操作规程		已建立	良好	符合
11	仓库安全管理规程		已建立	良好	符合

4.5.3 职业危害管理

该公司于 2025 年 3 月份进行了职业病危害现状评价，辨识出生产工艺过程中存在的职业病危害因素有磷酸、醋酸、氢氧化钠、过氧化氢、二氧化氮、粉尘等，根据《合肥东进世美肯科技有限公司职业病危害现状评价报告》（安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司，2025 年 3 月），作业场所职业病危害因素浓度均符合要求。

4.5.4 从业人员条件及其安全生产再教育、再培训情况，以及特种作业人员持证情况

1. 主要负责人、分管负责人和安全管理人員

公司主要负责人、分管负责人和专职安全生产管理人员均经考试合格，具有相应的资格证书，取证情况见下表。企业主要负责人李在俊本科毕业于韩国仁荷大

学化学专业，分管安全负责人王振持有化工安全类注册安全工程师证书，分管生产负责人李殷硕化工科硕士，分管技术负责人徐源国化学科硕士，专职安全管理人员邹亚本科毕业于山东科技大学安全工程专业

表 4-24 安全管理培训证书检查情况表

序号	姓名	岗位	学历或职称	专业	资格类型	资格证书号	有效期限	检查结果
1	李在俊	主要负责人	本科	韩国仁荷大学化学专业	主要负责人	M11638281	2027年1月30日	符合
2	李殷硕	分管生产	硕士	延世大学校化工科硕士	安全管理人员	M43305563	2027年12月15日	符合
3	徐源国	分管技术	硕士	延世大学校化学科硕士	安全管理人员	M67747201	2027年7月8日	符合
4	王振	分管安全	专科	化工安全类中级注册安全工程师	安全管理人员	341221198612296999	2028年8月18日	符合
5	邹亚	专职安全员	本科	山东科技大学安全工程专业	安全管理人员	341223199002035545	2027年7月8日	符合

表 4-25 注册安全工程师检查情况表

序号	姓名	注册类别	级别	有效期限	执业证号	聘用单位	检查结果
1	王振	化工安全	中级	2030年12月14日	34140151709	合肥东进世美肯科技有限公司	符合
2	邹亚	化工安全	中级	2026年6月16日	34210269346	合肥东进世美肯科技有限公司	符合

2. 特种作业人员和特种设备作业人员

该公司特种作业人员、特种设备作业人员均持有效证件上岗，具体持证情况见下表。

表 4-26 特种设备作业和特种作业人员取证汇总表

姓名	作业项目	证书编号	有效期	已/应复审日期	发证机关
徐青松	高压电工作业	T342222198602152016	2028/12/27	2028/12/27 前	合肥市应急管理局
	低压电工作业	T342222198602152016	2031/11/29	2028/11/29 前	合肥市应急管理局
	防爆电气作业	T342222198602152016	2031/11/23	2028/11/23 前	合肥市应急管理局
	化工自动化	T342222198602152016	2029/4/3	2026/3/14 复	合肥市应急管

姓名	作业项目	证书编号	有效期	已/应复审日期	发证机关
	控制仪表			审合格	理局
	高处安装、维护、拆除作业	T342222198602152016	2027/12/12	2024/12/24 复审合格	合肥市应急管理局
	叉车司机	342222198602152016	2026/9	2026/9 前	合肥市市场监督管理局
	特种设备安全管理	342222198602152016	2026/8	2026/8 前	合肥市市场监督管理局
张定东	叉车司机	340122198309092731	2028/5/1	2028/5/1 前	合肥市市场监督管理局
窦健	叉车司机	340103199012144516	2028/9/30	2028/9/30 前	合肥市市场监督管理局
陈健康	叉车司机	342422199002287078	2028/9/30	2028/9/30 前	合肥市市场监督管理局
郭军	叉车司机	340621199006015670	2028/11/30	2028/11/30 前	合肥市市场监督管理局
张悦	叉车司机	340123199009170831	2030/3	2026/3 复审合格	合肥市市场监督管理局
孙明亮	叉车司机	340121198803206419	2026/6	2026/6 前	合肥市市场监督管理局
于磊	高压电工作业	T341222199302253556	2026/6/27	2026/6/27 前	合肥市安全生产监督局
	低压电工作业	T341222199302253556	2031/11/29	2028/11/29 前	合肥市应急管理局
	防爆电气作业	T341222199302253556	2031/12/22	2028/12/22 前	合肥市应急管理局
	化工自动化控制仪表	T341222199302253556	2028/7/17	2028/7/17 前	合肥市应急管理局
吴闪飞	叉车司机	340123199507244872	2030/5/31	2030/5/31 前	合肥市市场监督管理局
蔡宝	叉车司机	34262219930207119X	2029/7/31	2029/7/31 前	合肥市市场监督管理局
朱安邦	化工自动化控制仪表	T34010319890603301X	2028/5/29	2028/5/29 前	合肥市应急管理局
雷经涛	叉车司机	342601198003095013	2028/6	2028/6 前	合肥市市场监督管理局
夏必红	化工自动化控制仪表	T342622198204133591	2031/10/12	2028/10/12 前	合肥市应急管理局
孔飞	化工自动化控制仪表	T340122199412067678	2028/6/5	2028/6/5 前	合肥市应急管理局
倪有宝	叉车司机	340121198308123130	2028/2	2028/2 前	

3. 新员工安全教育和培训

该公司新员工在入职报到时需要进行新员工三级安全教育培训，三级安全教育培训必须逐级完成，在上一级培训考核合格之前不得进入下一级。其中一级安全教育由安全管理部负责、二、三级安全教育培训由人员所在部门和班组负责完成。

4. 换岗工人安全再教育和再培训

该公司换岗工人安全再教育和再培训分为两种：（1）针对部门之间调动的职工，由接收部门根据岗位特点进行相关安全教育，并对教育培训情况做好记录，未经培训或培训不合格不得上岗；（2）部门内岗位（工种）上的工人调换，其岗位安全教育由部门进行，并对教育培训情况做好记录，未经培训或培训不合格不得上岗。

5. “四新”安全教育

该公司针对“四新”所涉及的人员有针对性地进行安全教育，教育以新增加的安全技术特性及采取的安全防护措施、本岗位的安全操作规程等主要内容并做好培训记录，使工人能够达到利用新技术、新工艺、新设备、新材料进行生产的相关要求。

6. 全员安全再教育

该公司制定安全教育培训计划，所有生产作业人员，每年接受在职安全再教育培训时间不少于 20 小时。公司和各部门的负责人或业务负责人根据情况定期（每月 1 次）或不定期（在现场或工作场所进行的安全教育）的对员工进行安全生产教育。

4.5.5 应急救援组织机构及应急救援预案制定、修定和演练情况

1. 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

公司成立事故应急指挥部，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，设正、副总指挥，应急指挥部下设应急办公室，应急

办公室设在公司控制室，应急办公室下设抢险救援组、警戒疏散组、救护保障组三个应急小组。

2. 可能发生的事故应急救援预案的编制情况

该公司修订了事故应急救援预案，于 2025 年 11 月 5 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进行了备案，备案号为：3401912025035，备案文件见附件 7。

3. 应急救援器材的配备情况

该公司全厂配备装备物资见表 4-27，公司应消防器材情况见表 4-28，公司应急药品配备见表 4-29。

表 4-27 公司应急救援装备情况表

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
1	半面式防毒面罩	套	2	分析室	品质部	17333268602
2	全面式防毒面罩	套	2			
3	安全帽	顶	6			
4	防护面罩	个	2			
5	一次性口罩	个	若干			
6	一次性手套	个	若干			
7	吸附棉	袋	若干			
8	擦拭纸	卷	若干			
9	有机滤毒盒	个	5			
10	无机滤毒盒	个	5			
11	安全帽	顶	6	1#生产车间	生产部	13855172240
12	护目镜	副	6			
13	防毒面具全面	套	6			
14	防毒面具半面	套	6			
15	有机气体过滤芯	个	6			

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
16	酸性气体过滤芯	个	6			
17	耐酸碱围裙	个	6			
18	耐酸碱护袖	个	6			
19	一次性口罩	个	若干	1#生产车间	生产部	13855172240
20	一次性橡胶手套	个	若干			
21	耐酸碱鞋	双	6			
22	防化服	套	6			
23	自给空气呼吸器	套	2			
24	急救药箱	个	2			
25	气体检测器	个	2			
26	安全帽	顶	3	2#生产车间	生产部	138-5517-2240
27	护目镜	副	3			
28	防毒面具全面	套	3			
29	防毒面具半面	套	3			
30	有机气体过滤芯	个	3			
31	酸性气体过滤芯	个	3			
32	耐酸碱围裙	个	3			
33	耐酸碱护袖	个	3			
34	一次性口罩	个	若干			
35	一次性橡胶手套	个	若干			
36	耐酸碱鞋	双	3			
37	防化服	套	3			
38	自给空气呼吸器	套	1			
39	应急药品	个	1			
40	气体检测器	个	1			
41	防毒面具（半面罩）	套	3	仓库一	仓库	18055123420
42	应急医用箱	套	3			

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
43	胶靴	双	3			
44	防化服	套	6			
45	手套	双	30			
46	口罩	个	30			
47	吸附棉	个	30			
48	防毒面具（半面罩）	套	3	仓库二	仓库	18055123420
49	应急医用箱	套	3			
50	胶靴	双	3			
51	防化服	套	6			
52	手套	双	30			
53	口罩	个	30			
54	吸附棉	个	30			
55	救援担架	个	1	应急救援柜	保安室	18156050446
56	消防安全帽	顶	2			
57	消防服（手套、腰带）	套	2			
58	消防靴	双	2			
59	灭火器	个	2			
60	消防扳手	个	1			
61	消防桶	个	2			
62	空气呼吸器	套	1			
63	应急堵漏工具	套	1	控制室	生产部	13855172240
63	防爆手机	部	3			
64	洗眼器、淋浴器	个	1	一、二号仓库中间	仓库	18055123420
65	洗眼器、淋浴器	个	1	二、三号仓库中间		
66	洗眼器、淋浴器	个	1	五号仓库		
67	洗眼器、淋浴器	个	1	六号仓库		

