

项目编号：皖 WH20260100122

合肥中聚和成光电材料股份有限公司

安全现状评价报告

(最终稿)

建设单位：合肥中聚和成光电材料股份有限公司

建设单位法定代表人：何正纲

建设项目单位：合肥中聚和成光电材料股份有限公司

建设项目单位主要负责人：龚升

2026 年 3 月 29 日

项目编号：皖 WH20260100122

合肥中聚和成光电材料股份有限公司

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

(安全评价机构公章)

2026 年 3 月 29 日

前 言

合肥中聚和成光电材料股份有限公司（以下简称“中聚公司”）原名称为“合肥中聚合臣电子材料有限公司”，成立于 2016 年 8 月 24 日，由于股权和法人的变化，于 2022 年 10 月 24 日公司名称改为“合肥中聚和成电子材料有限公司”，2025 年 5 月 20 日，该公司名称改为“合肥中聚和成光电材料股份有限公司”。

该公司已建成聚酰亚胺取向膜材料、彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液等产品线，目前生产规模为聚酰亚胺取向膜材料 200t/a、彩膜显影液 15000m³/a、ITO 蚀刻液 15000m³/a、铝蚀刻液 12500m³/a、铜蚀刻液 30000m³/a。

中聚公司 2020 年 4 月 23 日取得危险化学品安全生产许可证，许可范围：7500m³/a 彩膜显影液、7500m³/a ITO 蚀刻液、12500m³/a 铝蚀刻液；2023 年 4 月 23 日换取安全生产许可证，许可范围变更为 15000m³/a 彩膜显影液、15000m³/a ITO 蚀刻液、12500m³/a 铝蚀刻液、30000m³/a 铜蚀刻液，有效期至 2026 年 4 月 22 日。

中聚公司不涉及重点监管危险化学品，不涉及重点监管的危险化工工艺，储存单元有机罐区构成四级危险化学品重大危险源。

依据《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号，第 79 号令修改）、安徽省安全监管局关于贯彻实施《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《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号）有关规定，中聚公司在申请安全生产许可证延期之前，需要进行安全现状评价。

安徽本质安全工程咨询有限公司在接受了中聚公司的委托之后，成立了评价组。认真收集中聚公司安全现状评价所需的各方面资料，查找相关的安全技术标准、规范，分析和辨识中聚公司在生产、储存危险化学品过程中潜在的危险、有害因素，应用安全检查表等评价方法评价和预测可能导致的危险、危害后果和程度；对现场检查中发现的隐患，提出合理可行的整改措施。

并对现场整改情况进行了复查，通过综合分析，评价和确认企业当前的安全生产条件是否符合有关安全生产法律法规要求。

因安全生产是动态过程，本报告仅对编制期间企业安全生产现状如实评价，对报告真实性负责。本报告的安全评价工作得到中聚公司人员的积极配合、协助和大力支持，谨在此表示衷心感谢！

项目评价组
2026.3

目 录

第一章 被评价单位概况	1
1.1 被评价单位基本情况	1
1.2 产品品种、生产能力和技术工艺	9
1.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况	28
1.4 主要建（构）筑物情况	39
第二章 评价范围和评价依据	42
2.1 安全评价范围	42
2.2 安全评价依据	42
第三章 评价方法及单元划分	53
3.1 评价单元的划分	53
3.2 评价方法的确定	54
第四章 危险、有害因素辨识	55
4.1 危险、有害化学品辨识	55
4.2 主要危险、有害因素所在的场所、部位	59
4.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析	60
4.4 检修作业危险有害因素	71
4.5 自控系统危险有害因素	75
4.6 预测事故发生的可能性和严重程度	77
4.7 危险化学品重大危险源辨识	78
4.8 新建项目与企业现有装置相互影响分析	88
第五章 安全生产条件	89
5.1 内、外部安全防火间距及防护安全距离	89
5.2 生产设备、设施、装置实际运行状况	102
5.3 全部安全设施运行情况及完好有效性情况	138
5.4 事故后果定量分析	169
5.5 安全管理	169
第六章 对策措施与建议	187
6.1 提出消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议	187
6.2 存在的事故隐患及整改紧迫程度	187
6.3 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	188
第七章 安全评价结论	195
7.1 安全生产许可证申报条件	195
7.2 结论	198
第八章 安全评价报告附件	199
附件一 区域位置图、企业与周边环境位置图、总平面布置、防爆区域划分图	200

附件二 危险化学品危险特性表	202
附件三 评价过程制作的图表	246
附件四 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测检验情况	247
F4.1 特种设备（含安全附件）检测检验情况及部分检测报告	247
F4.2 防雷防静电的检测检验情况	267
附件五 其他附件	272
F5.1 营业执照	272
F5.2 安徽省人民政府认定化工园区的批复	273
F5.3 安全管理机构设置及安全管理人员任命文件	277
F5.4 人员证书汇总表和部分证书扫描件	285
F5.5 安全生产许可证	300
F5.6 消防验收意见及部分维保记录	301
F5.7 安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程清单	307
F5.8 其他人员培训记录（部分）	311
F5.9 企业安全检查记录（部分）	314
F5.10 劳动防护用品发放记录	315
F5.11 工伤保险缴费凭证及安责险缴费凭证	317
F5.12 HAZOP 分析和 LOPA 分析报告	319
F5.13 SIL 验证报告（部分）	324
F5.14 自控系统维修记录表	328
F5.15 重大危险源备案登记表	330
F5.16 应急预案备案登记表及演练记录（部分）	331
F5.17 安全生产标准化证书	343
F5.18 危险化学品登记证	344
F5.19 建筑物抗爆计算	346
F5.20 防爆电气检测报告（部分）	352
F5.21 企业近三年主要变更验收记录	369
F5.22 特殊作业审批记录（部分）	392
F5.23 相关报警处置记录（部分）	393
F5.24 执法检查及整改回复（部分）	394
F5.25 重大危险源包保责任人任命文件	398
F5.26 企业在建项目审查/评审意见	399
F5.27 关于合肥中聚和成电子材料有限公司双氧水原料槽和醋酸原料槽布置在同一罐区的设计说明	402
F5.28 SIS 联锁调试记录	406
F5.29 聚酰亚胺取向膜装置生产控制指标和近三年维保记录	410
F5.30 UPS 充放电记录	415
F5.29 安全评价委托书	419
F5.30 专家评审意见	420
F5.31 报告修改说明	422
F5.32 核查后专家意见	427

第一章 被评价单位概况

1.1 被评价单位基本情况

合肥中聚和成光电材料股份有限公司（以下简称“该公司”）原名称为“合肥中聚合臣电子材料有限公司”，成立于 2016 年 8 月 24 日，由于股权和法人的变化，于 2022 年 10 月 24 日公司名称改为“合肥中聚和成电子材料有限公司”，在肥东县市场监督管理局重新申领了营业执照。2025 年 5 月 20 日，该公司名称改为“合肥中聚和成光电材料股份有限公司”，在合肥市市场监督管理局重新申领了营业执照。公司法定代表人为何正纲，注册资金为 6403.8137 万元。该公司位于合肥肥东化工园区，合肥肥东化工园区 2021 年经安徽省人民政府认定为安徽省第一批化工园区。

该公司一期已建成聚酰亚胺取向膜材料、彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液等产品线，目前生产规模为聚酰亚胺取向膜材料 200t/a、彩膜显影液 15000m³/a、ITO 蚀刻液 15000m³/a、铝蚀刻液 12500m³/a、铜蚀刻液 30000m³/a。

该公司现有从业人员 160 人，该公司的安全管理机构为安环部，配备了 4 名专职安全管理人员。生产车间年工作日 333 天，生产车间操作人员实行三班两运转制。

被评价单位基本情况见下表。

表 1-1 建设单位基本情况一览表

序号	项目	内容
1	企业名称	合肥中聚和成光电材料股份有限公司
2	单位地址	合肥肥东化工园区
3	企业法定代表人	何正纲
4	企业成立日期	2016 年 8 月 24 日
5	经济类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
6	注册资金	6041.337 万元
8	邮编	231600

该公司自成立以来安全三同时情况见下表。

表 1-2 安全三同时情况一览表

序号	时间	项目名称	产品及产能	所处阶段	编制机构名称	备注
1	2020 年 1 月	合肥中聚合臣电子材料有限公司 600t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 134000m³/a 电子化学品项目（一期）第一阶段 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 27500m³/a 电子化学品项目	7500m³/a 彩膜显影液、7500m³/a ITO 蚀刻液、12500m³/a 铝蚀刻液、聚酰亚胺取向膜材料 200t/a	安全验收评价报告	安徽省化工研究院	
2	2023 年 4 月	合肥中聚合臣电子材料有限公司 600t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 134000m³/a 电子化学品项目（一期）第二阶段 45000m³/a 电子化学品工程	7500m³/a 彩膜显影液、7500m³/a ITO 蚀刻液、30000m³/a 铜蚀刻液	安全验收评价报告	安徽省杰邦科技发展有限公司	
3	2023 年 4 月	合肥中聚和成电子材料有限公司	15000m³/a 彩膜显影液、15000m³/a ITO 蚀刻液、12500m³/a 铝蚀刻液、30000m³/a 铜蚀刻液、聚酰亚胺取向膜材料 200t/a	安全现状评价报告	安徽本质安全工程咨询有限公司	
4	2023 年 5 月	剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目	22577m³/a 剥离液新液、7423m³/a 剥离液回收液、15m³/a 聚酰亚胺取向膜修复液	安全预评价	北京维科尔安全技术咨询有限责任公司	不在评价范围内。该公司剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目现处于试生产阶段
5	2024 年 6 月			安全设施设计	河北渤海工程设计有限公司	

6	2025 年 5 月	剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目（一阶段）	22577m³/a 剥离液新液、15m³/a 聚酰亚胺取向膜修复液	试生产方案	合肥中聚和成电子材料有限公司	不在评价范围内，该公司电子化学品改扩建项目现处于施工阶段。
7	2026 年 1 月	剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目（二阶段）	7423m³/a 剥离液回收液	试生产方案	合肥中聚和成电子材料有限公司	
8	2025.3 月	电子化学品改扩建项目	49000m³/a 电子化学品（其中 4500m³/a 彩膜显影液、4500m³/a ITO 蚀刻液、40000m³/a 铜蚀刻液）	安全条件评价（合 危化项目安条审 字【2025】003 号）	安徽本质安全工程咨询有限公司	
9	2025 年 9 月			安全设施设计专篇（合危化项目安 设审字【2025】017 号）	河北渤海工程设计有限公司	

自上次现状评价以来，企业评价范围内主要变更情况见下表，变更文件见附件 F5.21。

表 1-3 相关变化情况一览表

序号	变更时间	变更名称	变更原因	变更内容	变更风险分析	变更级别（一般/重要）	变更类型（工艺技术/设备设施/管理变更）	变更时限（永久/临时）
1	2023.5.30	CF、ITO 罐装气动阀位号及位置变更	CF、ITO 罐装气动阀均在成品过滤器前端，若需要打开成品槽内循环需要现场关闭罐装手阀，较容易发生安全事故，故将罐装气动阀设置至过滤器后端，打开成品罐内循环仅有 DCS 控制即可，极大降低了安全风险。	CF 和 ITO 的罐装气动阀由过滤器前端移动到过滤器后端； CF 罐装气动阀位号由 XPV-11025 变更为 XPV11018； ITO 罐装气动阀位号由 XPV-12029 变更为 12018A/B	变更降低安全风险，提高安全性	一般	工艺技术、设备设施类	永久
2	2025.3.27	配电房新增双电源系统一套	安全生产和园区要求，杜绝突发性断电引起的生产安全事故，提高供电的可靠	从园区 110kV 化工园变长松路所一 09 线 10kV 长松路开闭所纵二	变更降低安全风险，	一般	设备设施类	永久

			性。	路一03线#10杆引入第二路电源，变压器容量200kVA。	提高安全性			
3	2025.9.24	CF、ITO、铜刻的原料槽、混配槽、成品槽的液位及压力连锁报警值变更	依据河北渤海工程设计有限公司提供的变更设计说明BHNJ2506012-0000-Y-00-010-001以及电子化学品扩产安全设施设计专篇内容对CF、ITO、铜刻的原料槽、混配槽、成品槽的液位及压力连锁报警值进行修改	更新操作规程《SP-WI-05-022 CF显影液操作规程》、《SP-WI-05-023 ITO蚀刻液操作规程》、《SP-WI-05-031 铜蚀刻液操作规程》、《SP-WI-05-029 罐区操作规程》	变更未降低安全性	一般	工艺技术类	永久
4	2025.9.24	ITO及铝刻蚀液混配槽新增温度报警连锁	依据HAZOP分析报告中的建议措施内容，防止ITO混配槽内先投入硫酸再投入高纯水造成的温度骤升；防止铝刻中的KOH大量加入酸中造成温度骤升。	更新操作规程《SP-WI-05-023 ITO蚀刻液操作规程》、《SP-WI-05-024 铝蚀刻液操作规程》、《SP-WI-05-029 罐区操作规程》。	变更降低安全风险，提高安全性	一般	工艺技术类	永久
5	2025.9.24	取消CF、ITO、铝刻的吨桶罐装管线	原设计的吨桶灌装管线未投入使用，故取消。	取消CF、ITO、铝刻的吨桶罐装管线。	变更降低安全风险	一般	工艺技术类	永久
6	2025.9.24	新增双氧水原料槽温度连锁、变更报警值	新增双氧水高温连锁，双氧水低温报警值不合理，需修改。	更新操作规程《SP-WI-05-031 铜蚀刻液操作规程》、《SP-WI-05-029 罐区操作规程》。	变更降低安全风险，提高安全性	一般	工艺技术类	永久
7	2026.3.30	酸碱及有机罐区所有储罐低液位报警连锁值变更	原设计的低液位报警值为10%，低低液位连锁值为5%，现场发现储罐液位计的测试点要低于储罐最底部，实际测量发现液位在4%时储罐内已无液体，故提高低液位报警值至15%，低低液位连锁值至10%。	变更《DCS岗操作规程》、《罐区操作岗操作规程》、《彩膜显影液车间岗操作规程》、《ITO蚀刻液车间岗操作规程》、《铝蚀刻液车间岗操作规程》、《铜蚀刻液车间岗操作规程》和DCS报警值。	变更未降低安全性	一般	工艺技术类	永久