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
68	洗眼器、淋浴器	个	1	七号仓库		
69	洗眼器	个	1	S 车间南	生产部	13855172240
70	洗眼器	个	1	S 车间北		
71	洗眼器	个	1	E 车间南		
72	洗眼器	个	1	E 车间北		
73	洗眼器、淋浴器	个	1	S、E 车间北		
74	洗眼器	个	1	E2 车间	生产部	13855172240
75	洗眼器	个	1	E2 车间		
76	洗眼器、淋浴器	个	1	RMT 东	罐区	138-5517-2240
77	洗眼器、淋浴器	个	1	RMT 西		

表 4-28 消防器材情况表

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
1	CO2 灭火器 4Kg	个	2	分析室	品质部	17333268602
2	消防栓	个	1			
3	干粉灭火器 3Kg	个	2	办公室		
4	干粉灭火器 3Kg	个	2	贮藏室		
5	干粉灭火器 5kg	个	4	S 车间	生产部 (1#生产车间)	18256033702
6	消防栓	个	1	S 车间		
7	监控	个	6	S 车间		
8	监控	个	7	E 车间		
9	可燃气体探测器	个	5	S 车间		
10	可燃气体探测器	个	4	E 车间		
11	干粉灭火器 5kg	个	8	S 车间		
12	干粉灭火器 5kg	个	13	E 车间		
13	干粉灭火器 5kg	个	2	CCP 室控制室		
14	干粉灭火器 5kg	个	2	备件室		
15	CO2 灭火器	个	2	CCP 入口		

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
16	干粉灭火器 35kg	个	3	CCP 室前部		
17	干粉灭火器 35kg	个	7	CCP 室后部		
18	干粉灭火器 5kg	个	4	仓库门口		
19	干粉灭火器 35kg	个	6	仓库门口		
20	消火栓	个	1	仓库内南边		
21	消火栓	个	1	仓库内北边		
22	干粉灭火器 3kg	个	6	空压机房西门	生产部	19909697730
23	C02 灭火器	个	4	配电房		
24	干粉灭火器 3kg	个	4	配电房		
25	干粉灭火器 3kg	个	2	发电机房		
26	干粉灭火器 3kg	个	2	DIW		
27	干粉灭火器 3kg	个	2	锅炉房		
28	C02 灭火器	个	2	CCP 室	生产部	18256922691
29	泡沫消火栓	个	1	RMT 东	生产部 (罐区)	18256033702
30	干粉灭火器 5kg	个	2			
31	泡沫消火栓	个	1	RMT 东		
32	干粉灭火器 5kg	个	2			
33	泡沫消火栓	个	1	RMT 东		
34	干粉灭火器 5kg	个	2			
35	干粉灭火器 5kg	个	2	RMT 南		
36	泡沫消火栓	个	1	RMT 西		
37	干粉灭火器 5kg	个	2			
38	泡沫消火栓	个	1	RMT 西		
39	干粉灭火器 5kg	个	2			
40	泡沫消火栓	个	1	RMT 西		
41	干粉灭火器 5kg	个	2			
42	可燃气体探测器	个	5	RMT		
43	监控	个	6	RMT		

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话		
44	干粉灭火器 5kg	个	2	RMT 北				
45	干粉灭火器 5kg	个	2	E2 车间	生产部 (2#生产车间)	18555409781		
46	消火栓	个	1	E2 车间				
47	干粉灭火器 5kg	个	2					
48	干粉灭火器 5kg	个	2	E2 车间				
49	可燃气体探测器	个	9	E2 车间				
50	监控	个	4	E2 车间				
51	消火栓	个	1	E2 车间				
52	干粉灭火器 5kg	个	2					
53	干粉灭火器 5kg	个	2	1 号仓库			管理部 (仓库一)	18055123420
54	干粉灭火器 5kg	个	2	1 号仓库				
55	可燃气体探测器	个	4	1 号仓库				
56	监控	个	1	1 号仓库				
57	可燃气体探测器	个	4	2 号仓库	管理部 (仓库一)	18055123420		
58	监控	个	2	2 号仓库				
59	可燃气体探测器	个	3	3 号仓库				
60	监控		1	3 号仓库				
61	消火栓	个	1	1 号仓库				
62	干粉灭火器 5kg	个	2	2 号仓库				
63	干粉灭火器 35kg	个	2	2 号仓库				
64	消火栓	个	1	2 号仓库				
65	干粉灭火器 5kg	个	2	3 号仓库				
66	干粉灭火器 35kg	个	3	3 号仓库				
67	消火栓	个	1	3 号仓库	管理部 (仓库二)	18055123420		
68	干粉灭火器 5kg	个	2	5 号仓库				
69	消火栓	个	1	5 号仓库				

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
70	监控	个	2	5 号仓库		
71	监控	个	2	6 号仓库		
72	监控	个	2	7 号仓库		
73	干粉灭火器 5kg	个	4	6 号仓库		
74	消火栓	个	1	6 号仓库		
75	干粉灭火器 5kg	个	2	7 号仓库		
76	消火栓	个	1	7 号仓库		
77	干粉灭火器 3Kg	个	2	保安室	管理部	18156995445
78	监控	个	2	保安室		
79	C02 灭火器 4Kg	个	2	保安室		
80	消火栓	个	1	办公楼大厅	管理部	18156050446
81	干粉灭火器 3Kg	个	2			
82	消火栓	个	2	办公楼活动室		
83	干粉灭火器 3Kg	个	2			
84	干粉灭火器 3Kg	个	2	二楼楼梯口	管理部	18156050446
85	干粉灭火器 3Kg	个	2	VIP 会议室		
86	干粉灭火器 3Kg	个	2	管理部办公室		
87	干粉灭火器 3Kg	个	2	大会议室		
88	干粉灭火器 3Kg	个	2	销售部办公室		
89	干粉灭火器 3Kg	个	2	总经理办公室		
90	干粉灭火器 3Kg	个	2	二楼安全出口		
91	消火栓	个	2	二楼走道		
92	C02 灭火器 4Kg	个	2	财务办公室		
93	干粉灭火器 3Kg	个	2	消防泵房		
94	干粉灭火器 3Kg	个	2	动力站		

序号	物资名称	单位	数量	位置	部门	联系电话
95	监控	个	2	围墙	管理部	18055123420
96	监控	个	2	尾气吸收塔		

表 4-29 公司应急药品配备表

名称	规格	数量
2#生产车间应急药品配置清单		
碘伏消毒液	-	6
酒精棉球	-	1
医用纱布块（大号）	10cm×10cm-8 层	10
医用弹性绷带	8cm×400cm	6
自粘弹性绷带	5cm×450cm	1
医用敷贴（中号）	10cm×10cm	2
三角绷带	96cm×96cm×136cm	2
弹力帽	9 号	1
烧伤敷料	60cm×40cm	2
铝合金手指固定托板	中号	1
一次性使用医用橡胶检查手套	L	1
卡扣式止血带	2.5cm×40cm	1
玻璃体温计	-	1
瞬冷冰袋	-	1
医用烧伤敷料（烫伤膏）	20g/支	1
急救毯	160cm×210cm	1
呼吸面罩	20cm×20cm	1
自吸过滤式防颗粒物口罩	17.5cm×8.5cm	2
圆头剪刀	15cm	1
敷料镊子	12.5cm，塑料	1
安全别针	10 枚/包	1
高频救生哨	-	1
急救手册	-	1
健康急救卡	-	1

名称	规格	数量
售后服务卡	-	1
急救知识光盘	-	1
ZE-L-007A 外箱	-	1
E 车间应急药品配置清单		
碘伏消毒液	-	13
酒精棉球	-	1
医用纱布块（大号）	10cm×10cm-8 层	10
医用弹性绷带	8cm×400cm	6
自粘弹性绷带	5cm×450cm	1
医用敷贴（中号）	10cm×10cm	2
三角绷带	96cm×96cm×136cm	2
弹力帽	9 号	1
烧伤敷料	60cm×40cm	2
铝合金手指固定托板	中号	1
一次性使用医用橡胶检查手套	L	1
卡扣式止血带	2.5cm×40cm	1
玻璃体温计	-	1
瞬冷冰袋	-	1
医用烧伤敷料（烫伤膏）	20g/支	1
急救毯	160cm×210cm	1
呼吸面罩	20cm×20cm	1
自吸过滤式防颗粒物口罩	17.5cm×8.5cm	2
圆头剪刀	15cm	1
敷料镊子	12.5cm, 塑料	1
安全别针	10 枚/包	1
高频救生哨	-	1
急救手册	-	1
健康急救卡	-	1
售后服务卡	-	1
急救知识光盘	-	1
ZE-L-007A 外箱	-	1

名称	规格	数量
S 车间应急药品配置清单		
碘伏消毒液	—	3
酒精棉球	—	1
医用纱布块（大号）	10cm×10cm-8 层	10
医用弹性绷带	8cm×400cm	6
自粘弹性绷带	5cm×450cm	1
医用敷贴（中号）	10cm×10cm	2
三角绷带	96cm×96cm×136cm	2
弹力帽	9 号	1
烧伤敷料	60cm×40cm	2
铝合金手指固定托板	中号	1
一次性使用医用橡胶检查手套	L	1
卡扣式止血带	2.5cm×40cm	1
玻璃体温计	—	1
瞬冷冰袋	—	1
医用烧伤敷料（烫伤膏）	20g/支	1
急救毯	160cm×210cm	1
呼吸面罩	20cm×20cm	1
自吸过滤式防颗粒物口罩	17.5cm×8.5cm	2
圆头剪刀	15cm	1
敷料镊子	12.5cm，塑料	1
安全别针	10 枚/包	1
高频救生哨	—	1
急救手册	—	1
健康急救卡	—	1
售后服务卡	—	1
急救知识光盘	—	1
ZE-L-007A 外箱	—	1

4. 事故应急预案的演练情况

抽查 2025 年度演练情况，演练频次及演练内容见表 4-30。

表 4-30 2025 年度应急演练情况

序号	演练内容	预案类别	时间	检查依据	检查结果
1	叉车事故应急演练	现场处置方案	2025. 3	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条：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。易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输单位应当至少每半年组织一次生产安全事故应急预案演练。 《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 11.2 条：企业应编制生产安全事故应急预案，开展预案培训，并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。应急演练结束后应及时对演练效果和应急预案的适用性进行评估，对存在的问题及时整改，并持续完善应急预案。	演练内容及频次符合要求。
2	化学品泄漏事故应急演练	综合应急预案	2025. 4		
3	火灾事故应急演练	综合应急预案	2025. 10		
4	受限空间作业安全事故应急演练	桌面演练	2025. 11		

4.5.6 安全生产投入的情况

公司根据自身安全生产现状，查找隐患及时整改，编制安全生产投入计划，包括安全教育培训费用、购买个体防护用品费用、安全设施增加和维护费用、隐患整改费用等。安全生产投入纳入该公司年度预算，专款专用，持续改进。

安全生产投入符合性检查情况见表 4-31。

表 4-31 安全生产投入情况一览表

序号	内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生	《安全生产法》（国家主席令第 88 号修订）第二十三条	公司建立了《安全生产费用提取和使用管理制度》，设立安全生产专项资金专户，安全生产措施费专用于保障工程项目安全生产，实行专款专用，不得挪作他用。	符合

序号	内容	检查依据	检查情况	检查结果
	产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。			
2	有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。		三年来均按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》要求提取和使用安全生产费用，安全管理部环境安全科负责制定年度安全生产费用使用计划、建立有关台账；各部门负责本部门安全生产费用计划制定、按照规定范围进行提取、使用，并对安全生产费用的落实直接负责；公司财务人员对安全生产费用资金进行统一管理，按照领导批准意见，及时、足额支付费用，确保安全费用落实；公司安委会负责审核、监督、检查安全费用落实情况。	符合
3	危险品生产与储存企业以上一年度营业收入为依据，采取超额累退方式确定本年度应计提金额，并逐月平均提取。具体如下： （一）上一年度营业收入不超过 1000 万元的，按照 4.5%提取； （二）上一年度营业收入超过 1000 万元至 1 亿元的部分，按照 2.25%提取； （三）上一年度营业收入超过 1 亿元至 10 亿元的部分，按照 0.55%提取； （四）上一年度营业收入超过 10 亿元的部分，按照 0.2%提取。	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）	该公司 2022 年安全费用计提 310.49 万元、提取 177.88 万元、投入 177.88 万元（2021 年实际营业收入 28097.83 万元）；2023 年安全费用计提 316.38 万元、提取 336.57 万元、投入 336.57 万元（2022 年实际营业收入 22524 万元）；2024 年安全费用计提 331.66 万元、提取 154.86 万元、投入 154.86 万元（2023 年实际营业收入 22524 万元）。	符合

序号	内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号修订）第四十七条	该公司安排了用于配备劳动防护用品、进行安全生产培训的经费。	符合
5	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《安全生产法》（国家主席令第 88 号修订）第五十一条、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（安监总局令第 41 号，经安监总局令第 79、89 号令修订）第十八条	为从业人员购买工伤保险，证明材料见附件 17。	符合

4.5.7 特殊作业票证建立和执行情况

该公司特殊作业票证的建立和执行情况见表 4-32。

表 4-32 特殊作业票证建立和执行情况表

序号	检查内容	检查依据	建立情况	执行情况	结论
1	动火安全作业证	《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）	已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
2	受限空间安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
3	盲板抽堵安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
4	高处安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
5	吊装安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
6	临时用电安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
7	动土安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合
8	断路安全作业证		已按要求建立，内容符合规范要求。	良好	符合

4.5.8 安全标准化运行及持续改进情况

2023 年 12 月 6 日该公司通过企业三级标准化达标评审，按照安全标准化体系运行。

4.5.9 企业现场管理情况

该公司制订了各级安全生产责任制并落实到人；制定的安全管理制度、操作规程落实到各岗位；实现生产区、非生产区分开，原料、产品分区存放，对存在火灾可能性的危险作业场所设置可燃气体浓度检测报警装置，其他危险场所均设置有安全警示标志牌等；已建立危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序；通过企业三级标准化达标评审，该公司安全管理内容按要求进行了完善，安全管理水平得到了进一步提高，目前该公司现场管理情况较好。

4.6.企业执行和落实化工过程安全管理情况

4.6.1 安全生产信息管理

1. 建立制度、全面收集安全生产信息

该公司通过标准化创建工作，建立了《识别或获取适用的安全生产法律法规的管理制度》，明确了公司安环组为安全生产信息收集部门，持续收集、获取、完善生产过程中的相关信息，明确了收集获取的时间间隔、途径、识别方法、应用管理等内容。

安全生产信息包括化学品危险性信息、工艺危险性信息、工艺技术信息、设备设施信息和其他信息。包括：

- (1) 相关化学品（包括废弃物）信息；
- (2) 规划及工艺技术信息；
- (3) 工程建设及安装调试有关信息；
- (3) 设备设施信息；
- (4) 相关公用（辅助）工程系统信息；

- (5) 同行业事故时间信息；
- (6) 同行业企业良好安全管理实践；
- (7) 其他需要收集的相关安全生产信息

2. 充分利用安全生产信息

该公司通过综合分析收集到的各类信息，明确提出生产过程安全要求和注意事项。通过编制建立、持续完善安全管理制度、操作规程、应急救援预案、培训教育文件、安全风险矩阵表等措施，将各项安全要求和注意事项纳入自身的安全管理中。

4.6.2 风险管理

1. 建立风险管理制度。

该企业通过标准化创建工作，制定了《风险管理制度》，明确风险辨识范围、方法、频次和责任人，规定风险分析结果应用和改进措施落实的要求，对生产全过程进行风险辨识分析。

2. 确定风险辨识分析内容。

该公司明确公司涉及化工过程风险辨识分析内容，主要包括：工艺技术的本质安全性及风险程度；工艺系统可能存在的风险；对严重事件的安全审查情况；控制风险的技术、管理措施及其失效可能引起的后果；现场设施失控和人为失误可能对安全造成的影响。在役装置的风险辨识分析还包括发生的变更是否存在风险，吸取本企业和其他同类企业事故及事件教训的措施等。

3. 安全风险等级

该公司对辨识出的安全风险依据安全风险评价准则确定安全风险等级，

并从技术、组织、制度、应急等方面对安全风险进行有效管控。

经辨识分析，该公司不涉及“两重点一重大”。从上一次换证以来，企业管理机构、生产装置等未发生重大变化或发生生产安全事故。针对上一次换证以来涉及的变更内容已经履行变更手续，经过安全风险评估。企业通过员工定期培训学习，组织所有人员参与风险辨识分析和教育培训，提高员工的知识水平和应急能力。

4.6.3 装置运行安全管理

1. 操作规程管理。

该企业通过标准化创建工作，制定和完善了《安全管理制度评审和修订管理制度》，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。

《安全生产管理制度和操作规程评审与修订制度》规定，企业每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，制定每三年要对操作规程进行审核修订。企业能确保作业现场始终存有最新版本的操作规程文本，以方便现场操作人员随时查用；定期开展操作规程培训和考核，建立培训记录和考核成绩档案；鼓励从业人员分享安全操作经验，参与操作规程的编制、修订和审核。

2. 异常工况监测预警。

企业在生产场所安装了 GDS 系统以及视频监控系统，可及时判断发生异常工况的根源，并采取控制措施，避免因处理不当造成事故。

依据《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）的相关要求编制检查表，对该公司的运行管理情况进行检查，检查结果见表 4-33。