企业相关仪表连锁变更设计由河北渤海工程设计有限公司出具了变更

设计说明(项目号 BHNJ2506012, 文表号 BHNJ2506012-0000-Y-00-010-001), 变更设计文件见附件 F5.21。变更设计涉及 1#装置电子化学品、2#装置电子化学品、原料成品酸碱罐区和原料成品有机罐区, 变更主要涉及新增报警联锁和调整报警联锁值, 不降低项目的安全性, 具体内容如下;

1、原料成品有机罐区, V-2151A/B/C 铜刻蚀液成品槽的液位正常值、报警值和联锁值由原具体高度调整为百分比, 便于生产操作, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 1~3;

2、原料成品有机罐区, V-2151A/B/C 铜刻蚀液成品槽的压力控制数值调整, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 4~6;

3、2#装置电子化学品, V-2103A/B 调配槽的压力控制数值调整, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 7~8;

4、1#装置电子化学品, 增加 V-1203 ITO 混配槽温度 TIS-12003 高高温关闭高纯水进料阀 XPV-12008A/B 和硫酸进料阀 XPV-12004 的联锁, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 9、工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1201 和 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1205;

5、1#装置电子化学品, 增加 E-1201 ITO 换热器出口温度 TIS-12004 高高温关闭硫酸进料阀 XPV-12004 的联锁, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 10、工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1201 和 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1205;

6、1#装置电子化学品, 增加 E-1301 混配槽换热器出口温度 TIS-13004 高高温关闭氢氧化钾进料阀 XPV-13037 的联锁, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 11、工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-2104;

7、1#装置电子化学品, 增加 V-1303 调配槽液位 LIS-13003 高高液位关闭 P-1302A/B 醋酸原料槽泵的联锁, 详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控

制联锁一览表序号 12、工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-2104;

8、1#装置电子化学品，P-1151A/B 彩膜显影液槽泵出口切断阀 XPV11025 由 F-1103 过滤器之前移至 F-1103 过滤器之后；详见工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1103。

9、1#装置电子化学品，P-1251A/B ITO 刻蚀液槽泵出口切断阀 XPV12029 由 F-1203 过滤器之前移至 F-1203 过滤器之后；详见工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1203。

10、1#装置电子化学品，取消彩膜显影液生产线 P-1102A/B 出口的 IBC 桶装桶线；详见工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1101。

11、1#装置电子化学品，取消 ITO 刻蚀液生产线 P-1203A/B 出口的 IBC 桶装桶线；详见工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-1201。

12、1#装置电子化学品，取消铝刻蚀液生产线 P-1303A/B 出口的 IBC 桶装桶线；详见工艺流程图 BHNJ2506012-1000-B-00-130-2104。

13、原料成品有机罐区，双氧水原料槽 A/B 的低温度报警值和低低温度报警值修改，详见表 1 本次变更涉及的 DCS 自动控制联锁一览表序号 13~14。

企业按《变更管理制度》履行了变更手续，不涉及重大变更，变更情况符合相关要求。

根据该公司提供的资料，自上次换证评价以来，该公司对各级部门执法检查情况中发现安全隐患均已整改完成并形成了整改报告，检查情况见下表，具体见附件。

表 1-4 执法部门执法检查整改情况一览表

序号	时间	执法部门	执法内容	检查安全隐患数量	整改情况
1	2023.5.22	肥东县应急管理局	现场安全检查	13 条	已整改
2	2023.6.13	蚌埠市应急管理局	重大危险源交叉互查	19 条	已整改
3	2023.9.15	安庆市应急管理局	重大危险源交叉互查	10 条	已整改

序号	时间	执法部门	执法内容	检查安全隐患数量	整改情况
4	2024.3.16	肥东县应急管理局	现场安全检查	4 条	已整改
5	2024.5.17	肥东县应急管理局	现场安全检查	2 条	已整改
6	2024.6.5	肥东县应急管理局	危险化学品生产储存安全专项排查	4 条	已整改
7	2024.6.21	阜阳市应急管理局、阜阳市消防救援支队	重大危险源专项督导检查	12 条	已整改
8	2024.7.10	肥东县应急管理局、消防救援局	肥东县化工（危险化学品）生产经营企业安全专项排查	3 条	已整改
9	2024.10.10	合肥市应急管理局	建设项目安全设施三同时核查	9 条	已整改
10	2025.1.21	包河区应急管理局	县区互查	6 条	已整改
11	2025.3.30	中央安全生产考核巡查组	巡查	4 条	已整改
12	2025.5.16	肥东县应急管理局、消防救援局	专家指导服务	17 条	已整改
13	2025.7.24	合肥市应急管理局	重大危险源专项检查	13 条	已整改

自上次换证以来，中聚公司基本概况及变化情况见下表。

表 1-5 中聚公司自上次换证以来基本情况变化表

序号	项目	上次换证时情况	现状	变化情况
1	企业名称	合肥中聚和成电子材料有限公司	合肥中聚和成光电材料股份有限公司	有变化
2	单位地址	肥东县合肥循环经济示范园	肥东县合肥循环经济示范园	无变化
3	企业法定代表人	何正纲	何正纲	无变化
4	经济类型	其他有限责任公司	股份有限公司（非上市，自然人投资或控股）	有变化
5	企业成立日期	2016 年 8 月 24 日	2016 年 8 月 24 日	无变化
6	主要负责人	黄德新/总经理	龚升/总经理	有变化
7	安全生产管理机构/负责人	安环部/王伟	安环部/王伟	无变化
8	职工人数	90 人	160 人	有变化，新增剥离液生产和聚酰亚胺取向膜回收再利用项目正在试生产，

序号	项目	上次换证时情况	现状	变化情况
				电子化学品改扩建项目处于施工阶段。
9	专职安全人员人数	2人/朱迎杰、蒋丽园	4人/路文龙、朱迎杰、赵玉红、赵勇	有变化，任命文件见附件
10	HAZOP分析、SIL定级、SIL验证情况		合肥中聚和成电子材料有限公司200t/a聚酰亚胺取向膜材料及72500m ³ /a电子化学品项目危险与可操作性（HAZOP分析）和SIL定级（LOPA）报告、北京众联盛化工工程有限公司；2024年07月合肥中聚和成电子材料有限公司200t/a聚酰亚胺取向膜材料及72500m ³ /a电子化学品项目SIL验证报告、上海瑞迈企业管理咨询有限公司2024年8月	按要求每三年进行了HAZOP分析

企业岗位和劳动定员见下表

表 1-6 企业岗位和劳动定员一览表

序号	场所	工种	岗位	管理	班次
1	1#电子化学品厂房	操作工	彩膜显影液混配、过滤、装卸	6	三班两运转，8h/班
2		操作工	ITO蚀刻液混配、过滤、装卸	6	三班两运转，8h/班
3		操作工	铝蚀刻液混配、过滤、装卸		三班两运转，8h/班
4	2#电子化学品厂房	操作工	铜蚀刻液混配、过滤、装卸	6	三班两运转，8h/班
5	聚酰亚胺取向膜材料厂房	操作工		2	单班生产，8h/班
6	控制室	仪表工	中控室监控	4	两班制，8h/班
7	公用工程单元	巡检工	污水处理站、公用工程厂房巡检作业	2	常白班，8h/班
8	储运单元	仓管	化学品库管理	2	常白班，8h/班
9		叉车工	物料转运	8	常白班，8h/班
10	化验室	化验室		18	常白班，8h/班
11	行政管理	管理人员		106	常白班，8h/班
小计				160	

自 2023 年 4 月安全生产许可证延期换证至今，公司无伤亡事故和较大设备事故发生。

根据《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）、《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）、《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〕第 19 号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》的通知（应急厅〔2020〕38 号），应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》的通知（应急厅〔2024〕86 号），企业的技术工艺、产品和设备均不属于淘汰落后类。

1.2 产品品种、生产能力和技术工艺

1.2.1 产品及生产能力

本次换证评价与上次安全生产许可证延期换证时产品品种及生产能力无变化，具体情况见下表。

表 1-7 产品及生产能力一览表

序号	产品名称	生产能力		变化情况	安全生产许可情况	备注
		上次取证时	现状			
1	聚酰亚胺取向膜材料	200t/a	200t/a	无变化	不涉及	产品
2	彩膜显影液	15000m³/a	15000m³/a	无变化	涉及	相当于混合物为 6.8%的氢氧化钾溶液
3	ITO 蚀刻液	15000m³/a	15000m³/a	无变化	涉及	相当于混合物为 11%的硫酸溶液及 17.3%硝酸溶液
4	铝蚀刻液	12500m³/a	12500m³/a	无变化	涉及	相当于混合物为 36.4%的磷酸溶液、1.4%硝酸溶液及 11%醋酸溶液
5	铜蚀刻液	30000m³/a	30000m³/a	无变化	涉及	相当于混合物为 22%双氧水溶液和

序号	产品名称	生产能力		变化情况	安全生产许可情况	备注
		上次取证时	现状			
						6%的添加剂水溶液

1.2.2 许可品种和生产能力

本次换证评价与上次安全生产许可证延期换证时许可品种及产能均无变化，具体见下表。

表 1-8 许可品种及产能一览表

序号	产品名称	许可品种及生产能力		变化情况	备注
		上次取证时	现状		
1	彩膜显影液	15000m ³ /a	15000m ³ /a	无变化	相当于混合物为 6.8%的氢氧化钾溶液
2	ITO 蚀刻液	15000m ³ /a	15000m ³ /a	无变化	相当于混合物为 11%的硫酸溶液及 17.3%硝酸溶液
3	铝蚀刻液	12500m ³ /a	12500m ³ /a	无变化	相当于混合物为 36.4%的磷酸溶液、1.4% 硝酸溶液及 11%醋酸溶液
4	铜蚀刻液	30000m ³ /a	30000m ³ /a	无变化	相当于混合物为 22%双氧水溶液和 6%的添加剂水溶液

1.2.3 技术工艺

该公司主要生产工艺、生产技术情况见下表。

表 1-9 主要生产工艺、生产技术情况一览表

序号	生产工艺	生产工艺技术
1	聚酰亚胺取向膜材料和电子化学品生产工艺	聚酰亚胺取向膜材料的生产属于常压聚合工艺
2	彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铜蚀刻液生产工艺	该公司电子化学品的生产工艺主要为物理混合过程，其中彩膜显影液、ITO 蚀刻液为（一期）第一阶段生产产品，2019 年稳定生产至今，（一期）第一阶段生产产品已取得安全生产许可证，详见附件；铜蚀刻液于 2021 年 3 月 12 日与浙江东氟塑料科技有限公司技术转让协议合同，工艺来源可靠。该公司电子化学品生产为物理混合通用生产工艺，如北京东进世美肯科技有限公司有 11 年生产经验、住化华北电子材料科技(北京)有限公司有 8 年生产经验。

一、生产工艺流程

自上次安全生产许可证延期换证以来，评价范围内的一期第一阶段和第二阶段生产工艺均未发生变化，生产过程采用自动化控制，自动化系统位于分析化验楼一层，控制室包括操作站、工程师站、电信机房、UPS 间。

企业工艺流程如下：

（一）一期第一阶段生产工艺

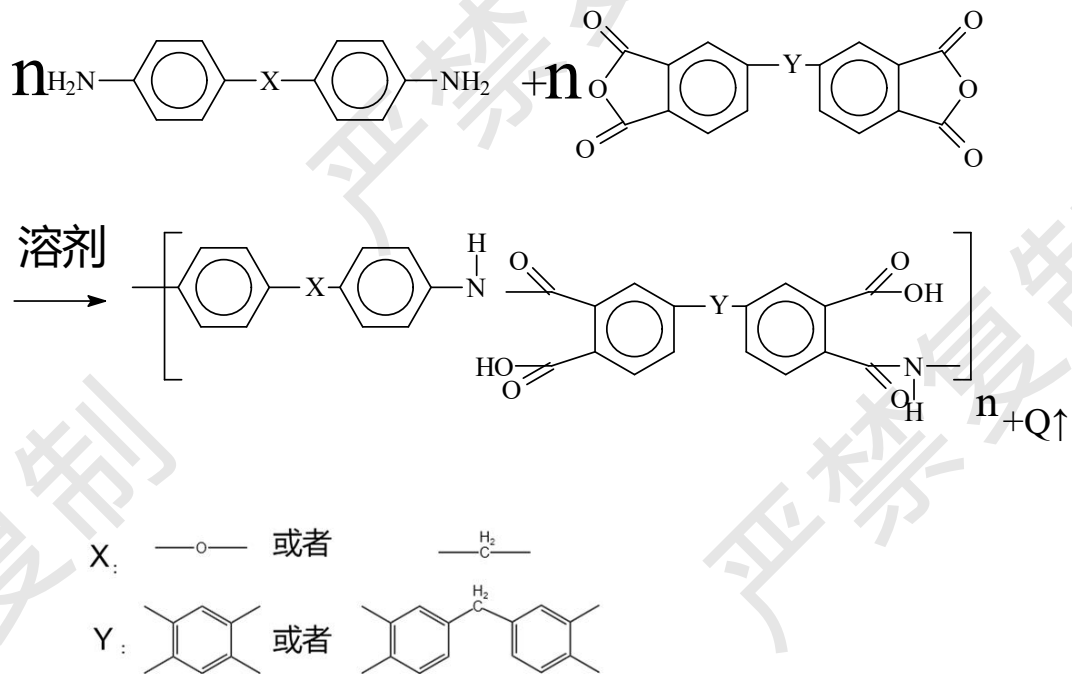
1. 聚酰亚胺取向膜材料的合成主要通过四羧酸二酐和二胺反应制得，N，N-二甲基乙酰胺作为封端剂，添加各种添加剂混配至一定比例后得到。