表 4-33 运行管理检查情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1.	企业应开展安全生产标准化建设，建立并落实全员安全生产责任制，建立完善安全生产管理体系，定期组织开展安全管理体系评审、安全生产绩效考核、外部安全审计等活动，实现安全管理量化评估考核。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.2 条	2023 年 12 月 6 日该公司通过企业三级标准化达标评审，按照安全标准化体系运行。	符合
2.	企业应建立安全教育培训制度，定期开展从业人员安全培训，培训内容包括本岗位的安全生产信息、危险有害因素、控制措施、操作规程、异常工况识别判定、应急处置方法以及个体防护用品使用和避险避灾、自救互救技能与方法。当工艺技术、设备设施等发生变更时，应及时对相关人员进行再培训。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.3 条	企业建立有安全教育培训制度，定期开展从业人员安全培训。	符合
3.	企业应编制操作规程，并根据操作规程中的重要控制指标编制工艺卡片。操作规程、工艺卡片应根据试生产情况进行修订完善。操作规程和工艺卡片符合下列要求： a) 操作规程应包括开车、正常操作、临时操作、异常工况处置、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求，工艺参数的正常控制范围，以及报警、联锁值，偏离正常工况的后果、预防措施和步骤等； b) 工艺卡片应包括装置关键工艺过程和公用工程的各类工艺控制指标等，并与操作规程中的工艺控制指标以及 BPCS、SIS 对应的工艺参数值保持一致。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.4 条	企业编制了操作规程，并根据操作规程中的重要控制指标编制工艺卡片。	符合
4.	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并且至少每三年对操作规程进行一次审核、修订。本企业发生生产安全事故事件或行业内同类工艺装置发生事故时，企业应及时对操作规程进行审查；工艺技术、设备设施等发生变更或安全风险分析提出修订要求时，企业应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.5 条	企业每年对操作规程的适应性和有效性进行确认，并且定期对操作规程进行一次审核、修订。	符合
5.	企业应建立设备台账管理制度，对所有设	《精细化工企	企业建立相关台	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	备进行编号，建立设备台账、技术档案和备品配件管理制度，编制设备操作和维护规程。企业应定期检测检查设备、压力管道及其仪表、阀门、螺栓等附件的安全状态，及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。	业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.6 条	账管理制度等。	
6.	企业应建立风险管理制度，按要求开展安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制数字化建设。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.7 条	企业建立了风险管理制度，按要求开展安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制数字化建设。	符合
7.	企业应按照 AQ/T3034 的相关要求，建立健全变更管理制度，将总图布置，工艺技术、设备设施、仪表系统、公用工程，管理程序和制度，企业组织架构、生产组织方式、重要岗位人员和职责、供应商以及外部条件等纳入变更管理范畴，确定变更管理流程，规范变更申请、安全风险辨识分析，审批、实施验收等程序，建立变更管理台账，组织变更管理培训。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.9 条	企业按照 AQ/T3034 的相关要求，建立健全了变更管理制度，严格执行变更程序管理。	符合
8.	危险化学品仓库应设置现场告示牌，明确可储存物资种类及其最大储存量。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.15 条	危险化学品仓库设置了告示牌，明确了可储存物资种类及其最大储存量。	符合
9.	企业生产运行和作业过程中现场人员的数量符合下列要求： 危险化学品生产厂房（装置）、储存场所不应有与相关操作、作业无关的人员进入； 涉及易燃易爆、毒性气体、毒性粉尘、爆炸性粉尘的作业现场或厂房（装置）的最大人数（包括交接班时）不应超过 9 人； 涉及高危工艺和工艺危险度 4 级及以上的其他危险化工工艺的装置区内同一时间	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.15 条	危险化学品生产厂房（装置）、储存场所严格禁止与相关操作、作业无关的人员进入； 甲乙类厂房作业现场或厂房（装置）的最大人数（包括交接班时）不超过 9 人。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	现场人员不应超过 2 人，厂房（装置）内采用符合抗爆设计的防爆墙分隔的，两侧应按照不同区域处理。			
10.	危险化学品应储存在仓库、储罐、堆棚（场）等专门储存场所内。化学品包装物不应长期堆放在道路上或厂房（装置）周围。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.2.9 条	危险化学品储存在仓库、储罐等专门储存场所内。化学品包装物未堆放在道路上或厂房（装置）周围。	符合
11.	企业生产、储存的化学品应有与其相符的 SDS，化学品包装（包括外包装件）上应粘贴或者拴挂相符的化学品安全标签。SDS 和安全标签的内容、型式应分别符合 GB/T17519、GB15258 的相关规定。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.2.11 条	企业生产、储存的化学品有与其相符的 SDS，化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂了相符的化学品安全标签。SDS 和安全标签的内容、型式符合 GB/T17519、GB15258 的相关规定。	符合
12.	危险化学品槽罐车不应直接在厂区内进行卸车装桶作业。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.2.12 条	危险化学品槽罐车未直接在厂区内进行卸车装桶作业。	符合
13.	企业应根据安全风险辨识分析结果，根据 GB/T30000.31 的相关规定，在化学品生产、搬运储存等作业场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.2.20 条	设置了明显的安全警示标志	符合

4.6.4 岗位安全教育和操作技能培训

1. 建立并执行安全教育培训制度。

企业建立公司、车间、班组三级安全教育培训体系，制定安全教育培训

制度，明确教育培训的具体要求，建立教育培训档案；制定并落实教育培训计划，定期评估教育培训内容、方式和效果。从业人员必经考核合格后方可上岗，特种作业人员必须持证上岗。

2.从业人员安全教育培训。

企业按照国家和企业要求，定期开展从业人员安全培训，使从业人员掌握安全生产基本常识及本岗位操作要点、操作规程、危险因素和控制措施，掌握异常工况识别判定、应急处置、避险避灾、自救互救等技能与方法，熟练使用个体防护用品。

3.新装置投用前的安全操作培训。

企业规定从业人员文化素质要求，加强从业人员专业技能培养。操作人员在上岗前先接受规范的基础知识和专业理论培训，确保全体管理人员和操作人员考核合格后上岗。

4.6.5 设备完好性（完整性）

1.建立并不断完善设备管理制度。

该企业建立了设备管理相关制度。建立了并持续完善设备台账。设备操作、维修人员经专门的培训和资格考核，培训考核情况记录存档。

建立有《关键装置和重点部位安全管理制度》和《监视和测量设备安全管理制度》。定期监（检）测生产装置动静密封点，发现问题及时处理。定期标定各类泄漏检测报警仪器，确保准确有效。对重点部位要加大了检测检查频次，及时发现和处理管道、设备壁厚减薄情况；定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命，及时发现并更新更换存在安全隐患的设备。

2.设备安全运行管理。

开展设备预防性维修。定期监（检）测检查关键设备、连续监（检）测

检查仪表，及时消除静设备密封件、动设备易损件的安全隐患。定期检查压力管道阀门、螺栓等附件的安全状态，及早发现和消除设备缺陷。

4.6.6 设备变更管理

建立了《变更安全管理制度》并按照相关制度执行。本次换证期间，该公司涉及设备、原辅料、总平面布置等变更，相关变更材料已存档。

4.6.7 作业安全管理

1.建立危险作业许可制度。

企业建立并不断完善危险作业许可制度，规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，办理了审批手续。

2.落实危险作业安全管理责任。

实施危险作业前，进行风险分析、确认安全条件，确保作业人员了解作业风险和掌握风险控制措施、作业环境符合安全要求、预防和控制风险措施得到落实。危险作业审批人员要在现场检查确认后签发作业许可证。现场监护人员熟悉作业范围内的工艺、设备和物料状态，具备应急救援和处置能力。作业过程中，管理人员加强现场监督检查，严禁监护人员擅离现场。

4.6.8 承包商管理

1.严格承包商管理制度。

企业建立了《承包商管理制度》，将承包商在本企业发生的事故纳入企业事故管理。企业选择承包商时，能严格审查承包商有关资质，定期评估承包商安全生产业绩，及时淘汰业绩差的承包商。企业要对承包商作业人员进行严格的入厂安全培训教育，经考核合格的方可凭证入厂，禁止未经安全培训教育的承包商作业人员入厂。

2.落实安全管理责任。

承包商进入作业现场前，企业与承包商作业人员进行现场安全交底，审

查承包商编制的施工方案和作业安全措施，与承包商签订安全管理协议，明确双方安全管理范围与责任。现场安全交底的内容包括：作业过程中可能出现的泄漏、火灾、爆炸、中毒窒息、触电、坠落、物体打击和机械伤害等方面的危害信息。要求承包商确保作业人员接受了相关的安全培训，掌握与作业相关的所有危害信息和应急预案。企业对承包商作业进行全程安全监督。

4.6.9 应急管理

1.编制应急预案并定期演练完善。

该公司建立了应急预案体系，包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案等。定期开展各类应急预案的培训和演练，评估预案演练效果并及时完善预案。

2.提高应急响应能力。

该公司建立了应急救援组织，明确组成人员，并明确每位成员的职责。发生紧急情况时，应急处置人员要在规定时间内到达各自岗位，按照应急预案的要求进行处置。授权应急处置人员在紧急情况下组织装置紧急停车和相关人员撤离。该公司按照相关要求配置了应急救援物资，加强应急物资储备和动态管理，定期核查并及时补充和更新。

4.6.10 事故和事件管理

1.未遂事故等安全事件的管理。

该公司制定了《安全事故管理制度》，加强未遂事故等安全事件（包括生产事故征兆、非计划停车、异常工况、泄漏、轻伤等）的管理。调查分析安全事件，找出事件的根本原因，及时消除人的不安全行为和物的不安全状态。

2.吸取事故（事件）教训。

该公司自上次换证以来，未发生过一般及以上安全事故，日常管理中能对一些小轻伤或未遂事故完成调查后，及时落实防范措施，把小事故当大事

故来抓，把隐患当成事故来抓，重视外部事故信息收集工作，组织开展内部分析交流并结合行业事故案例开展事故警示教育，提高安全意识和防范事故能力，做到一处有案例、全厂受教育。

4.6.11 “一防三提升” 落实情况

该企业坚持深化“一防三提升”（防范重大安全风险，提升本质安全水平、人员技能素质水平、信息化智能化管控水平），根据本报告检查内容，该公司无重大安全隐患，按要求设置了自动化控制系统，作业人员持证上岗，按要求建立了安全管理制度、操作规程等，并能够有效落实。

4.6.12 持续改进化工过程安全管理工作

企业成立了安全生产管理机构，由主要负责人负责，组织开展本企业化工过程安全管理工作，并把化工过程安全管理纳入绩效考核。

4.7 化工企业生产安全保障

依据《化工<危险化学品>企业保障安全生产十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）的相关要求编制检查表，对该公司的保障安全生产情况进行检查，检查结果见表4-34。

依据《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等6个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69号），对照“精细化工企业”四个清零典型问题清单对该公司进行检查，检查情况见表4-35。

表 4-34 化工（危险化学品）企业保障生产安全检查表

序号	相关要求	检查内容	实际情况	检查结果
1	必须依法设	1) 新建企业是否设立在化工园区内	该公司属于非新建企业。	符合

序号	相关要求	检查内容	实际情况	检查结果
	立、证照齐全有效	或者化工集中区		
		2) 是否符合国家和地方产业政策	符合国家和地方产业政策	符合
		3) 建设项目是否进行了“三同时”审查	已进行“三同时”审查。	符合
		4) 是否具有安全生产许可证并在有效期内	具有安全生产许可证,有效期至2026年3月28日。	符合
		5) 是否具有工商营业执照并在有效期内	具有工商营业执照并在有效期内,营业执照副本统一社会信用代码:91340100559221656X(1-1)。	符合
		6) 危险化学品是否具有登记证	危险化学品登记证编号:34012300030;有效期至2026年7月14日。	符合要求
		7) 职业危害是否进行了法定检测	2025年3月份委托安徽天成和众安全技术咨询服务有限公司对公司进行了职业病危害现状评价	符合
		8) 是否取得安全生产标准化证书(涉及剧毒化学品新建企业,是否在一年内申领二级标准化证书)	该公司已取得三级安全生产标准化证书,证书编号:皖AQBWHIII202356PC393,见附件6。(该公司不属于剧毒化学品新建企业)	符合
		9) 涉及运输危险化学品的是否具有危险化学品运输证。	危险化学品运输委托有资质单位运输。	符合
		10) 是否进行了消防验收或备案	该公司一期、二期建设工程均经审核和消防验收合格,证明材料见附件12。	符合
2	必须建立健全并严格落实全员安全生产责任制,严格执行领导带班值班制度	1) 明确岗位人员设置及其对应的岗位人员安全生产责任制	有明确的岗位人员设置及安全生产责任制。	符合
		2) 安全生产责任制落实的相关检查记录以及奖惩措施记录	有安全生产责任制检查记录以及奖惩措施记录。	符合
		3) 建立领导带班值班制度	有领导带班值班制度。	符合
		4) 领导带班制度执行情况相关记录	有领导带班制度执行的相关记录。	符合
3	必须确保从业	1) 明确岗位职业禁忌,从业人员是	从业人员无职业禁忌相关特征	符合