电子化学品主要产品为彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液，这些产品均是通过各种原材料及添加剂等混配至一定比例后得到。

2. 聚酰亚胺取向膜材料

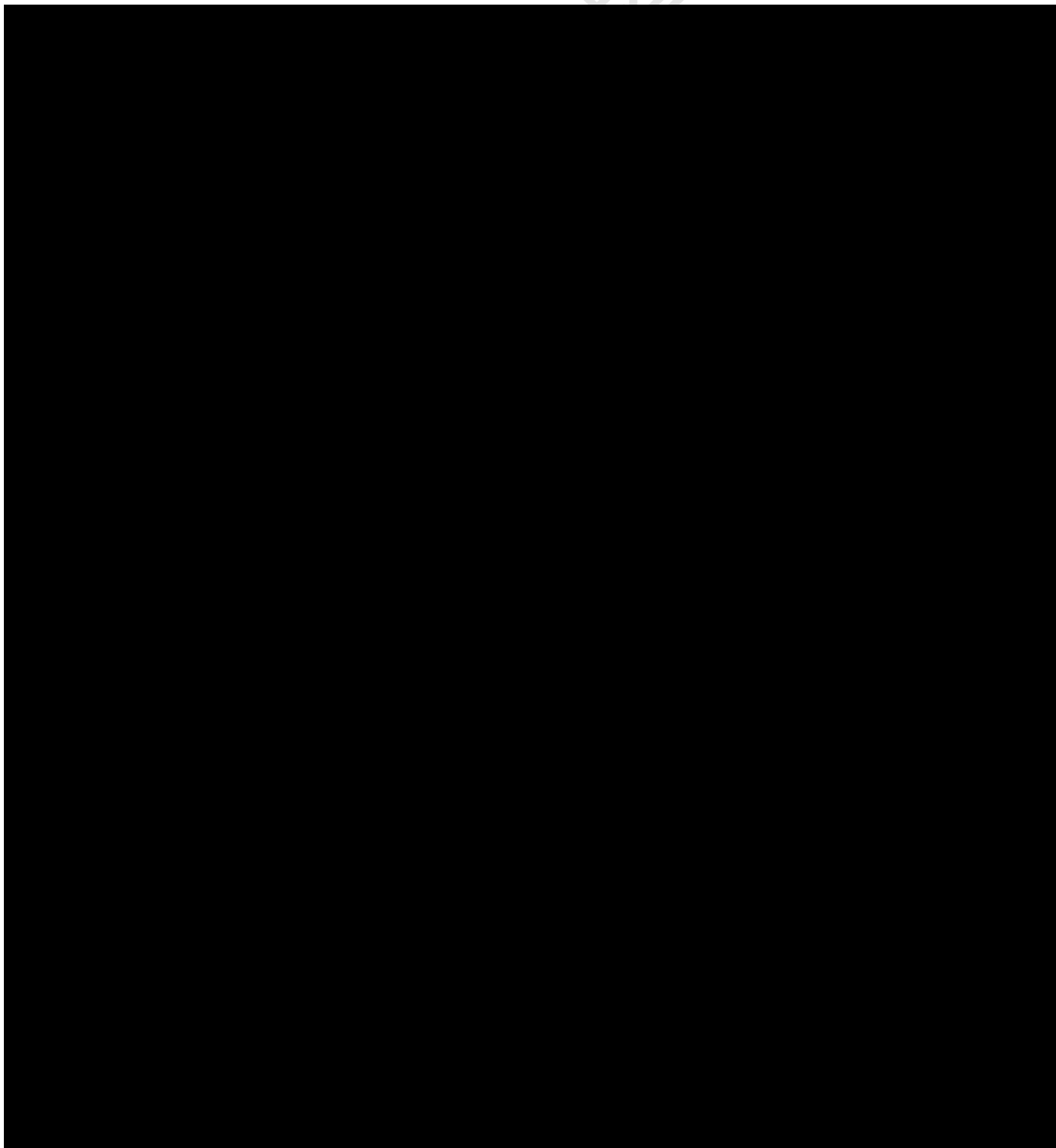
（1）反应原理

聚酰亚胺取向膜材料反应方程式见下图。



备注：

图 1.1 聚酰亚胺取向膜材料反应方程式



聚酰亚胺膜材料的生产设置在洁净厂房中,配备冷冻机组一台,生产 7℃ 冷冻水供聚酰亚胺反应釜及混配釜使用。工艺流程见下图。

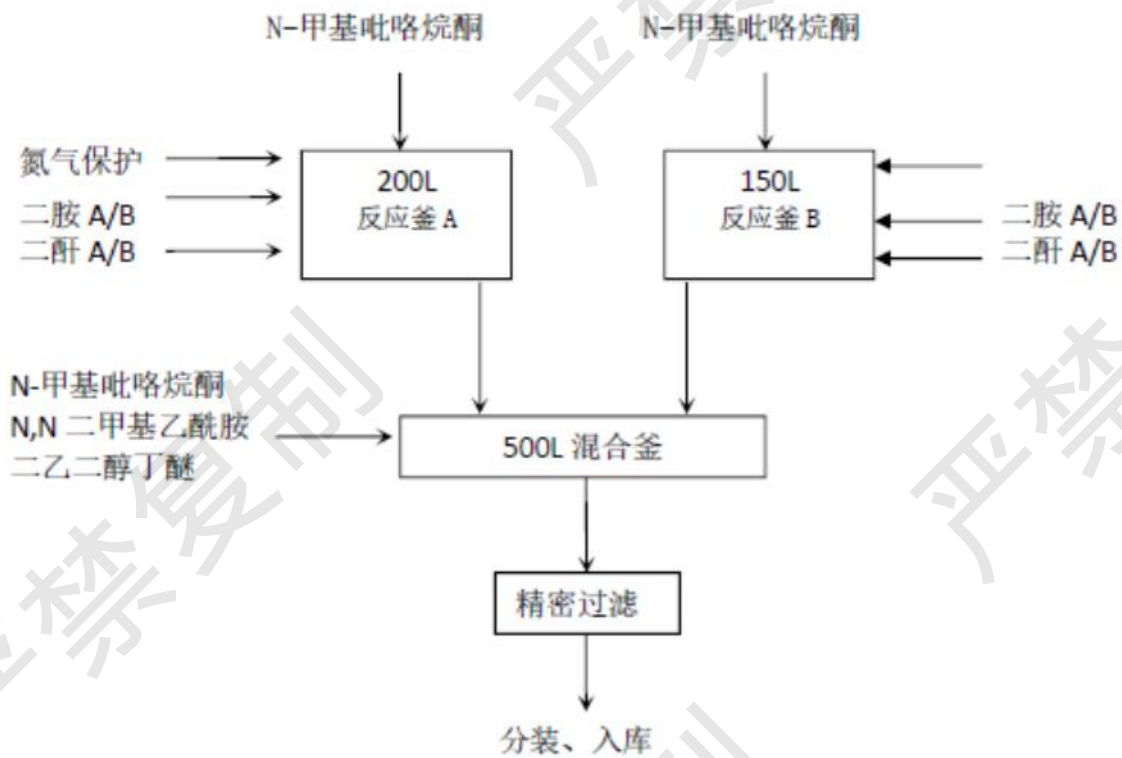
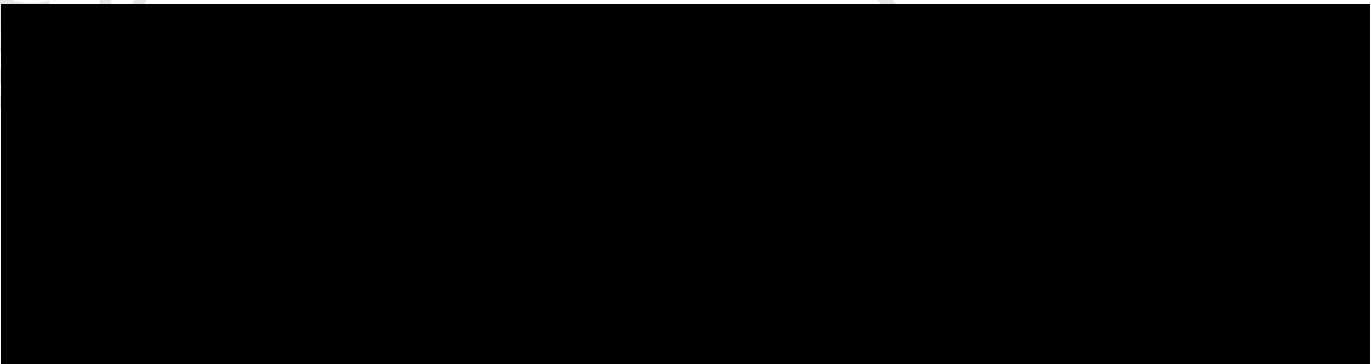


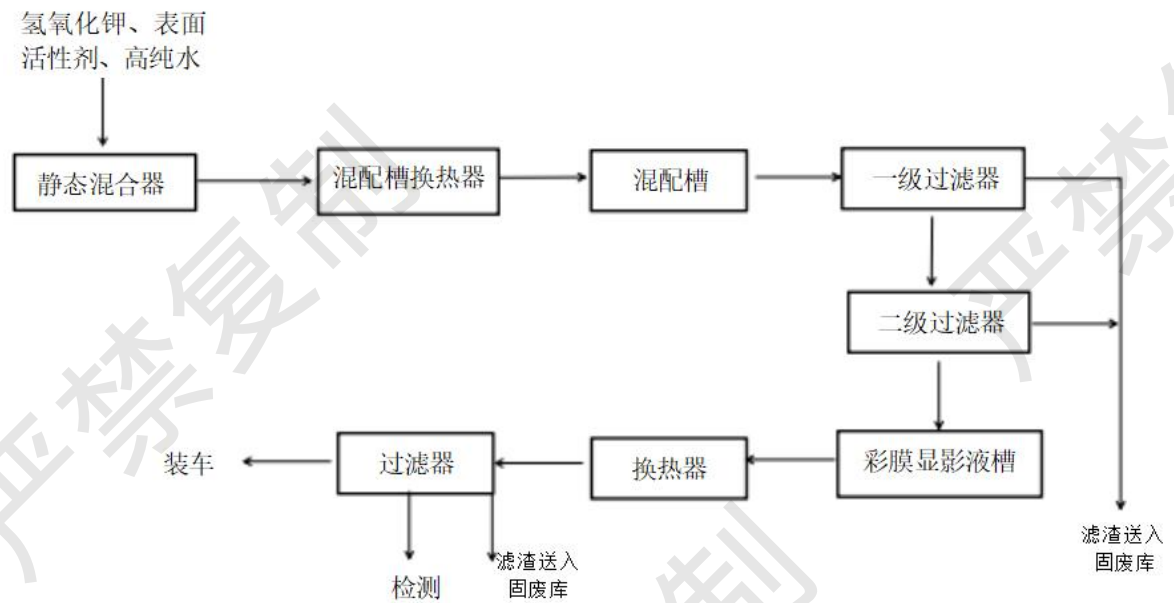
图 1.2 聚酰亚胺取向膜材料工艺流程方框图



3.电子化学品

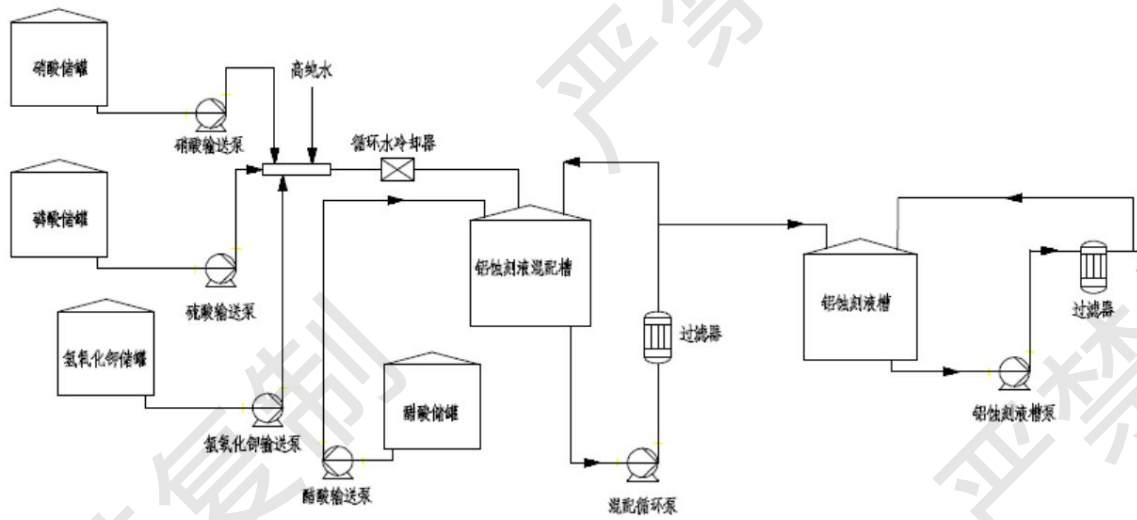
(1) 彩膜显影液



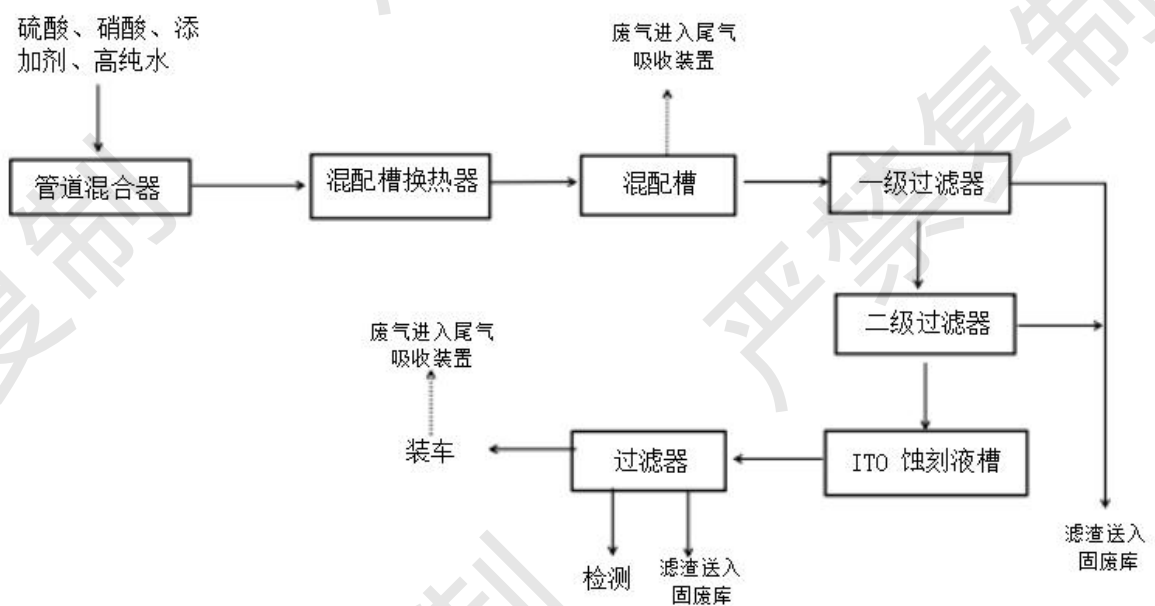
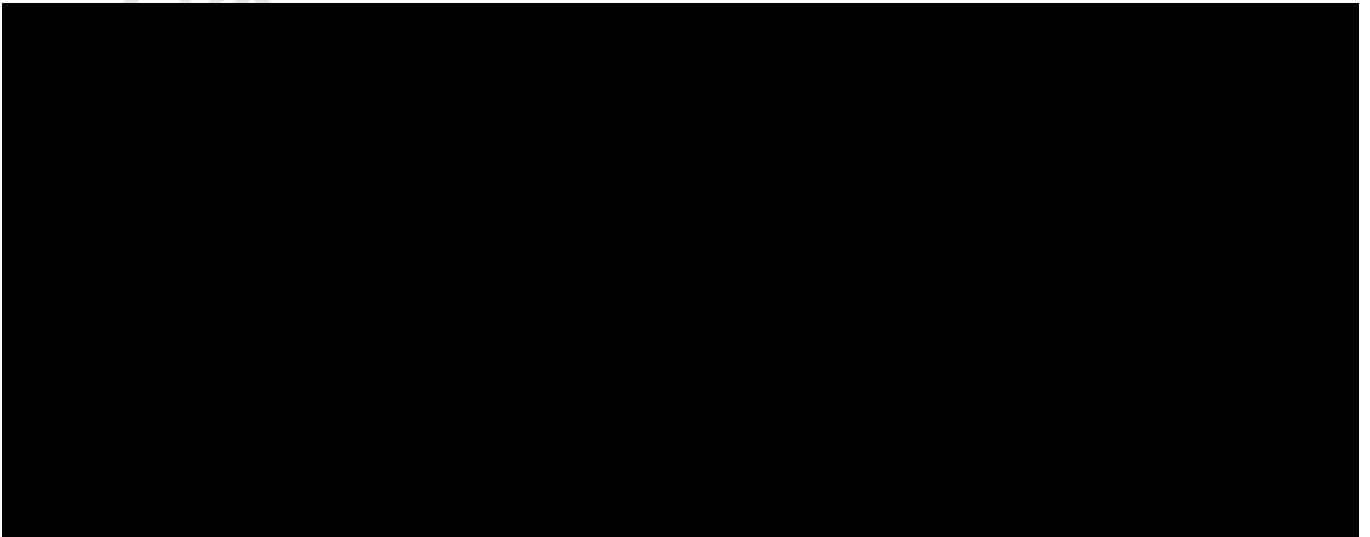


(2) 铝蚀刻液

1) 工艺流程简述

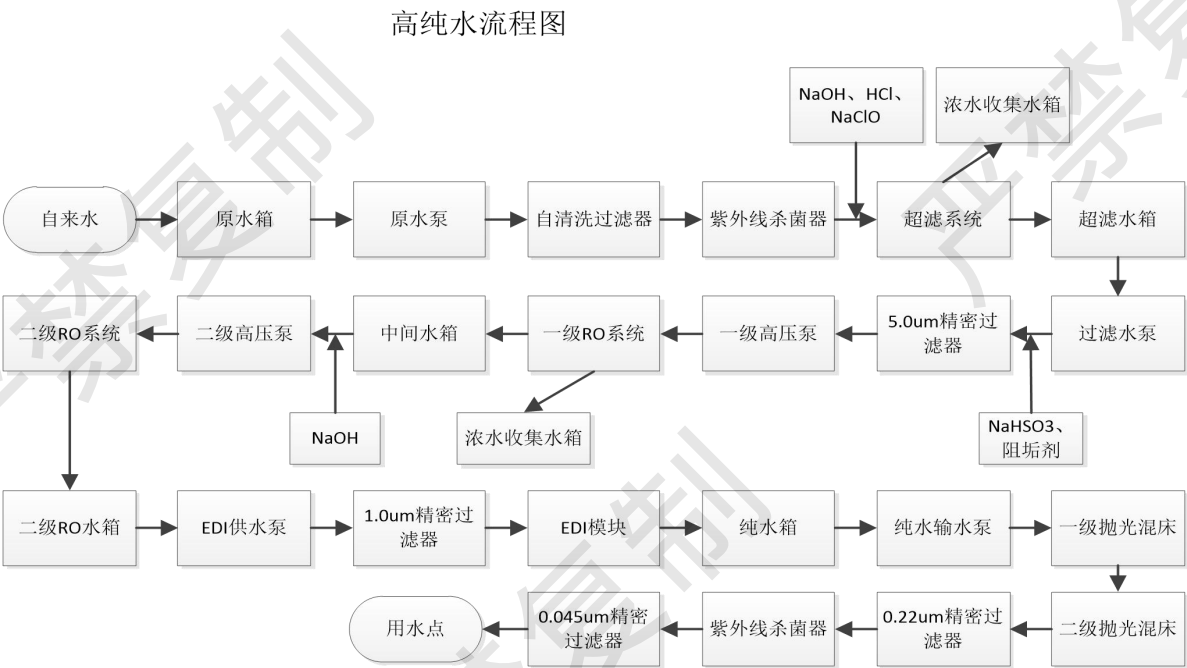


(3) ITO 蚀刻液

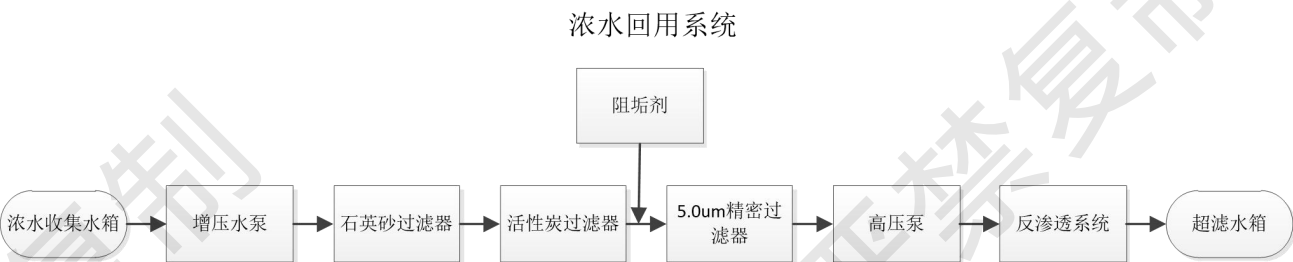


4.高纯水制备工艺

该公司在公用工程车间设置了一套 8t/h 高纯水制备装置，可满足一期及二期产品对高纯水的要求，并配套一套浓水回收系统，提高利用率。高纯水制备工艺流程如下：



UF 浓水/一级 RO 系统浓水回用系统流程如下：



二次浓水去回水中用工艺处理。

5.回水中用工艺

该公司在公用工程厂房东侧设置了一套多效蒸发装置，用于处理纯水制备二次回收浓水及循环水旁滤水，设置处理量为 1.0t/h。

多效蒸发单元构成由：原料预热单元、蒸发浓缩单元、固-液分离单元、

真空冷凝单元、冷却水单元、应急排污单元构成。

（1）原料预热单元

浓水由进料泵经流量计量与控制、送入乏汽预热器，在预热器内与乏汽进行热交换，温度升高到 50℃后，进入蒸发结晶单元的降膜加热器，进行蒸发换热，乏汽进入下一单元（真空冷凝单元）。

（2）蒸发结晶单元

预热到设计温度后的浓水进入一效加热器的下管箱，经布液器两次分布后，均匀地流入加热器的管内，在强制循环泵的作用下沿降膜管的内表面向下流动，同时与壳程的水蒸汽进行热交换。达到沸点后水份不断汽发，在。经汽--液混合管旋切进入二效分离器进行汽--液分离，蒸汽进入下一单元（原料预热单元）再利用，浓缩液进入二效蒸发器。

浓度达到过饱和的浓缩液从二效加热器下管箱进入二效加热器管程，经强制循环泵加压，成柱状沿管内表面自下而上流动，并与壳程的水蒸汽进行热交换，达到沸点后从上端进入蒸发结晶器进行汽---液——固分离，蒸汽作为热源进入预热器壳程，利用潜热给管程内物料加热。浓缩液进入 OSLO 结晶器。

浓缩液通过导流筒向下流至 OSLO 结晶器底端，并沿导流筒与外壳之间的环形通道以较高速率、紊流态向上流动，使料液充分混合，保证了结晶器内各处的过饱和度比较均匀，极大地强化了结晶器的结晶能力。

圆筒形导流筒将结晶器分隔为晶体生产区和澄清区。晶体在循环母液流中流化悬浮，有利于晶体的成长，晶体成长到一定尺寸的粒度后，在重力作用下向结晶器的下端的析晶槽沉降，由晶浆泵排出，进入固-液分离单元。澄清区的上清液（较低浓度物料）经循环管进入强制循环泵，再次蒸发。

（3）固-液分离单元

浆料被打出蒸发器可以排放到沉降槽经过沉降以后，上清液可以打回蒸发器进一步浓缩，使固体不堵塞蒸发器，从而保障蒸发装置的不堵塞。

（4）真空冷凝单元

真空泵通过真空管路直接连通冷凝器管程，冷凝器真空体系压力维持在

-0.085MPa 左右, 各效通过真空管路, 实现三个分离器效体内不同的真空度。各效加热器内的不凝气也通过真空管路导出。

冷凝液从冷凝器管程排出在冷凝液罐汇聚，经离心泵送到下一工序。

(5) 冷却水单元

高温冷却水通过凉水塔冷却后经循环水泵送入冷凝器壳程，进行循环。

泵机封腔用水也取自冷却水管路。

结晶釜结晶冷却用水也取自冷却水管路。

(6) 应急排污单元

蒸发结晶单元物料管的低点均设倒淋管，通过阀门与排污主管路互通，用于定期排污或应急排污。

表 1-11 一期电子化学品生产物料平衡一览表

[illegible]

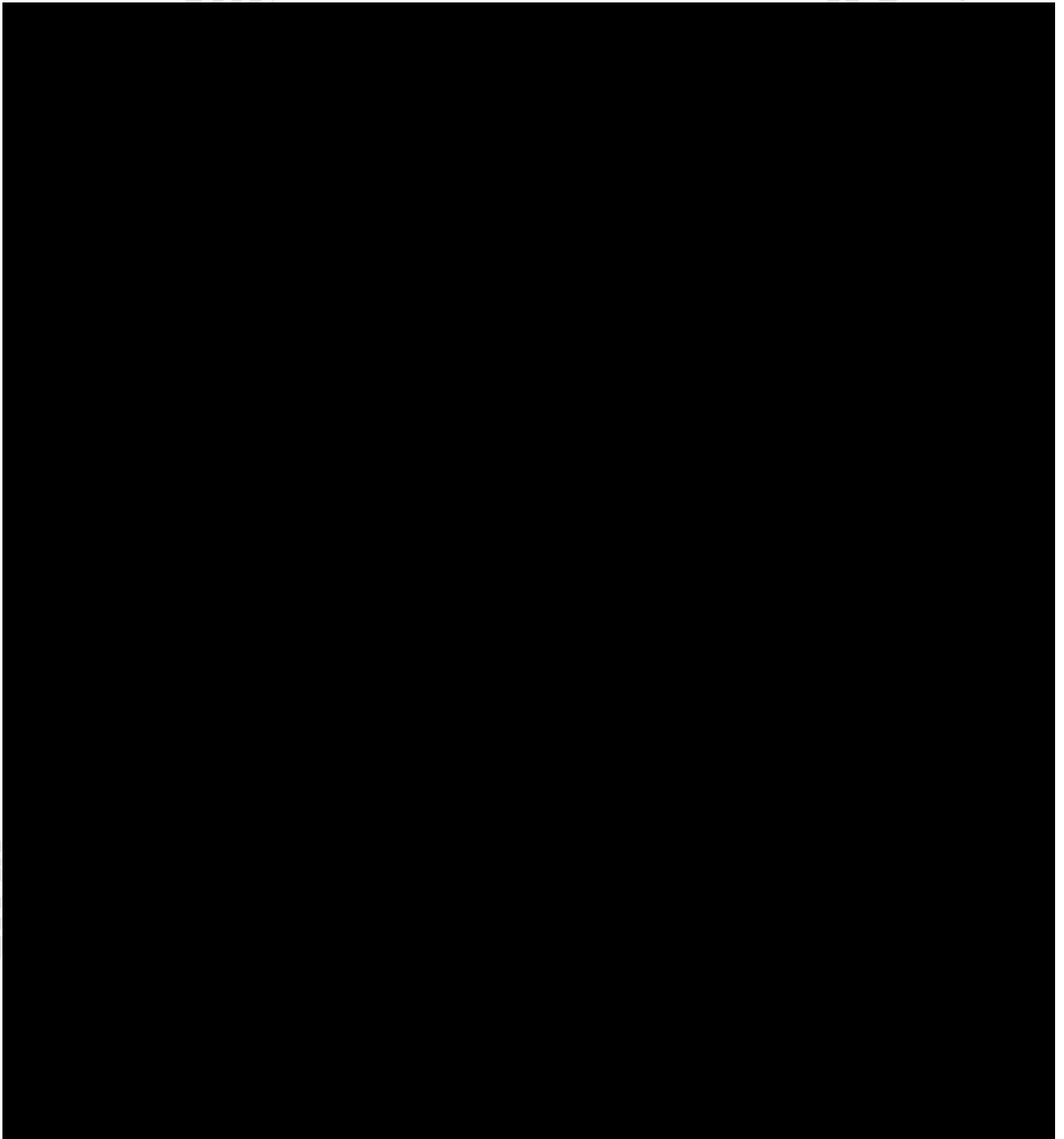
(二) 一期二阶段项目生产工艺:

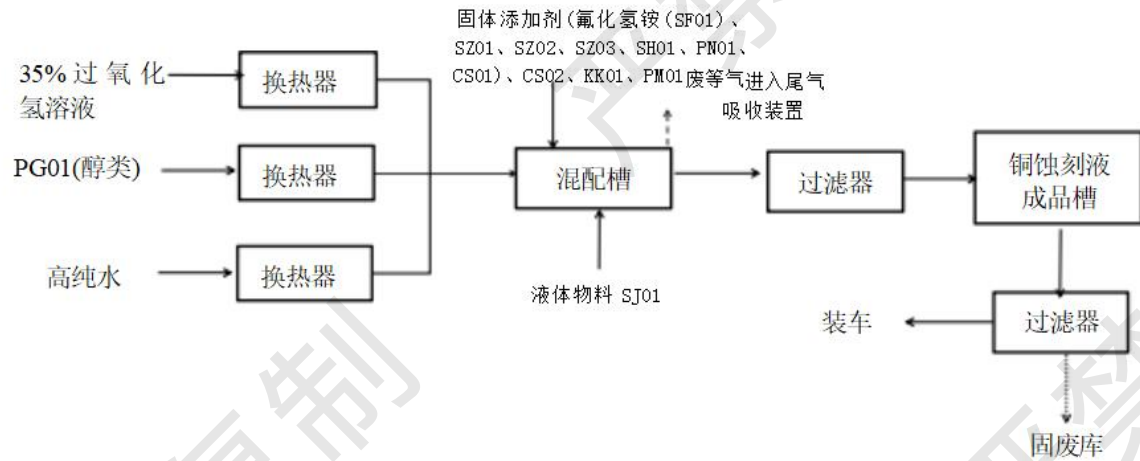
电子化学品主要产品为彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铜蚀刻液，这些产品均是通过各种原材料及添加剂等混配至一定比例后得到。其工艺介绍如下：

1.彩膜显影液生产工艺流程



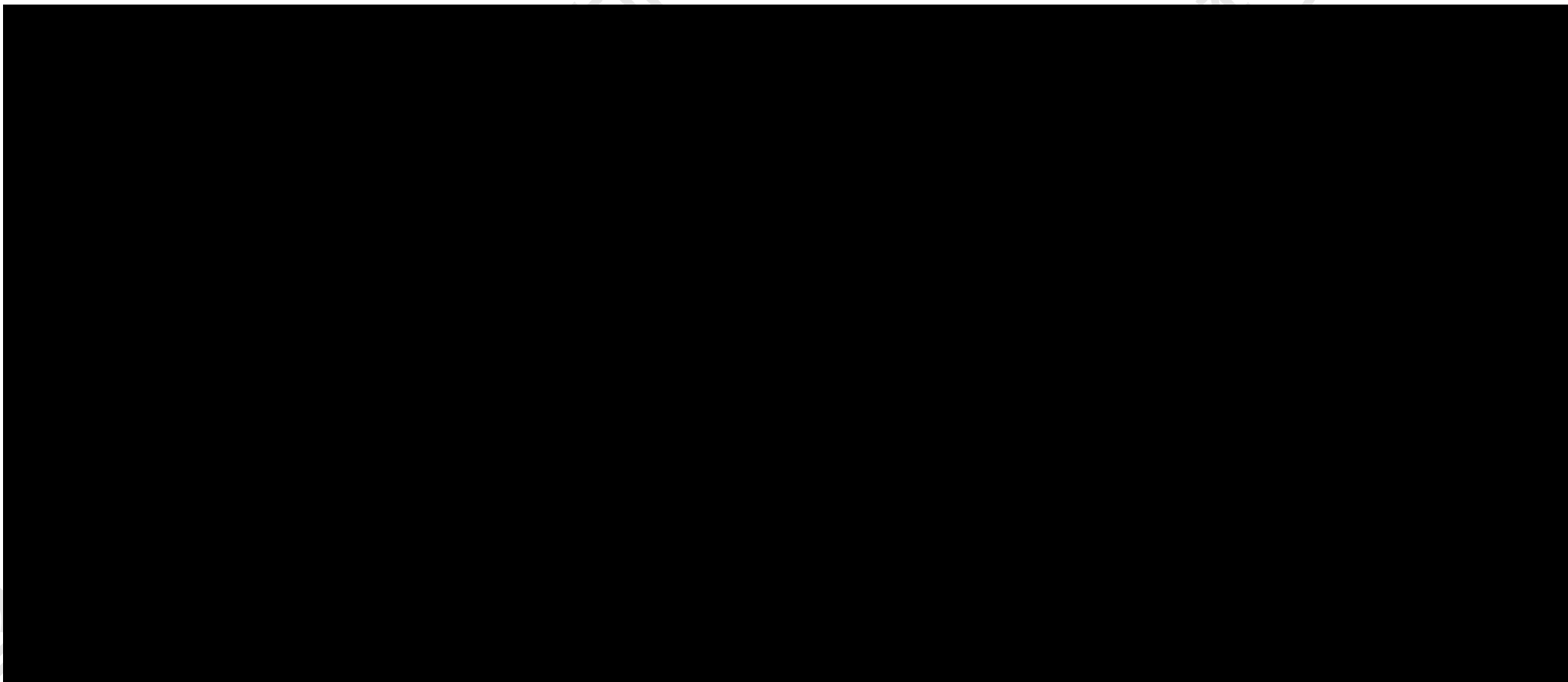
2. ITO 蚀刻液生产工艺流程





该公司一期一阶段已建成 2 套尾气淋洗塔, 分别位于 1#电子化学品生产装置区域及原料成品罐区。用于处理一期一阶段混配罐和罐区的酸性废气。设计吸收量为 $150\text{Nm}^3/\text{h}$ 。其中一阶段废气量约 $80\text{Nm}^3/\text{h}$ (间歇), 余量为 $70\text{Nm}^3/\text{h}$, 余量满足本项目 2#电子化学品装置及罐区的废气处理量。新增的双氧水、PG01 (醇类) 及保护气体 N_2 , 产生的尾气与 (一期) 第一阶段项目尾气不发生化学反应, 无相互干扰。

企业一期二阶段物料平衡见下表。



1.2.4 “两重点、一重大”、反应安全性评估、自动化情况

1.重点监管危险化学品情况

根据《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版), 企业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

企业聚酰亚胺取向膜材料的生产属于常压聚合工艺, 依据《国家安全生产监督管理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《国家安全生产监督管理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) 中《附件 3: 调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺》: 一、涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入“聚合工艺”, 该公司聚酰亚胺取向膜材料的生产常压聚合工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

3.危险化学品重大危险源情况

该公司有机罐区构成四级重大危险源, 上次换证评价以来危险化学品重大危险源未发生变化。

4.自动控制化控制情况

根据生产装置、工艺过程的特点, 自动控制以集中监视、区域控制为主, 采用以计算机技术为基础的分散分布式控制系统 (DCS) 来完成生产过程的数据采集、过程控制、安全报警、联锁保护等任务, 重点控制的反应参数主要为反应釜以及单元操作的压力、温度、反应物质的流量。

本项目原料成品有机罐区涉及四级危险化学品重大危险源, 原料成品有机罐区设置液位、压力、温度监测、控制和联锁, 设置 DCS 系统、SIS 安全仪表系统、GDS 系统。在罐区设置可燃气体探测器和氧气检测器。在罐区设置工业电视监控系统。

设置一套 SIS 对控制系统中检测的结果实施报警动作或停机机制。

设置一套和 DCS 系统分开的气体报警系统 (GDS), 采用二级报警。

在二级报警的同时，输出接点信号供系统联锁保护系统使用。

1.2.5 原辅料储运情况

合肥中聚和成光电材料股份有限公司主要原辅材料和产品的使用量或产量及储存、运输情况见下表。

表 1-13 主要物料储运情况一览表

序号	物料名称	运输方式		变化情况	备注
		厂内	厂外		
一					
(一)		材料			
1	3, 3', 4, 4'-二苯甲酮四酸二酐	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
2	3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
3	4, 4'-二氨基二苯醚	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
4	4, 4'-二氨基二苯甲烷	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
5	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
6	N, N-二甲基乙酰胺	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
7	二乙二醇丁醚	叉车	汽车	无变化	聚酰亚胺取向膜材料
(二)					
8	表面活性剂	叉车	汽车	无变化	彩膜显影液

序号	物料名称	运输方式		变化情况	备注
		厂内	厂外		
9	氢氧化钾	管道输送	汽车	无变化	彩膜显影液、铝蚀刻液一期一阶段、二阶段共用
10	高纯水	管道输送	/	无变化	
(二)					
11	磷酸	管道输送	汽车	无变化	铝蚀刻液
12	硝酸	管道输送	汽车	无变化	ITO 蚀刻液、铝蚀刻液，一期一阶段、二阶段共用
13	醋酸	管道输送	汽车	无变化	铝蚀刻液
14	高纯水	管道输送	/	无变化	
(四)					
15	硫酸	管道输送	汽车	无变化	ITO 蚀刻液、一期一阶段、二阶段共用
16	硝酸	管道输送	汽车	无变化	ITO 蚀刻液、铝蚀刻液，一期一阶段、二阶段共用
17	表面活性剂（助剂一）	叉车	汽车	无变化	

序号	物料名称	运输方式		变化情况	备注
		厂内	厂外		
18	高纯水	管道输送	/	无变化	
(五)					
19	双氧水	管道输送	汽车	无变化	一期二阶段
20	SF01(氟化氢铵)	叉车	汽车	无变化	一期二阶段
21	SZ01(咪唑类)	叉车	汽车	无变化	一期二阶段
22	SH01(铵盐,非硝酸铵盐)	叉车	汽车	无变化	一期二阶段
23	PN01(有机弱酸类)	叉车	汽车	无变化	一期二阶段
24	PG01(醇类)	管道输送	汽车	无变化	一期二阶段
25	CS01(铵盐,非硝酸铵盐)	叉车	汽车	无变化	一期二阶段
26	高纯水	管道输送	/	无变化	一期二阶段
(六)					
27	硫酸	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段、二阶段共用
28	硝酸	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段、二阶段共用
29	表面活性剂(助剂一)	管道输送	汽车	无变化	
30	高纯水	管道输送	汽车	无变化	
(七)					

序号	物料名称	运输方式		变化情况	备注
		厂内	厂外		
31	氢氧化钾	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段、二阶段共用
32	表面活性剂	叉车	汽车	无变化	一期一阶段、二阶段共用
33	高纯水	管道输送	/	无变化	
(八)					
34	氮气 [液化的、压缩的]	管道输送	汽车	无变化	
35	柴油	叉车	汽车	无变化	
二					
36	聚酰亚胺取向膜材料	叉车	汽车	无变化	一期一阶段
37	彩膜显影液	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段和一期二阶段
38	ITO蚀刻液	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段和一期二阶段
39	铝蚀刻液	管道输送	汽车	无变化	一期一阶段

序号	物料名称
40	铜蚀刻液

运输方式		变化情况	备注
内	厂外		
输送	汽车	无变化	一期二阶段

企业化学

序号	
1	聚酰
2	表面
3	表
4	添加
5	添加
6	聚酰液（脂
7	N-

变化情况	备注
无变化	一期一阶段
有变化	ITO 蚀刻液使用，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目专篇中调整
有变化	彩膜显影液使用，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目专篇中调整
有变化	剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目新增

序号	物料名称	变化情况	备注
8	添加剂 BC（主要成分为：乙二醇丁醚）		
9	尿素		
10	3, 3', 4, 4'-二苯甲酮四酸二酐	无变化	
11	3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐	无变化	
12	4, 4'-二氨基二苯醚	无变化	
13	4, 4'-二氨基二苯甲烷	无变化	
14	N-甲基吡咯烷酮（NMP）	无变化	
15	N, N-二甲基乙酰胺	无变化	
16	二乙二醇丁醚	无变化	
17	SF01(氟化氢铵)	无变化	
18	SZ01(咪唑类)	无变化	
19	SH01(铵盐，非硝酸铵盐)	无变化	
20	PN01(有机弱酸 类)	无变化	
21	CS01(铵盐，非硝酸铵盐)	无变化	
22	表面活性剂（助剂一	无变化	ITO 蚀刻液使用
23	表面活性剂（助剂 F-5）	无变化	彩膜显影液使用