序号	相关要求	检查内容	实际情况	检查结果
	人员符合录用条件并培训合格，依法持证上岗	是否具有职业禁忌相关特征	（有职业健康档案）。	
		2) 对从业人员的学历、工作年限相关要求（安全管理人员、特种作业人员、特种设备作业人员是否持有相关部门颁发的证书并在有效期内）	安全管理人员、特种作业人员、特种设备作业人员均持有相关部门颁发的证书并在有效期内，具体见附件 11。	符合
		3) 从业人员的安全教育、培训和考核相关记录，培训时长是否满足相关要求	有从业人员的安全教育、培训和考核相关记录，培训时长满足相关要求。	符合
4	必须严格管控重大危险源，严格变更管理，遇险科学施救	该公司未构成危险化学品重大危险源。	不涉及	/
5	必须按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》要求排查治理隐患	1) 是否制定事故隐患排查治理管理制度	有事故隐患排查治理管理制度。	符合
		2) 隐患排查所需基金是否有保障规定，隐患排查基金是否能够落实	隐患排查的基金有明确保障规定，能够得到落实。	符合
		3) 是否能够定期召开隐患排查治理相关会议	定期召开隐患排查治理会议，有会议记录。	符合
6	严禁设备设施带病运行	1) 是否制定了设备管理制度	有设备设施管理制度。	符合
		2) 是否提供设备设施故障上报和处理记录，设备是否及时进行了维修	有设备设施故障上报和处理记录，设备能够及时进行维修。	符合
7	严禁可燃和有毒气体泄漏等报警系统处于非正常状态	1) 是否对可燃和有毒气体泄漏等报警系统灵敏度进行周期性检测维护，法定检测泄漏报警仪等设备是否按期进行检查或更换	报警仪按期进行检查或更换，保持正常状态	符合
		2) 可燃和有毒气体泄漏等报警装置设置是否符合要求（数量、安装位置、报警阈值以及选型是否正确）	可燃气体泄漏报警仪的安装位置、报警阈值以及选型设置符合相关要求。	
8	严禁未经审批进行动火、进入受限空间、高处、吊装、临时用电、动土、检维修、	1) 是否建立了相关危险作业的安全管理制度和操作规程	已建立了相关危险作业的安全管理制度和操作规程。	符合
		2) 危险作业是否进行了审批，有相关记录	危险作业能够履行审批手续，有相关记录。	符合
		3) 审批内容和手续是否合规（危险作业分级审批）	危险作业实行分级审批。	符合

序号	相关要求	检查内容	实际情况	检查结果
	盲板抽堵等作业			
9	严禁违章指挥和强令他人冒险作业	1) 管理制度和操作规程中是否有禁止违章指挥和强令他人冒险作业相关内容	有禁止违章指挥和强令他人冒险作业相关内容。	符合
		2) 对发现违章指挥和强令他人冒险作业的行为是否有相关处理记录	有相关处理记录。	符合
10	严禁违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事	1) 管理制度和操作规程中是否有严禁违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事相关内容	管理制度和操作规程中有严禁违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事相关内容。	符合
		2) 对发现违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事是否有相关管理和惩处记录	对发现违章违纪行为由各部门进行处罚，有记录。	符合
		3) 现场检查作业人员是否有违章作业、脱岗和在岗做与工作无关的事	现场检查中未发现违章作业现象。	符合

表 4-35 “精细化工企业”四个清零典型问题清单检查情况

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
一	反应安全风险评估			
1	（一）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化的精细化工生产装置企业，未开展有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估。 1. 未开展反应安全风险评估。 2. 未对水解、环合、缩合、酸化、酰化、酯化、精馏等涉及化学反应的上下游工序开展反应安全风险评估。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等6个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69号）附件4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	该公司不涉及	/
2	（二）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化的精细化工生产装置企业，未对原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试。		该公司不涉及	/
3	（三）涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化的精细化工生产装置企业，未开展蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。		该公司不涉及	/
4	（四）未按照《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》的要求，对重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）开展反应安全风险评估。		该公司不涉及	/
5	（五）工艺路线、工艺参数或装置能力等发生变化，未重新开展反应安全风险评估。		该公司不涉及	/
6	（六）反应安全风险评估报告有缺项、错误。 1. 反应安全风险评估报告中投料顺序、原料配比、反应温度、压力等与企业实际生产情况不符。 2. 反应安全风险评估报告未给出具体的建议措施。		该公司不涉及	/
7	（七）未落实反应安全风险评估报告建议措施。 1. 未对反应安全风险评估报告中提出的设置安全设施、自动化控制系统、安全仪表系统等建议措施进行整改。 2. 未根据反应安全风险评估结果修订操作规程，未应用到企业实际生产中。		该公司不涉及	/

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
二	自动化控制系统改造			
1	(一) 未设置自动化控制系统、紧急切断功能。 1. 涉及重点监管危险化工工艺装置未实现自动化控制，未设置紧急停车系统。 2. 涉及重点监管危险化学品的生产装置未设置自动化控制系统。如生产、使用重点监管危险化学品和溶剂回收等装置无自动化控制措施。 3. 重大危险源罐区未设置自动化控制系统，未实现液位、压力、温度等参数的远传、报警，未设置液位高、低联锁等。 4. 一级或者二级重大危险源的危险化学品罐区，不具备紧急停车功能。 5. 未设置 DCS 控制系统，采用现场 PLC 操作。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等6个实施方案的通知》(皖应急函(2023)69号)附件4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	该公司不涉及“两重点一重大”；依据 LOPA 分析报告，HAZOP 分析已考虑了较完善的安全措施，罐区设置了紧急切断，实现了液位参数的远传、报警，设置有液位高、低联锁等，符合规范和安全生产要求	符合
2	(二) 未设置安全仪表系统或设置不满足要求。 1. 未按照 SIL 定级报告的要求设置安全仪表系统。 2. 未按照 SIS 系统设计的要求设置相关联锁。如现场未设置切断阀、SIS 系统中无联锁回路组态等。 3. 未在 SIS 系统辅操作台设置紧急停车按钮，或 SIS 系统中无紧急停车按钮的联锁组态。 4. 涉及毒性气体、液化气体和剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未设置独立的安全仪表系统，如与 DCS 系统共用测量仪表、控制阀，进 SIS 系统和 DCS 系统的压力变送器共用一个取压点等。 5. 仅在罐区各储罐进料总管上设置一台 SIS 系统切断阀，未在每个储罐进料管道上分别设置 SIS 系统紧急切断阀。 6. SIS 系统切断阀参与日常操作。			符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
3	（三）自动化控制措施不完善。 1. 未按照 P&ID 图要求在 DCS 系统中设置自控、联锁回路。如未设置搅拌电流异常与蒸汽、循环水、进料等的联锁回路；反应釜温度与冷、热媒的调节控制回路；真空自动调节等。 2. 反应釜进、出料未实现自动化控制。 （1）涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品反应装置的进料、出料采用人工现场开关阀门，未实现自动化控制。 （2）固体物料、催化剂等投料时，需打开反应釜手孔人工投料。 3. 未实现硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置上下游装置的自动化控制，如重氮化釜上游苯胺配置、亚硝酸钠配置工序，下游耦合釜加水、片碱、二萘酚进料均为人工手动操作等。 4. 未按照 P&ID 图要求设置测量仪表或控制阀。 （1）未按照设计要求设置温度、压力、液位、流量等检测仪表。 （2）现场安装的测量仪表数量不满足设计要求，如设计图纸中有两个测量仪表，现场只安装一个。 （3）设计图纸中要求储罐上安装两台不同型式的液位测量仪表，但现场仅安装 1 台测量仪表或 2 台同型式的测量仪表。 （4）未按设计图纸要求设置控制阀，或设计中要求设置切断阀，但现场设置的是调节阀。 5. 紧急切断阀选型错误。如反应釜超压紧急放空阀为“故障关”型；冷却水紧急打开阀为气开型；紧急切断阀为电动调节阀，事故状态下阀门处于保持状态，与设计不符。 6. 联锁功能均设置在 SIS 系统中，DCS 系统中未设置相应联锁，以 SIS 系统代替 DCS 系统进行控制。		该公司不涉及“两重点一重大”；依据 LOPA 分析报告，HAZOP 分析已考虑了较完善的安全措施，该公司生产采用 PLC 系统；2026 年 3 月委托陕西建工安装集团有限公司针对合肥东进世美肯科技有限公司现状问题设计复核说明，针对投料口改造复核确认：各改造投料口施工规范、质量合格，密闭性能良好，自动化控制辅助设施运行正常，安全防护措施到位，与生产工艺适配性良好，无安全隐患；改造工作有效减少了人工操作环节，降低了作业安全风险，符合精细化工企业自动化控制装备改造“清零”的工作目标，切实提升了投料作业的本质安全水平；罐区设置了紧急切断，实现了液位参数的远传、报警，设置有液位高、低联锁等，符合规范和安全生产要求现场设有可燃气体检测报警仪表等；紧急切断阀选型正确。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
4	(四) DCS、SIS 系统联锁逻辑关系设置错误。 1. 设计图纸中为二取一或三取二联锁，但实际设置为一取一或二取二联锁逻辑，降低了可靠性。 2. 控制系统中将“或门”逻辑关系错误组态为“与门”逻辑关系。 3. P&ID 图中设计为高液位联锁关闭进料阀，但系统组态中为高液位停进料泵，与设计不符。 4. 系统组态时错误的组态到其他监测仪表，起不到联锁作用。 5. P&ID 图、DCS 系统、联锁逻辑图三者不一致。 6. DCS、SIS 系统中未设置报警、联锁值，或功能处于禁用状态。 7. DCS 系统和 SIS 系统中联锁值相同或 SIS 系统联锁值低于 DCS 系统联锁值，设置不合理。 8. DCS、SIS 系统中报警、联锁值设置超出检测仪表的量程。 9. DCS 系统中高报警值低于联锁值。		该公司生产过程控制现采用的 PLC 控制系统，设置了物料配比、搅拌速率、流量计量、液位、压力等控制，系统联锁逻辑关系按设计设置准确。	符合
5	(五) 自控、联锁回路未投用。 1. 运行中的装置 SIS、DCS 联锁处于摘除状态。 2. SIS 系统中联锁被触发，或联锁回路处于通道故障状态，未及时处理。 3. 紧急切断阀前后手阀处于关闭状态，联锁失效。 4. 紧急切断阀仪表气源阀门关闭，联锁失效。 5. 旁路阀处于打开状态，紧急切断阀未投用。 6. 检测仪表失电，联锁未正常投用。 7. 虽设置了自动化控制系统，但多个控制回路处于手动状态，无法实现自动控制，仍采用远程操作和现场手动操作结合的操作方式，现场人员没有减少。		自控、联锁回路正常投用，罐区紧急切断系统正常投用，不存在左侧情况，符合要求。	符合
6	(六) 缺少 DCS 系统联锁逻辑图、SIS 系统联锁逻辑图。		该公司生产过程控制现采用的 PLC 控制系统，罐区紧急切断系统，有相应联锁逻辑图	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
三	人员密集场所搬迁			
1	1. 控制室面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧有门窗。 2. 全厂控制室与甲类装置间距不满足要求。 3. 甲乙类火灾危险性的生产装置控制室布置在生产车间内、装置区内，未进行搬迁、未经抗爆设计。 4. 控制室搬迁或抗爆改造未经设计单位正规设计。 5. 甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房（含装置或车间）或仓库内设有办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室等。 6. 甲乙类火灾危险性、粉尘爆炸危险性、中毒危险性的厂房或车间内设有固定操作岗位、人员办公、休息桌椅。 7. 涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化等反应工艺危险度在 3 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员超过 3 人。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 6 个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69 号）附件 4-2 “精细化工企业”四个清零典型问题清单	控制室面向火灾、爆炸危险性装置的西侧墙体为抗爆墙，南侧墙体加装了抗爆，均经设计单位正规设计；控制室与甲类装置间距满足要求；车间、仓库等内未设有办公室、休息室、外操室、巡检室、化验室等；该公司不涉及“两重点一重大”。	符合
四	从业人员学历提升			
1	（一）特种作业人员未取证。 1. 涉及重点监管危险化工工艺 DCS 岗位操作人员未取得特种作业操作证。 2. 涉及重点监管危险化工工艺现场操作的人员未取得特种作业操作证。 3. 岗位班长未取得重点监管危险化工工艺特种作业操作证。 4. 涉及多个重点监管危险化工工艺操作，岗位人员未取得所有重点监管危险化工工艺特种作业操作证。 5. 负责控制回路调试、仪表维修等仪表人员未取得化工自动化控制仪表作业操作证。 6. 特种作业操作证超期未复审。	《安徽省应急管理厅关于印发危险化学品企业装置设备带“病”运行安全专项整治等 6 个实施方案的通知》（皖应急函〔2023〕69 号）附件 4-2 “精细化工企业”四个清零典型问题清单	该公司不涉及“两重点一重大”，特种作业人员均取证，详见表 4-26。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
2	(二) 主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，且未进行学历提升。		企业主要负责人李在俊本科毕业于韩国仁荷大学化学专业，分管安全负责人王振持有化工安全类注册安全工程师证书，分管生产负责人李殷硕化工科硕士，分管技术负责人徐源国化学科硕士。	符合
3	(三) 专职安全管理人员不具备化学、化工、安全等相关专业大专及以上学历或化工类中级及以上职称，且未进行学历提升。		专职安全管理人员邹亚本科毕业于山东科技大学安全工程专业，均已取得安全合格证书，具体见附件 10。 王振、邹亚 2 人具有化工安全类注册安全工程师资格。	符合
4	(四) 操作人员学历、专业不满足要求。 1. 涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置的操作人员不具备高中及以上学历，且未进行学历提升。 2. 重大危险源罐区的操作人员不具备高中及以上学历，且未进行学历提升。 3. 涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员为中专学历，但不是化工类相关专业，且未进行学历提升。 4. 未对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业现有人员学历、专业符合性进行评价。		该公司不涉及	/

4.8 重大生产安全事故隐患

依据《国家安全监管总局关于印发〈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）〉和〈烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（国家安全监管总局安监总管三〔2017〕121 号）的相关要求编制检查表，对该公司的重大生产安全事故隐患情况进行检查，检查结果见表 4-36。

表 4-36 化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	实际情况	重大生产安全事故隐患判断
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人李在俊、专职安全生产管理人员邹亚均经考核合格取得了安全管理人员资格证书，证书见附件 10。	否
2	特种作业人员未持证上岗。	高处作业、电工作业等特种作业人员均持证上岗，并在有效期内，证书见附件 11。	否
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	该公司不涉及“两重点一重大”。	否
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	该公司不涉及重点监管的危险化工工艺。	否
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	该公司罐区未构成危险化学品重大危险源。	否
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	该公司没有全压力式液化烃储罐。	否
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及易燃易爆、有毒有害液化气体的充装。	否
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。	该公司没有光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道。	否

序号	检查内容	实际情况	重大生产安全事故隐患判断
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	不涉及地区架空电力线路穿越生产区的情况。	否
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	在役化工装置经正规设计。	否
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	根据安监总科技〔2015〕75号文、安监总科技〔2016〕137号文、2017年联合公告第19号文、应急厅〔2020〕38号文等文件辨识，该公司未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	否
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所均按国家标准设置了检测报警装置，爆炸危险场所按国家标准安装使用防爆电气设备。	否
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	控制室面向火灾、爆炸危险性装置一侧满足相关要求。	否
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。	化工生产装置已设置双重电源供电，自动化控制系统已设置不间断电源。	否
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、压力表等安全附件均经检测合格，并正常使用，详见附件14。	否
16	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制，制定、实施生产安全事故隐患排查治理制度。	否
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程与工艺控制指标。	否
18	未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，或者制度未有效执行。	按照国家标准制定特殊作业管理制度，制度有效执行。	否
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺、国内首次使用的化工工艺。	否
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。	按国家标准分区分类储存危险化学品，相互禁配物质不混放、不混存。	否

4.9 同类型事故案例分析

选择部分企业曾发生过的同类型事故案例进行分析，供建设单位在安全管理中借鉴和参考。

案例一、过氧化氢分解爆炸事故

1、事故概况：2013 年 12 月 29 日，山东省临沂市兰山区九州化工厂中，一辆双氧水槽罐车卸料至多个双氧水包装桶时，一装满双氧水的包装桶突然发生爆炸，导致 3 人死亡，邻近生产厂房被震塌，直接经济损失 200 余万元。

2、事故原因：桶内有杂质或碱性物质，引起双氧水发生急剧分解、包装桶超压爆炸是本次事故的直接原因。

包装桶没有严格检查、清洗，桶盖上没有排气孔，是本次事故发生的主要原因。

3、防范措施：

(1) 包装和贮运双氧水应用聚乙烯或不锈钢材质容器，且其上盖应设有防尘的排气口，以安全释放可能产生的气体，避免爆炸的产生。

(2) 应按氧化剂的运输规则组织运输双氧水，防止剧烈振摇。

(3) 严禁与碱、金属及金属化合物、易燃品、还原剂等物品混存混运。

(4) 杜绝因某种原因(如阀门内漏、操作失误)造成双氧水或含有双氧水的物料与其他可引起双氧水分解的物质混合，必要时断开连接的管路。

(5) 双氧水不能与可燃物、还原剂接触，一旦发生双氧水泄漏或接触可燃物时，要立即用大量水进行冲洗、稀释。

(6) 双氧水应存贮于阴凉、通风的库房中。在贮运过程中，避免阳光直射或受热，库温不超过 30℃，同时与各种强氧化剂、易燃液体、易燃物隔离。

(7) 用于盛装双氧水的容器在使用前必须进行严格的检查清洗，杜绝内部有其他杂质。

(8) 操作人员须经培训上岗，懂得物料性质和应急处理相关知识。

案例二、醋酸泄漏事故

1、事故概况：1995 年 5 月 18 日下午 2 点，当班生产副厂长王某组织 8 名工人接班工作，接班后氧化釜（釜内主要原料为醋酸）继续通氧氧化，当时釜内工作压力 0.75MPa，温度 160℃。不久工人发现氧化釜搅拌器传动轴密封填料处发生泄漏，当班班长钟某在观察泄漏情况时，泄漏出的物料溅到了眼睛，钟某就离开现场去冲洗眼睛。之后工人刘某、星某在王某的指挥下，用扳手去紧搅拌轴密封填料的压盖螺栓来处理泄漏问题，当刘某、星某将螺母紧了几圈后，物料继续泄漏，且螺栓已跟着转动，无法旋紧，经王某同意，刘某将手中的两只扳手脚给现场的工人陈某，自己去修理间取管钳，当刘某离开生产车间 45 秒左右，操作平台上发生爆燃，接着整个生产车间起火。当班工人除钟某、刘某离开生产车间之外，其余 7 人全部陷入火中，副厂长王某、工人李某当场烧死，陈某、星某在医院抢救过程中死亡，3 人重伤。