1.3 主要生产、储存装置设施和辅助工程现状及变化情况

1.3.1 主要生产、储存装置和设施现状及变化情况

自上次取证以来，主要生产装置和储存设施及变化情况见下表。

序号	设备名称	变化情况	备注
1	V-1102 混配槽	无变化	彩膜显影液
2	M-1101 静态混合器	无变化	彩膜显影液
3	P-1102A/B 混配槽泵	无变化	彩膜显影液
4	P-1103 添加剂加料泵	无变化	彩膜显影液
5	E-1101 冷却器	无变化	彩膜显影液
6	F-1101 一级过滤器	无变化	彩膜显影液
7	F-1102 二级过滤器	无变化	彩膜显影液
8	V-1203 混配槽	无变化	ITO 蚀刻液
9	M-1201 静态混合器	无变化	ITO 蚀刻液
10	P-1203A/B 混配槽泵	无变化	ITO 蚀刻液
11	P-1204 添加剂加料泵	无变化	ITO 蚀刻液
12	E-1201 冷却器	无变化	ITO 蚀刻液

序号	设备名称	变化情况	备注
13	F-1201 一级过滤器	无变化	ITO 蚀刻液
14	F-1202 二级过滤器	无变化	ITO 蚀刻液
15	V-1303 混配槽	无变化	铝蚀刻液
16	P-1303A/B, 混配槽泵	无变化	铝蚀刻液
17	F-1301 一级过滤器	无变化	铝蚀刻液
18	F-1302 二级过滤器	无变化	铝蚀刻液
19	尾气吸收装置	无变化	
20	V-2103A/B 铜蚀刻液 混配槽	无变化	
21	P-2104A/B P-2114A/B 铜蚀刻液 混配槽泵	无变化	
22	E-2101 纯水冷却器	无变化	
23	E-2102 双氧水冷却器	无变化	

序号	设备名称	变化情况	备注
24	F-2101/F2111 混配槽一级过滤器	无变化	
25	F-2102/F2112 混配槽二级过滤器	无变化	
26	F-2103/F2113 混配槽三级过滤器	无变化	
27	X-2101 冷冻机	无变化	
28	X-2102 固体加料系统	无变化	
1	R-5101~5201 反应釜	无变化	
2	R-5102~5202 反应釜	无变化	
3	R-5103~5203 混合釜	无变化	
4	F-5101 NMP 过滤器	无变化	
5	F-5102 BC 过滤器	无变化	
6	P-5101 NMP 输送泵	无变化	
7	P-5102 BC 输送泵	无变化	
8	螺杆冷冻水机组	无变化	

序号	设备名称	化情况	备注
1	V-1101 KOH 原料槽	无变化	
2	V-1151A CF 显影液槽	无变化	
3	V-1201 硫酸原料槽	无变化	
4	V-1202 硝酸原料槽	无变化	
5	V-1251B ITO 蚀刻液槽	无变化	
6	V-1301 磷酸原料槽	无变化	
8	V-1302 醋酸原料槽	无变化	
9	V-1351B 铝蚀刻液槽	无变化	
	V-2102 PG01(醇类)原料槽	无变化	
	V-2101A/B 35%双 氧水原料槽	无变化	
10	P-1101A/B KOH 原料槽泵	无变化	
11	P-1151A/B CF 显影液槽泵	无变化	
12	P-1201A/B 硫酸原料槽泵	无变化	

序号	设备名称	变化情况	备注
13	P-1202A/B 硝酸原料槽泵	无变化	
14	P-1251A/B ITO 蚀刻液槽泵	无变化	
15	P-1301A/B 磷酸原料槽泵	无变化	
16	P-1302A/B 醋酸原料槽泵	无变化	
17	P-1351A/B 铝蚀刻液槽泵	无变化	
18	P-2101A/B 35%双 氧水原料卸车泵	无变化	
19	P-2102A/B 35%双 氧水原料输送泵	无变化	
20	P-2103A/B PG01(醇类) 原料槽泵	无变化	
21	P-2151A/B/C/D/E/F 铜蚀刻液装车泵	无变化	
22	X1302 冰醋酸卸车臂	无变化	
23	E-1102 冷却器	无变化	
24	F-1103 产品过滤器	无变化	
25	F-1203 产品过滤器	无变化	

序号	设备名称	变化情况	备注
26	F-1303 产品过滤器	无变化	
27	尾气吸收装置	无变化	
1	螺杆空气压缩机	无变化	
2	组合式干燥机	无变化	
3	螺杆空气压缩机	有变化	剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目新增
4	组合式干燥机	有变化	
5	原水箱	无变化	
6	原水泵	无变化	
7	反洗水泵	无变化	
8	过滤水泵	无变化	
9	一级 RO 高压泵	无变化	

序号	设备名称	化情况	备注
10	二级 RO 高压泵	无变化	
11	中间水箱	无变化	
12	RO 产水箱	无变化	
13	EDI 供水泵	无变化	
14	纯水水箱	无变化	
15	纯水泵	无变化	
16	RO 浓水收集水箱	无变化	
17	增压水泵	无变化	
18	多介质过滤器	无变化	
19	活性炭过滤器	无变化	
20	回用系统 RO 高压泵	无变化	
21	一效加热器	无变化	

27	进料泵
28	循环泵
29	强制循环泵
30	晶浆泵
31	冷凝水泵
32	蒸汽锅炉（电） 蒸汽管道 DN32
33	冷却塔
34	液氮罐

[illegible]

序号	设备名称	变化情况	备注
35	气化器	变化	
36	电动消防水泵	变化	
37	柴油消防水泵	变化	
38	蒸汽分气缸	变化	

企业涉及的特种设备包括压力容器、压力管道、锅炉和叉车，相关特种设备一览表见报告附件附表 4-1。

1.3.2 辅助工程现状及变化情况

自上次取证以来，生产项目配套和辅助工程内容及变化情况见下表。

表 1-16 配套和辅助工程一览表

序号	工程名称	介质及来源	能力或负荷	变化情况
1	供配电	供电系统由园区 110KV 变电所引入两回 10KV 线路，厂区配套建设变电所。	本项目由园区 110kV 化工园变长松路所二 32 线 10kV 长松路开闭所横一路二 14 线#024 杆和园区 110kV 化工园变长松路所一 09 线 10kV 长松路开闭所纵二路一 03 线#10 杆接入该公司变配电室，采用双电源供电。 由园区 110KV 变电所引入两路 10kV 线路接入该公司变配电室，两路电源，设置 1 台 1600KVA 变压器和 1 台 200kVA 变压器作为备用电源，该公司使用电压为 380V/220V,另配备一台 400KVA 柴油发电机组作为应急电源，消防泵房终端配电柜内设置自动切换装置。 DCS 系统、SIS 系统、GDS 系统用电负荷为一级用电负荷中特别重要的负荷考虑。工艺设备均为间歇操作，用电设备均为三级负荷。消防、应急照明、高纯水系统用电为一级负荷。备用电源容量可满足：超纯水制备成套柜、消防泵、变配电室所用屏、直流屏及其备用照明、仪表供电等负荷在第一路 10kV 电源及变压器失电状态下的需求。 在分析化验楼一楼设置 UPS 室、配备 4 组 UPS，设备容量 15kVA，仪表负荷采用 UPS 供电，UPS 电源持续时间大于 30min，应急照明采用灯具自带蓄电池供电。	有变化，2025.4.17，从 110kVA 化工园变 10kV 长松路所-09 线 10kV 长松路开闭所 10kV 纵二路-03 线 #010 杆新引入一路电源，新增一台 200kVA 变压器。
2	给排水	园区市政供水管网提供。	供水水源由 DN200 管接入园区市政供水管网，给水压力：0.3Mpa，供水能力大于 500m ³ /d，该公司正常生产最大需水量 283.6m ³ /d（循环水补水 3.4m ³ /h，纯水生产能力 8t/h，设备设施清洗按 2t/d 计，生活用水按 5t/d 计），供水能够满足项目用水要求。	无变化
		排水	排水采取清污分流、雨污分流措施，生活污水经化粪池处理排入市政污水管网；循环水系统置换排水进园区雨水管网，原料罐区、泵区及装卸站地坪冲洗水及初期污染雨水由初期污染雨水池收集，后期清净雨水进入厂区雨水管网；初期污染雨水池储水由移动泵提升，泵槽车外运委托有资质单位处理或通过闸板控制排入事故池，事故池废水泵槽车外运委托有资质单位处理。 消防废水量按最大的消防用水量 486m³；该企业事故池容积为 600m³有效容积，满足需求。1#、2#电子化学品厂房、危险化学品库的冲洗废水经水封井后采用重力流排水方式，排至事故池。事故池储水在 48 小时之内排空，采用自吸泵提升，由槽车外运处理。	无变化
3	消防系统	供水管网	水源由园区自来水管网供应，引管径 DN200 的给水管进厂，厂内设 600m³的消防水池，补水管径 DN200，泵房配置消防泵 2 台，一台电动、一台柴油。厂区内形成环形消防管网，设置室外地上式消火栓，消火栓的间距不超过 120m。一次灭火冷却最大消防用水量 45L/S,火灾续时间 3 小时。故消防用水量为 V=45×3600×3=486m³，消防水系统能满足该公司消防用水的要求。 1#、2#电子化学品装置厂房、聚酰亚胺取向膜材料厂房、化学品库、分析化验楼、食堂等建筑设置室内消火栓系统；罐	无变化

序号	工程名称	介质及来源	能力或负荷	变化情况
			区配备泡沫灭火系统；厂区配备一定数量的手提式干粉灭火器。	
4	供热	电热锅炉	该公司三效蒸发器蒸汽需求量 0.3t/h，公用工程车间设置 1 台供气能力 0.3t/h。供气压力 0.5MPa 电热锅炉，可以满足供热需求。	无变化
5	供气	空压机组	设置 1.22m ³ /min 和 5.55m ³ /min 空压机组各一台，压力 0.70MPa 以上，该公司现有项目和处于试生产阶段的剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目压缩空气最大量为 1.5m ³ /min，仪表空气最大量为 2.5m ³ /min，空压机系统能满足该公司需求。备用气源设有仪表气储罐。	有变化，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目新增一台 GA30VSD iPM PA13 空气压缩机，公称流量 5.55m ³ /min
		氮气储罐	氮气正常工况下主要用于储罐的氮封、常压聚合反应的保护气、系统吹扫置换等，一期一阶段最大需求量为 450Nm ³ /h；二期二阶段最大需求量为 7Nm ³ /h；装置事故状态下作为补充气进入仪表空气系统，满足装置对仪表空气的需求。采用液氮气化制备，配备 15m ³ 低温液氮储罐一座、汽化器 1 套，汽化器的气化能力为 600Nm ³ /h，满足该公司需求。	
6	供冷	冷冻机组	该公司聚酰亚胺膜材料反应釜及混配釜操作温度为 15℃，需要冷冻水冷却，所需冷负荷为 60kW，聚酰亚胺取向膜材料厂房内安装 40STD-120WSI4 型水冷螺杆工业冷冻水机组 1 台，制冷量为 120kW，制冷剂 R22，输出 7℃ 冷冻水，满足工艺用冷需求。 二期二阶段铜蚀刻液混配槽操作温度为 14-18℃，进料需要冷冻水冷却，所需冷负荷为 280kW，配备 NLA-280.1H 型风冷防爆螺杆冷水机组 1 台，制冷量为 280kW，可输出 7℃ 冷冻水，满足该项目工艺用冷需求。	无变化

1.4 主要建（构）筑物情况

自上次取证以来，主要建、构筑物及变化情况见下表。

表 1-17 主要建、构筑物一览表

序号	建构筑物名称	结构形式	火险类别	耐火等级	占地面积/m ²	建筑面积/m ²	层数	变化情况
1	1#装置电子化学品厂房	钢筋混凝土框架	乙	二级	524	524	1	无变化
2	2#装置电子化学品厂房	钢筋混凝土框架	甲	二	444	444	1	无变化
3	3#装置电子化学品车间	钢筋混凝土框架	乙	二级	236.16	236.16	1	有变化，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目新增，不

								在评价范围
4	聚酰亚胺取向膜材料厂房	钢筋混凝土框架	丙	二级	1016	1016	1	无变化
5	消防水站	钢筋混凝土框架	戊	二级	471	61	1	无变化
6	变配电室	钢筋混凝土框架	丙	二级	291	291	1	无变化
7	公用工程厂房	钢筋混凝土框架	戊	二级	391	391	1	无变化
8	化学品仓库	钢筋混凝土框架	甲	二级	697	697	1	无变化
9	原料成品酸碱罐区	/	乙	二级	1225	1225	/	无变化
10	原料成品有机罐区	/	乙	二级	1100	1100	/	无变化
11	剥离液原料成品罐区		丙	二级	1033.54	1033.54		有变化，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目新增，不在评价范围
12	焚烧装置		明火	二级	308	308		
13	事故池	/	戊	二级	200	200	/	无变化
14	分析化验楼（一层设置控制室）	钢筋混凝土框架	戊	二级	736.3	2209	3	无变化
15	食堂	钢筋混凝土框架	民用	二级	226	426	2	无变化
16	1#门卫	钢砼	民用	二级	49	72.5	1	无变化
17	2#门卫	钢砼	民用	二级	40	63.5	1	无变化

2021年10月，南京南工大安全科技有限公司编制完成了《合肥中聚合臣电子材料有限公司控制室抗爆分析计算报告》，该报告已按一期一阶段项目和一期二阶段项目总体进行了分析计算。该报告结论为：合肥中聚合臣电子材料有限公司控制室受到的最大超压为2.50Kpa，正相超压作用时间为15.95ms，超压值低于6.9Kpa，控制室可不采取抗爆设计。

2024年6月，企业委托北京众联盛化工工程有限公司编制完成了《合肥中聚和成电子材料有限公司分析化验楼建筑物爆炸安全性评估报告》，该报告根据对已建的3#装置电子化学品失效情景分析，分别计算了回收液泄漏

VCE 爆炸、产品塔中孔泄漏等场景下的爆炸荷载，在回收液发生 VCE 爆炸时，距分析化验楼约 231m，其爆炸冲击波超压值为 0.8kPa，超压作用时间为 35.4ms。