2、事故原因：

(1) 直接原因：氧化釜搅拌器转动轴密封填料泄漏后，生产副厂长王某指挥工人处理不当，导致泄漏更加严重，釜内物料（主要成分为醋酸）从泄漏处大量喷出，在釜体上部空间迅速与空气形成爆炸性混合气体，遇到金

属撞击产生的火花即发生爆燃，并形成大火。

（2）间接原因：

①管理混乱，生产无章可循。该厂未制定任何与生产工艺相适应的安全生产管理制度、工艺操作规程、设备使用管理制度，未依法建立各项劳动安全卫生制度，没有任何安全防范措施。

②工人未经培训，仓促上岗。该厂操作工人全部为新招用的外来劳动力，没有起码的工业生产常识，没有任何安全知识，未经培训即上岗工作，不懂安全操作规程，也不知道本企业的生产操作要求。

③生产项目未办理任何报批手续，企业不具备安全生产条件。该厂自 94 年 5 月起生产对硝基甲苯，未按规定向有关职能部门申报办理手续，生产车间的搬迁改造未经过消防部门的批准，未进行“三同时”审查验收；工艺过程中最危险的要害设备是由无证厂家生产的压力容器，无任何设备资料就违法使用；生产现场混乱，生产原料与产品混放，整个企业不具备从事化工生产的安全生产基本条件。

3、防范措施：

（1）应提升安全生产管理水平，建立健全安全生产规章制度和安全操作规程。

（2）应加强对从业人员的培训教育，提高从业人员的安全操作技能和安全意识，掌握事故发生后的应急处置方法。

（3）应按规定向有关职能部门申报办理手续，进行消防验收和“三同时”审查验收。

(4) 应向有相关资质的生产厂家购买相关设备, 索取并妥善保存各种设备资料。

(5) 应加强生产现场管理, 生产原料与产品应按规定分类存放。

案例三、液氮容器爆炸事故

1、事故概况: 2008 年 5 月 17 日早 7:45 左右, 某市照明电器有限责任公司的 2 名当班工人像往常一样进入摩托灯具车间做生产前的准备工作, 突然车间内一台 YDZ-100 型液氮容器罐在静态下爆炸, 2 名工人被炸成重伤, 经医院抢救无效死亡。

2、事故原因:

(1) 直接原因: 内筒体液氮泄漏到夹层中, 液氮在短时间内迅速气化, 导致夹层空间压力升高。当压力升高至夹套材料强度极限时, 容器外筒体发生爆炸。

(2) 间接原因: 液氮罐在使用操作过程中未做定期维修检查和保养, 使得在内胆里的液氮长期不能正常排出。

3、防范措施:

(1) 投入使用前检查核对

液氮容器在投入使用前, 应对其外观、标志标识、产品合格证、使用说明书等进行检查核对, 容器的压力仪表应定期送计量检定机构检验, 合格后才能使用。容器的安全阀、爆破片等安全装置要保证完好, 确保无异常情况后方可投入使用。

(2) 充填前检查外壳有无缺陷

液氮罐在充填前, 要检查外壳有无凹陷, 真空排气口是否完好。若被碰

坏，则真空度会降低，严重时进气不能保温，这样罐体上部会结霜，液氮损耗大，失去继续使用的价值。

（3）使用过程中随时检查罐体的使用情况

在使用过程中，应随时检查罐体的使用情况。在罐内有液氮的前提下，如果发现罐体瓶盖和上部有水珠或结霜情况，则说明罐体质量有问题，应立即停止使用。在罐体瓶盖和上部出现无水珠或结霜现象时，用手触摸外壳，感觉上部冷、下部热，说明罐体质量有问题，即液氮日增损较大，应注意观察，防止液氮耗损完后，造成所贮物质损坏，此时最好停止使用；若上下温度一致，说明罐体质量没有问题。使用过程中要经常检查；可以用肉眼观测，也可以用手触摸外壳，若发现外表挂霜，应停止使用。特别是颈管内壁附霜结冰时不宜用小刀等尖利器具去刮，以防颈管内壁受损，造成真空不良。

（4）注意存放液氮容器的方式

液氮罐要存放在通风良好的阴凉处，不能在太阳光下直晒。另外，无论在使用或存放时，液氮罐均不能倾斜、横放、倒置、堆压、相互撞击或与其他物件碰撞，要做到轻拿轻放，并始终保持直立。

（5）建立日常维护记录

生产经营单位应当制定液氮容器有关安全生产的规章制度和安全操作规程，建立容器定期检查和日常维护记录。

（6）配备专兼职管理人员

使用单位要明确管理部门，配备必要的专兼职管理人员，定期对在用液氮容器进行维护检查，发生故障或隐患应立即停用，发生事故及时上报。如果容器在使用中出现表面结霜、结露现象，应立即泄压并停止使用，迅速查明原因，排除故障后方可重新投入使用。

(7) 未经安全培训合格不得上岗作业

生产经营单位的主要负责人、安全管理人员和设备作业人员应接受必要的安全培训，熟悉有关安全生产规章制度和安全操作规程，具备必要的安全生产知识，掌握本岗位的安全操作技能，增强预防事故、控制危害和应急处理能力。未经安全生产培训合格的从业人员不得上岗作业。

第五章 对策措施与建议

5.1 提出采纳和宜采纳消除或减弱危险、危害的技术和管理

对策措施建议

根据国、内外同类危险化学品生产或者储存装置（设施）持续改进的情况和企业管理模式和趋势，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提出建议：

1. 定期对全员安全生产责任制落实情况进行考核管理。当国家安全生产法律法规发生变化或企业生产经营发生重大变化时，应及时修订安全生产责任制。

2. 加强各类人员的教育、培训，尤其是对安全管理人员、特种作业人员要求持证上岗。

3. 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。要及时对操作人员进行再培训。

4. 要定期开展各类应急预案的培训和演练，评估预案演练效果并及时完善预案。

5. 强化安全投入，企业要保证安全生产条件所必需的资金投入。

6. 根据实际情况和各种因素的变化，对危险化学品事故应急救援预案不断进行修改和补充，使之更完善、合理，同时，应定期进行演练。

7. 企业应根据实际生产情况，不断完善安全生产条件，采用更先进、更安全的工艺、设备、设施，淘汰、更新落后的或有隐患的设备、设施，对现有设施、设备（特别是安全设施）加强维护、保养，发现隐患，应及时更换。

8. 安全阀、压力表、叉车要定期检测更新；防雷、防静电要定期检测合格；消防器材、消防水池、消防水泵等要进行定期检查维护更新，消防通道要保持畅通；

9. 已停用的等离子浆料车间不得重新启用，车间内已拆除的设备不得继续投入生产，加强对停用车间的相关安全管理工作。

5.2 列出生产工艺系统（包括公辅设施）存在的事故隐患
及整改建议

该公司的安全条件、安全管理等比较完善，但仍有一些不足之处，本次安全评价需要整改完善的问题见表 5-1。

表 5-1 该公司存在的事故隐患及整改建议

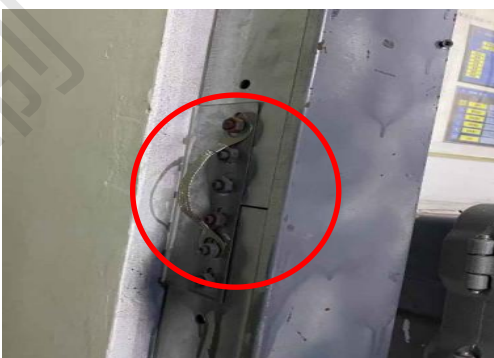
序号	存在的事故隐患	依据	整改建议
1	仓库一双氧水和硝酸等储存在一个防火分区。	《危险化学品仓库储存通则》 (GB 15603-2022) 第 5.9 条	双氧水应分离储存。
2	1#车间北侧墙一处穿管孔洞未封堵。	《建筑设计防火通用规范》 (GB 55037-2022) 第 6.3.4 条	穿墙孔洞进行防火封堵
3	叉车门架间隙较大不符合标准	《场（厂）内专用机动车辆安全技术 规程》（TSG 81-2022） 第 2.5.8.2（7）条	调整门架间隙；
4	2#车间内多处管线桥架缺少跨接线。	《建筑电气工程施工质量验收规范》 (GB 50303-2015) 第 11.1.1 条	管线桥架进行跨接
5	罐区充装平台 1 处静电接地装置故障；	《石油化工装置防雷设计规范》 (GB50650-2011, 2022 年修订) 第 4.2.2 条	对故障接地装置进行排查，静电接地装置应正常投用。

5.3 确认事故隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况

隐患整改进行复查、确认，隐患整改复查确认情况见表 5-2。

表 5-2 隐患整改复查情况汇总表

序号	整改内容	整改前	整改后	整改结果
1	双氧水应分离储存。	/	仓库一 2#防火分区进行了分隔，双氧水储存于独立防火分区、硝酸及硝酸钾储存同一防火分区 	符合
2	穿墙孔洞进行防火封堵			符合

3	调整货叉龙门架间隙:			符合
4	管线桥架进行跨接			符合
5	对故障接地装置进行排查, 正常投用。			符合

第六章 安全评价结论

6.1 综述

6.1.1 安全管理方面

该公司设置了安全管理部，配备专职安全管理人员和注册安全工程师，建立健全了安全生产责任制和安全生产管理制度，安全生产责任制与企业岗位设置一致，安全生产管理制度能够做到有针对性的持续改进；安全投入经费符合安全生产要求，安全管理制度及安全操作规程能够得到有效执行。

该公司涉及的特种设备以及防雷防静电等定期检测，并在有效期内。

6.1.2 人员资质方面

该公司主要负责人、专职安全管理人员的安全生产知识和管理能力经考核合格持证上岗，特种作业人员经有关业务主管部门考核合格，取得特种作业操作资格证书，其他从业人员均经安全教育和培训并考核合格；该公司依法参加工伤保险，为全部员工缴纳保险费。

6.1.3 工艺技术、设备设施方面

该公司工艺技术成熟，使用的其他设备设施均从国内有资质厂家采购，设备设施可靠，公辅工程可以满足生产需求，未使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。