对化学品仓库，分别计算了化学品仓库 VCE 爆炸、醋酸桶中孔泄漏等场景下的爆炸荷载，在距分析化验楼约 85m，其爆炸冲击波超压值为 3.0kPa，超压作用时间为 45.2ms。超压值低于 6.9Kpa，合肥中聚和成电子材料有限公司分析化验楼位于爆炸冲击低风险区域。

第二章 评价范围和评价依据

2.1 安全评价范围

评价对象：合肥中聚和成光电材料股份有限公司(①600t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 134000m³/a 电子化学品项目(一期)第一阶段 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 27500m³/a 电子化学品项目:7500m³/a 彩膜显影液、7500m³/a ITO 蚀刻液、12500m³/a 铝蚀刻液；②600t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 134000m³/a 电子化学品项目(一期)第二阶段 45000m³/a 电子化学品项目:7500m³/a ITO 蚀刻液、7500m³/a 彩膜显影液和 30000m³/a 铜蚀刻液。

评价范围：本次安全现状评价范围为中聚公司聚酰亚胺取向膜材料厂房聚酰亚胺取向膜材料 200t/a 生产装置、1#装置电子化学品车间和 2#装置电子化学品车间彩膜显影液 15000m³/a、ITO 蚀刻液 15000m³/a、铝蚀刻液 12500m³/a、铜蚀刻液 30000m³/a 生产装置的外部安全条件、总平面布置、主要生产、储存装置以及配套的公用工程和辅助设施和安全管理等。

合肥中聚和成光电材料股份有限公司电子化学品改扩建项目(在 2#装置电子化学品厂房增加两台铜蚀刻液混配槽和有机罐组新增 40m³×2 铜蚀刻液产品槽)，剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目(新建 3#装置电子化学品厂房、剥离液原料成品罐区、焚烧装置，聚酰亚胺取向膜材料厂房新建聚酰亚胺取向膜回收装置)等在建项目不在本次评价范围内。

2.2 安全评价依据

2.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令第 88 号,2021 年修订)
2. 《中华人民共和国消防法》(国家主席令第 81 号, 2021 年修订)
3. 《中华人民共和国职业病防治法》(国家主席令第 24 号, 2018 年修订)
4. 《特种设备安全法》(国家主席令第 4 号, 2013 年)

5. 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年国务院令 第 645 号修改）
6. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号）
7. 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）
8. 《安全生产许可证条例（2014 年修正本）》（国务院令第 397 号，国务院令 第 653 号第二次修正）
9. 《特种设备安全监察条例（2009 年修正本）》（国务院令第 549 号）
10. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号）
11. 《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第 645 号）
12. 《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，国务院令 第 703 号 修订）
13. 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，国务院令 第 797 号修订）
14. 《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）
15. 《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号）
16. 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》（国发〔2010〕 23 号）
17. 国务院办公厅关于印发《危险化学品安全综合治理方案》的通知（国 办发〔2016〕88 号）
18. 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南全面加强 安全生产源头管控和安全准入工作的指导意见》（安委办〔2017〕7 号）
19. 《国务院安全生产委员会关于印发<安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）>的通知》（安委〔2024〕2 号）

2.2.2 地方性法规、规章和其他规范性文件

1. 《生产经营单位安全培训规定》（原国家安全监管总局令第 3 号，原 国家安全监管总局令第 80 号修正）
2. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局 令 36 号，原国家安全监管总局令 77 号修改）

3. 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，原国家安全监管总局令第79号修改）
4. 《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，2015安监总局令第79号修正）
5. 《安全生产培训管理办法》（原国家安全监管总局令第44号，原国家安全监管总局令第80号修改）
6. 《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第45号，原国家安全监管总局令第79号修改）
7. 《国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等11件规章的决定》（原国家安全监管总局令第63号）
8. 《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》（原国家安全监管总局令第79号）
9. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（原国家安全监管总局令第80号）
10. 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安全监管总局令第88号，应急管理部令第2号修正）
11. 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（原国家安全监管总局令第89号）
12. 《危险化学品目录》（2015版，原国家安全监管总局会同工业和信息化部、公安部、环境保护部、交通运输部、农业部、国家卫生计生委、质检总局、铁路局、民航局公告〔2015〕第5号）
13. 《将“1674 柴油[闭杯闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$]”调整为“1674 柴油”》（中华人民共和国应急管理部 中华人民共和国工业和信息化部 中华人民共和国公安部 中华人民共和国生态环境部 中华人民共和国交通运输部 中华人民共和国农业农村部 中华人民共和国国家卫生健康委员会 国家市场监督管理总局 国家铁路局 中国民用航空局 公告 2022 年 第 8 号）
14. 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）（中华人民共和国公安部公告）

15. 《重点监管危险化工工艺目录》(2013 年完整版)
16. 《重点监管的危险化学品名录》(2013 年完整版)
17. 《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号）
18. 《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）
19. 住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定（住房和城乡建设部令第 58 号）
20. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发改委令第 21 号）
21. 《易制爆危险化学品治安管理办法》（公安部令第 154 号）
22. 《防雷减灾管理办法》（中国气象局第 44 号令）
23. 财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财资〔2022〕136 号）
24. 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》（国家市场监督管理总局令第 74 号）
25. 《市场监管总局关于调整实施强制管理的计量器具目录的公告》（2020 年第 42 号）
26. 《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（市场监管总局 2021 年第 41 号）附件 2 特种设备作业人员资格认定分类与项目
27. 质检总局关于修订《特种设备目录》的公告(2014 年第 114 号)
28. 《高毒物品目录》（2003 年版）（卫法监发〔2003〕142 号）
29. 《关于危险化学品企业贯彻落实<国务院关于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）
30. 《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76 号）
31. 《国家安全监管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）
32. 《国家安全监管总局办公厅关于具有爆炸危险性危险化学品建设项

目界定标准的复函》（安监总厅管三函〔2014〕5号）

33. 《国家安全监管总局关于进一步严格危险化学品的化工企业安全生产监督管理的通知》（安监总管三〔2014〕46号）

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

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

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

37. 《国家安全监管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）

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

39. 《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》（安监总管三〔2017〕121号）

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

41. 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78号）

42. 应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则》的通知（应急〔2023〕123号）

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

44. 《关于印发《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》的通知》（应急〔2022〕52号）

45. 《国家安全监管总局关于印发<淘汰落后安全技术装备目录（2015

年第一批)的通知》(安监总科技〔2015〕75号)

46. 《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)

47. 《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)

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

49. 应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第二批)》的通知(应急厅〔2024〕86号)

50. 关于印发《化工企业生产过程异常工况安全处置准则(试行)》的通知(应急厅〔2024〕17号)

51. 《安徽省安全生产条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告(十四届)第二十四号,2024年5月31日安徽省第十四届人民代表大会常务委员会第九次会议修订)

52. 《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)

53. 《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)

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

55. 《转发国家安全监管总局关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见的通知》(皖安监三〔2017〕8号)

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

57. 关于印发《安徽省安全生产责任保险实施办法》的通知(皖安监法〔2018〕126号)

58. 《关于印发〈安徽省危险化学品领域安全防控监测信息系统数据采集处理实施指南（试行）的通知〉（皖安办函〔2019〕65号）

59. 安徽省应急管理厅关于印发《全省危险化学品领域安全防控监测信息系统运行机制（试行）》的通知（皖应急〔2020〕25号）

60. 关于印发《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》的通知（皖安办〔2020〕75号）

61. 《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）

62. 安徽省危险化学品产业转移项目和化工园区安全风险防控专项整治实施方案（皖安办〔2021〕96号）

63. 《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函〔2023〕763号）

64. 《关于推动建立高危细分领域安全风险防控长效机制的通知》（皖应急函〔2023〕550号）

2.2.3 国家、行业标准

1. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2023）
2. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）
3. 《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008）（2018版）
4. 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）
5. 《石油化工建筑物抗爆设计标准》（GB/T 50779-2022）
6. 《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB 50016-2014）
7. 《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）
8. 《工业金属管道设计规范》（GB 50316-2000）（2008版）
9. 《建筑抗震设计标准（2024年版）》（GB/T 50011-2010）
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
11. 《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046-2018）
12. 《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB 50019-2015）
13. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）

14. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）
15. 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
16. 《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）
17. 《化工企业总图运输设计规范》（GB 50489-2009）
18. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）
19. 《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
20. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）
21. 《用电安全导则》（GB/T 13869-2017）
22. 《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
23. 《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
24. 《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》（GB 50257-2014）
25. 《20kV及以下变电所设计规范》（GB 50053-2013）
26. 《交流电气装置的接地设计规范》（GB/T 50065-2011）
27. 《通用用电设备配电设计规范》（GB 50055-2011）
28. 《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）
29. 《粉尘防爆安全规程》（GB 15577-2018）
30. 《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）
31. 《固定式钢梯及平台安全要求》（GB 4053.1~GB 4053.3-2009）
32. 《生产设备安全卫生设计总则》（GB 5083-2023）
33. 《机械安全 生产设备安全通则》（GB/T35076-2018）
34. 《安全色和安全标志 第5部分 安全标志使用原则与要求》（GB 2893.5-2020）
35. 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB/T 50046-2018）
36. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
37. 《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）
38. 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）

39. 《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)
40. 《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》 (GB17681-2024)
41. 《化学品分类和标签规范第1部分：通则》 (GB30000.1-2024)
42. 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》 (GB 17914-2013)
43. 《腐蚀性商品储存养护技术条件》 (GB 17915-2013)
44. 《毒害性商品储存养护技术条件》 (GB 17916-2013)
45. 《构筑物抗震设计规范》 (GB 50191-2012)
46. 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ 1-2010)
47. 《生产过程安全卫生要求总则》 (GB/T 12801-2008)
48. 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》 (GB 30077-2023)
49. 《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB 30871-2022)
50. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 (GB/T 29639-2020)
51. 《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)
52. 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》 (GB 7231-2003)
53. 《化学品作业场所安全警示标志规范》 (AQ 3047—2013)
54. 《安全评价通则》 (AQ 8001-2007)
55. 《危险场所电气防爆安全规范》 (AQ3009-2007)
56. 《危险化学品储罐区作业安全通则》 (AQ 3018-2008)
57. 《化工建设项目安全设计管理导则》 (AQ/T 3033-2022)
58. 《化工过程安全管理导则》 (AQ/T 3034-2022)
59. 《精细化工企业安全管理规范》 (AQ 3062-2025)
60. 《有毒作业场所危害程度分级》 (AQ/T4208-2010)
61. 《个体防护装备安全管理规范》 (AQ 6111—2023)
62. 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 (AQ/T 3035-2010)
63. 《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》 (AQ

3036-2010)

64. 《化工工艺有机废气处理装置技术规范》（HG/T 6113-2022）
65. 《化工企业安全卫生设计规定》（HG 20571-2014）
66. 《化工安全仪表系统工程设计规范》（HG/T 22820-2024）
67. 《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）
68. 《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）
69. 《仪表供气设计规范》（HG/T 20510-2014）
70. 《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）
71. 《分散型控制系统工程设计规范》（HG/T 20573-2012）
72. 《化工采暖通风与空气调节设计规范》（HG/T 20698-2009）
73. 《仓储场所消防安全管理通则》（XF 1131-2014）
74. 《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T3007-2014）
75. 《特种设备使用管理规则》（TSG 08-2017）
76. 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016/XG1-2020）
77. 《场(厂)内专用机动车辆安全技术规程》（TSG 81—2022）
78. 《工业管道安全技术规程》（TSG 31-2025）
79. 《安全阀安全技术监察规程》（TSG ZF001-2006/XG1-2009）
80. 《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA 1511-2018）

2.2.4 其它评价依据

1. 《合肥中聚和成电子材料有限公司安全现状评价报告》（安徽本质安全工程咨询有限公司，2023年4月）。
2. 《合肥中聚和成电子材料有限公司剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目安全设施设计》（河北渤海工程设计有限公司，2024年6月）。
3. 《合肥中聚和成光电材料股份有限公司电子化学品改扩建项目安全设施设计专篇》（河北渤海工程设计有限公司，2025年7月）。
4. 《合肥中聚和成电子材料有限公司 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目危险与可操作性（HAZOP 分析）和 SIL 定级

（LOPA）报告》（北京众联盛化工工程有限公司，2024 年 07 月）

5. 《合肥中聚和成电子材料有限公司 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目 SIL 验证报告》（上海瑞迈企业管理咨询有限公司 2024 年 8 月）

6. 《合肥中聚和成电子材料有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》（合肥中聚和成光电材料股份有限公司 2025 年 1 月）

第三章 评价方法及单元划分

3.1 评价单元的划分

本次评价将整个评价对象系统划分为 5 个评价单元，具体评价单元的划分及理由说明见下表。

表 3-1 评价单元划分及评价方法选用表

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	总体布局	项目选址、平面布置、内外部安全间距、周边环境、自然条件	外部安全条件与平面布置专项检查
2	生产系统单元	1#装置电子化学品厂房、2#装置电子化学品厂房、聚酰亚胺取向膜材料厂房	生产过程及空间相对独立，各工序间紧密衔接
3	储运系统单元	化学品仓库、原料成品罐区（酸碱罐区、有机罐区）、装卸车区域	储存设施与生产装置功能不同，具有明显界限
4	公辅系统单元	消防水站、变配电室、公用工程厂房、事故池、分析化验楼、食堂等	为主体生产装置配套的辅助设施
5	安全管理系统	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； 2) 安全生产责任制、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； 3) 职业危害管理； 4) 从业人员教育和持证情况； 5) 应急救援预案及救援组织机构，应急救援设施配置情况； 6) 安全生产投入的情况； 7) 安全标准化运行及持续改进情况； 8) 企业落实重大危险源安全管理的情况； 9) 企业现场管理情况	安全生产管理的有效运行直接关系到企业能否控制公司危险化学品生产项目的危险、有害因素，以及防范工伤事故、职业危害的发生