6.1.4 生产、储存场所

该公司的生产厂房、储存场所和设施、设备、工艺符合规划和布局，危险化学品生产装置和储存设施的周边防火间距符合有关法律、法规和标准的规定；防雷防静电检测在有效期内，公司为从业人员配备符合有关国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品。

6.1.5 应急预案执行情况

该公司的应急救援预案已备案，备案时限在有效期内，每半年组织一次综合应急预案演练和至少一次现场处置方案演练，详见表 4-30。

6.1.6 企业标准化考核情况

该公司已于 2023 年 12 月 6 日通过三级标准化考核，取得危险化学品从业单位安全标准化三级企业证书。

6.2 《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》中规定的各项安全生产条件判别情况

该公司各项安全生产条件判别情况见表 6-1。

表 6-1 安全生产条件判别情况一览表

序号	安全条件内容	现场检查情况	结果判定
1	企业的选址布局是否符合国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。新设立企业是否在地方人民政府规划的专门用于危险化学品生产、储存的区域内。	该公司非新建企业，选址布局符合当时国家产业政策以及当地人民政府的规划和布局。	符合
2	危险化学品生产装置或储存危险化学品数量构成重大危险源的储存设施，与下列场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定： 1) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所； 2) 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施； 3) 饮用水源、水厂以及水源保护区； 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； 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； 6) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区； 7) 军事禁区、军事管理区； 8) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	经过评价该公司生产装置和储存设施均不构成重大危险源，与《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离符合有关法律法规和标准的规定。	符合

序号	安全条件内容	现场检查情况	结果判定
3	生产企业总体布局是否符合 GB 50489、GB 50187 和 GB 50016 等标准的要求，石油化工企业是否符合 GB 50160 等标准的要求。	该公司的内、外部安全条件符合《石油化工企业设计防火标准》、《建筑设计防火规范》等标准要求。	符合
4	新建、改建、扩建建设项目及其储存设施和安全设施、设备是否经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设；涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置，是否由符合资质要求的设计单位进行设计。	所建项目及其储存设施和安全设施、设备均经具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设，已验收；不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置。	符合
5	是否采用和使用国家明令淘汰、禁止使用的工艺、设备。	未采用和使用安监总科技〔2015〕75 号文、安监总科技〔2016〕137 号文、2017 年联合公告第 19 号文、应急厅〔2020〕38 号文等文件中列举的淘汰、禁止使用的工艺、设备。	符合
6	新开发的危险化学品生产工艺是否是在小试、中试、工业化试验的基础上逐步放大到工业化生产。	生产工艺成熟，不属于新开发的危险化学品生产工艺。	符合
7	国内首次使用的化工工艺，是否经过省级有关部门组织的安全可靠性论证。	生产工艺成熟，不属于国内首次使用的化工工艺。	符合
8	涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置是否装设自动化控制系统。	不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置。	/
9	涉及危险化工工艺的大型化工装置是否装设紧急停车系统。	不涉及。	/
10	涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所是否装设易燃易爆、有毒有害介质泄漏报警等安全设施。	在涉及易燃易爆、有毒有害气体化学品的场所均安装了可燃、有毒气体检测报警装置等安全设施。	符合
11	生产区与非生产区是否分开设置，并符合国家标准或行业标准规定的距离。	生产区与非生产区分开设置，距离符合要求。	符合
12	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离是否符合有关标准规范的规定。同一厂区内的设备、设施及建（构）筑物的布置是否适用同一标准的规定。	危险化学品生产装置和储存设施之间及其与建（构）筑物之间的距离均符合相关标准、规范的规定。同一期项目区域内的设备、设施及建（构）筑物的布置适用同一标准的规定。	符合
13	生产企业是否配备相应的职业危害防护设施，并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	企业配备了喷淋器和洗眼器等职业病危害防护设施，为职工配备了耐酸碱鞋、防毒面罩等符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	符合

序号	安全条件内容	现场检查情况	结果判定
14	是否按照国家有关标准,对该企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行重大危险源辨识	已经按照国家有关标准,对企业的生产、储存和使用装置、设施、场所进行了重大危险源辨识。	符合
15	对已确定为重大危险源的,是否按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》的要求进行管理。	经辨识未构成危险化学品重大危险源。	/
16	是否依法设置安全生产管理机构,足额配备专职安全生产管理人员。	企业设置了安全管理部作为安全生产管理机构,足额配备了专职安全生产管理人员。	符合
17	是否建立全员安全生产责任制,并保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	建立了覆盖主要负责人、各部门、各部门负责人及各岗位员工的全员安全生产责任制,保证每名从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	符合
18	是否根据化工工艺、装置、设施等实际情况,制定并不断完善至少包括《实施办法》第十四条规定的十九条制度。	企业按照《实施办法》规定制定了十九条制度,并在此基础上根据工艺、装置、设施等实际情况,编制了其他相应的安全管理制度。	符合
19	是否根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制岗位操作安全规程。	企业根据危险化学品的生产工艺、技术、设备特点和原辅料、产品的危险性编制了岗位安全操作规程。	符合
20	生产企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员是否具备与其所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力,并按有关规定参加安全生产培训,并经考核合格,取得安全资格证书。	企业主要负责人李在俊,分管安全负责人王振和安全生产管理人员邹亚参加安全生产培训,经考核合格后取得安全资格证书,具备相关安全生产知识和管理能力。	符合
21	生产企业分管安全负责人、分管生产负责人、分管技术负责人是否具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	分管安全负责人王振持有化工安全类注册安全工程师证书,分管生产负责人李殷硕化学科硕士,分管技术负责人徐源国化学科硕士,均具备一定的化工专业知识或相应的专业学历。	符合
22	专职安全生产管理人员是否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化工化学类中级以上专业技术职称,或具备危险物品安全类注册安全工程师资格。	专职安全生产管理人员邹亚具有化工安全类注册安全工程师资格。	符合
23	特种作业人员是否依照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》,经过专门的安全技术培训并考	厂内特种作业人员均经过专门的安全技术培训,考核合格后取得	符合

序号	安全条件内容	现场检查情况	结果判定
	核合格，并取得特种作业操作证书。	特种作业操作证书。	
24	其他从业人员是否按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	其他从业人员按照国家有关规定，经安全教育和培训并考核合格。	符合
25	是否按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并保证安全生产所必须的资金投入。	企业按照国家规定提取与安全生产有关的费用，并建立《安全生产费用管理制度》。	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	为职工正常缴纳工伤保险。	符合
27	是否依法进行危险化学品登记，为用户提供化学品安全技术说明书，并在危险化学品包装（包括外包装件）上粘贴或者拴挂与包装内危险化学品相符的化学品安全标签。	已进行危险化学品登记，为用户提供安全技术说明书。	符合
28	是否按照国家有关规定编制危险化学品事故应急预案并报有关部门备案。	编制了危险化学品应急救援预案，已备案。	符合
29	是否组建应急救援组织或者明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施，并定期进行演练。	企业组建应急救援组织，明确应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备设施。	符合
30	生产、储存和使用氯气、氨气、光气、硫化氢等吸入性有毒有害气体的企业，是否配备至少两套以上全封闭防化服；构成重大危险源的，是否设立气体防护站（组）。	不涉及使用有毒气体。	符合
31	企业是否按有关规定委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行整改。	该企业委托具备国家规定资质的安全评价机构进行安全评价，并按照安全评价报告的意见对存在的安全生产问题进行了整改。	符合
32	是否符合有关法律、行政法规和国家标准或行业标准规定的其他安全生产条件。	符合法律、行政法规和国家标准及行业标准规定的其他安全生产条件。	符合

6.3 结论

合肥东进世美肯科技有限公司符合《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号，安监总局令第 79 号修订、安监总局令第 89 号修订）第八条至第二十二条规定的申请安全生产许可证的条件，合肥东进世美肯科技有限公司能严格执行安全设施“三同时”，安全生产许可证在有效期内。

该公司安全生产管理规范、制度健全、运行良好，能够严格遵守有关安全生产的法律、法规、规章和执行国家标准或者行业标准的要求，自上次换取危险化学品安全生产许可证以来，未发生安全生产事故，安全现状符合安全生产条件。

第七章 附件

附件 1 总平面布置图、区域位置图、防爆区域划分图、外部防火间距图、新增两种添加剂及可燃气体探测报警器、氧气探测报警器增补图

附件 2 评价委托书

附件 3 营业执照（副本）

附件 4 原安全生产许可证

附件 5 危险化学品登记证

附件 6 安全生产标准化证书

附件 7 应急救援预案备案表

附件 8 安全生产管理机构成立文件与相关任命文件

附件 9 安全生产管理人员证、注册安全工程师证、学历证书

附件 10 特种作业人员、特种设备作业人员资格证

附件 11 消防验收备案意见书

附件 12 防雷防静电检测报告

附件 13 特种设备及其安全附件检验报告

附件 14 可燃、有毒气体探测器校准证书（部分）

附件 15 安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程清单

附件 16 安全生产责任险、工伤保险缴费材料

附件 17 应急救援预案及演练记录

附件 18 培训计划（演练计划、演练记录）

附件 19 本次延期期间相关部门检查发现的安全隐患问题整改情况

附件 20 合肥东进世美肯科技有限公司 Cu 蚀刻剂生产工艺配方变更安全专项
评价专家评审意见专家意见、合肥东进世美肯科技有限公司罐区装卸口设计
变更方案安全验收评价报告专家评审意见

附件 21HAZOP 分析报告及 SI 定级(LOPA 分析)报告专家评审意见

附件 22 相关物质危险特性表

附件 23《安徽省自然资源厅关于合肥新站化工园区核减用地四至范围和面积
初核意见的通知》（皖自然资用函〔2025〕86 号）

附件 24 共线产品生产清洗置换方案及其自动化控制情况

附件 25 合肥东进世美肯科技有限公司现状问题设计复核说明

附件 26 合肥东进世美肯科技有限公司安全现状评价专家意见及修改说明