3.2 评价方法的确定

各单元采用的评价方法及理由说明见下表。

表 3-2 确定的评价方法

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	总体布局	安全检查表	可有效检查总体布局符合性情况
2	生产系统	安全检查表 事故后果定量模拟分析	针对本单元存在的危险有害因素,采用安全检查表法可有效检查符合性情况,采用定量分析法,可准确反映单元风险水平
3	储运系统	安全检查表 事故后果定量模拟分析	针对本单元存在的危险有害因素,采用安全检查表法可有效检查符合性情况,采用定量分析法,可准确反映单元风险水平
4	公辅系统	安全检查表	针对本单元存在的危险有害因素,采用安全检查表法可有效检查符合性情况
5	安全管理系统	安全检查表	可有效检查安全管理系统符合性情况

第四章 危险、有害因素辨识

4.1 危险、有害化学品辨识

该公司生产过程中涉及的主要物料有原辅材料：3, 3', 4, 4'-二苯甲酮四酸二酐、3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐、4, 4'-二氨基二苯醚、4, 4'-二氨基二苯甲烷、N-甲基吡咯烷酮（NMP）、N, N-二甲基乙酰胺、二乙二醇丁醚、磷酸、硝酸、醋酸、硫酸、氢氧化钾溶液、表面活性剂、双氧水、SF01(氟化氢铵)、SZ01(咪唑类)、SH01(铵盐，非硝酸铵盐)、PN01(有机弱酸类)、PG01(醇类)、CS01(铵盐，非硝酸铵盐)、高纯水、氮气[液化的、压缩的]等，氮气作为仪表和氮封的气源。柴油作为柴油消防泵和柴油发电机的燃料。产品：聚酰亚胺取向膜、彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液。

根据《危险化学品目录》（2015 版），上述物料中属于危险化学品的有 4, 4'-二氨基二苯甲烷、3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐、磷酸、硝酸、醋酸、硫酸、氢氧化钾溶液、双氧水、SF01(氟化氢铵)、彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液、柴油和氮气；不涉及剧毒化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 445 号），上述物料中，属于第三类易制毒化学品的有：硫酸。

根据《监控化学品管理条例》，上述物料中不涉及监控化学品。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），上述物料中，属于易制爆危险化学品有：硝酸、双氧水。

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 年版），上述物料中，不涉及重点监管危险化学品。

依据《高毒物品目录》（2003 年版）（卫法监发〔2003〕142 号），企业生产涉及的氟化氢铵属于高毒物品。

根据《危险化学品分类信息表》和《危险化学品安全技术全书》（第三版），涉及的危险化学品分类见下表。

表 4-1 危险化学品危险特性指标

序号	物质名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	毒 性		闪点 ℃	爆炸极限%(V)	火险类别
					LD ₅₀	LC ₅₀			
1	4, 4'-二氨基二苯甲烷	2443	101-77-9	皮肤致敏物,类别 1 生殖细胞致突变性,类别 2 致癌性,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 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 2	347mg / kg(大鼠经口)	无资料	221	无意义	丙
2	3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐	90	89-32-7	严重眼损伤/眼刺激,类别 1 呼吸道致敏物,类别 1 皮肤致敏物,类别 1	4000 mg/kg(小鼠经口)	无资料	无意义	无意义	丙
3	氢氧化钾溶液	1667	1310-58-3	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	273 mg / kg (大鼠经口)	无资料	无意义	无意义	戊
4	硫酸	1302	7664-93-9	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	2140 mg/kg (大鼠经口)	510mg/m ³ (大鼠吸入 2h) 320mg/m ³ (小鼠吸入 2h)	无意义	无意义	戊
5	硝酸	2285	7697-37-2	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	/	/	无意义	无意义	乙
6	磷酸	2790	7664-38-2	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼损伤/眼刺激,类别 1	1530mg/kg(大鼠口径)2740 mg/kg(兔经皮)	无资料	无意义	无意义	戊
7	醋酸	2630	64-19-7	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	3530mg/kg(大鼠经口); 1060 mg/kg(兔经皮)	13791mg/m ³ , 1 小时(小鼠吸入)	40	4~17	乙
8	双氧水	903	7722-84-1	(2)20%≤含量<60% 氧化性液体,类别 2 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A	无资料	无资料	无意义	无意义	乙

序号	物质名称	危险化学品目录序号	CAS 号	危险性类别	毒 性		闪点 ℃	爆炸极限%(V)	火险类别
					LD ₅₀	LC ₅₀			
				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)					
9	氟化氢铵	757	1341-49-7	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	无资料	无资料	无意义	无意义	戊
10	氮气	172	7727-37-9	加压气体	/	/	无意义	无意义	戊
11	彩膜显影液	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼睛损伤/眼睛刺激性,类别 1 金属腐蚀物,类别 1	/	/	无意义	无意义	戊
12	ITO 蚀刻液	/	/	皮肤腐蚀/刺激性,类别 1A 严重眼睛损伤/眼睛刺激性,类别 1 金属腐蚀物,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 2	/	/	无意义	无意义	乙
13	铝蚀刻液	/	/	皮肤腐蚀/刺激,类别 1B 严重眼睛损伤/眼睛刺激,类别 1 金属腐蚀物,类别 1	/	/	无意义	无意义	乙
14	铜蚀刻液	/	/	氧化性液体,类别 2 金属腐蚀物,类别 1 皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触,类别 3 (呼吸道刺激)	/	/	无意义	无意义	乙
15	柴油	1674	/	易燃液体,类别 3	/	/	≤60	1.5~4.5	乙

涉及其他化学品理化性质如下。

1) 3, 3', 4, 4'- 二苯甲酮四酸二酐:

BTDA 是一种棕褐色结晶粉末。该物质的熔点为 218.67℃, 在 360℃ 时分解。自燃温度非常高, 没有观察到可燃性。该物质的密度为 1.5452g/ml, 蒸气压为 6.53E-011Pa。该物质微溶于水, 火险类别: 丙类。

2) 4, 4'-二氨基二苯醚:

白色或浅黄色晶体，无味，微溶于水，稍溶于乙醇。低毒，半数致死量(大鼠，经口)725mg/kg，有致癌可能性。有刺激性。火险类别：丙类。

3) N, N-二甲基乙酰胺:

性状：无色透明油状液体，微有胺的气味。密度：1.028g/cm³，熔点：-24℃，沸点：202℃。折射率：1.470，燃点：346℃，溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸乙酯、氯仿和苯，能溶解于大多数有机与无机化合物、极性气体、天然及合成高分子化合物。火险类别：丙类，

4) 二乙二醇丁醚:

性状：无色可燃液体。具有令人愉快的丁基气味。闪点：78℃。溶于水、乙醇、乙醚、油类和多种有机溶剂。火险类别：丙类。

5) N-甲基吡咯烷酮:

性状：为无色至淡黄色透明液体，稍有氨气味，与水以任何比例混溶，溶于乙醚，丙酮及酯、卤代烃、芳烃等各种有机溶剂，几乎与所有溶剂完全混合。火险类别：丙类。

6) 钠盐:

铵盐是离子型化合物，都是白色晶体（NH₄MnO₄ 是紫黑色），易溶于水，溶于水时吸热。

7) PN01(有机弱酸类): 外观与性状：白色晶体.危险性类别：皮肤刺激(类别 2)，眼刺激(类别 2A)，闪点 177.9℃，相对密度：1.436。火险类别：丙类。

8) PG01(醇类): 危险性类别：皮肤刺激(类别 3)，眼睛刺激(类别 2B)。外观与性状：透明液体，闪点：176℃。相对密度：1.13。火险类别：丙类。

9) 咪唑: 外观与性状：无色棱形结晶，呈弱碱性。闪点：145℃，易溶于水、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶，微溶于苯，难溶于石油醚。火险类别：丙类。

4.2 主要危险、有害因素所在的场所、部位

各主要作业场所危险、有害因素及其分布情况见下表。

表 4-2 可能造成爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素分布

序号	作业场所或部位	主要化学品	主要危险有害因素
一、生产场所			
1.1	聚酰亚胺取向膜材料厂房	4, 4'-二氨基二苯甲烷、3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐、N, N-二甲基乙酰胺、N-甲基吡咯烷酮、二乙二醇丁醚、3, 3', 4, 4'-二苯甲酮四酸二酐、4, 4'-二氨基二苯醚	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
1.2	1# 装置 电子化学品、	硝酸、磷酸、醋酸、硫酸、氢氧化钾、表面活性剂	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
1.3	2# 装置 电子化学品	双氧水、SF01(氟化氢铵)、SZ01(咪唑类)、SH01(铵盐, 非硝酸铵盐)、PN01(有机弱酸类)、PG01(醇类)、CS01(铵盐, 非硝酸铵盐)、铜蚀刻液	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
二、储存场所			
2.1	罐区、装卸区	磷酸、硝酸、醋酸、硫酸、双氧水、氢氧化钾、PG01(醇类)、彩膜显影液、ITO 蚀刻液、铝蚀刻液、铜蚀刻液	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、车辆伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
2.2	仓库	3, 3', 4, 4'-二苯甲酮四酸二酐、3, 3', 4, 4'-均苯四羧酸二酐、4, 4'-二氨基二苯醚、4, 4'-二氨基二苯甲烷、N-甲基吡咯烷酮 (NMP)、N, N-二甲基乙酰胺、二乙二醇丁醚、表面活性剂、聚酰亚胺取向膜材料、SF01(氟化氢铵)、SZ01(咪唑类)、SH01(铵盐, 非硝酸铵盐)、PN01(有机弱酸类)、CS01(铵盐, 非硝酸铵盐)	火灾、爆炸、中毒和窒息、灼烫、触电、车辆伤害、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
三、公辅工程			
3.1	变配电室	变压器油	火灾、爆炸、触电、坍塌、职业病危害、其它
3.2	公用工程厂房	氮气、液氮、压缩空气、柴油	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、灼烫、机械伤害、高处坠落、物体打击、坍塌、职业病危害、其它
3.4	消防水站	/	淹溺、坍塌、职业病危害、其它
3.5	事故池	/	淹溺、中毒和窒息、职业病危害、其它
3.6	分析化验楼、食堂	/	火灾、爆炸、触电、车辆伤害、高处坠落、中毒和窒息、灼烫、其他

4.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析

4.3.1 火灾、爆炸

1.该公司原料及产品涉及的危险化学品有硝酸、醋酸、双氧水、产品彩膜显影液、铝蚀刻液、ITO 蚀刻液及铜蚀刻液。如果生产过程设备管道泄漏或工序工人误操作、工艺控制失误、管理不善等原因导致泄漏，加上空间通风不良，浓度超标，未采取有效措施，遇撞击、电器火花、意外烟火等，极易发生火灾爆炸或中毒的危险。

2.该公司罐区、装卸区域使用的醋酸和柴油发电机房和消防泵房使用的柴油为易燃液体，双氧水、硝酸、硫酸、氢氧化钾溶液等为腐蚀品。其中硝酸、硫酸与碳钢等金属会发生化学反应，并释放出易燃的氢气，如释放的氢气未及时扩散，与空气混合，达到爆炸极限时，遇明火、静电、高热等激发能量时，会发生爆炸事故。

3.双氧水本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气引起着火爆炸。与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。

4.生产使用的 PG01(醇类)、醋酸为可燃液体，具有爆炸极限，一旦泄漏到空气中，其蒸气与空气混合后达到爆炸极限，遇火源（火焰、火星、高热物体、电火花、撞击）会发生爆炸事故。

5 生产使用的 SZ01(咪唑类)属于易燃固体，在热、撞击、摩擦等条件下可能爆炸分解，其与氧化剂、强酸、碱，金属接触，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

6 若反应釜温度、压力、搅拌速率、物料的配比、进料流量等等监控参数出现故障、误操作、违规作业等原因，均可能使得反应温度、压力升高，易造成火灾、爆炸事故。

7 生产、储存过程自动化采用技术先进、可靠的集中控制系统(DCS),插件是 DCS 系统重要的配套元器件,从系统、分系统、机柜、印刷电路板到每一个可更换的各独立单元。任何一个插件故障都将导致整个 DCS 系统或某一控制设备无法正常工作或停止;厂区还独立设置了安全仪表系统(SIS),若 SIS 信号报警、联锁点的设置、动作设定值及调整范围未符合生产工艺的要求或者信号报警、安全联锁系统中安装在现场的检出装置和执行器未符合所在场所的防爆、防火要求等原因均可能导致生产安全事故。

8 在生产装置的管线中、在储罐、管道设备中进行装卸、输送作业时,由于流动和被搅动、冲击,易产生、积聚静电。若设备、装置或管道外壳缺少防静电措施,或接地(跨接)装置失效,将导致大量高压静电积聚,当积聚的静电荷放电能量大于可燃混合气体的最小点燃能量,并且在放电间隙中可燃混合气体的浓度正好处于爆炸极限范围时,将引起爆炸、火灾事故。

9 人体携带静电的危害也不容忽视。人体表皮有一定的电阻,当人们穿化纤衣服,同时又穿胶鞋或塑料鞋之类的绝缘鞋时,由于行走、运动等的摩擦,极易带上能引起火灾、爆炸的静电(静电电位可达数千伏至数万伏)。

10 化学品仓库、罐区输送泵区为甲类生产区域,在防爆场所电气设备、线路、照明等不符合防爆要求,电气设备线路绝缘损坏、线路短路,或没有按规定设置漏电保护器,均可能产生电器火花而引起火灾爆炸事故。

11 该公司存在压力容器等特种设备,压力容器的安全附件失效、超压运行、密封失效、质量缺陷、安装不符合规范要求、制造或安装单位无相应资质、安装投用前未办理相关登记、检验手续均可能发生爆炸事故。

12 生产设备、储罐、管道等若在选材、制造和安装中存在质量缺陷,或在运行一段时间后,受腐蚀、老化及不正常操作的影响而发生故障,有可能导致化学品泄漏、扩散等事故,为火灾爆炸事故的发生埋下了隐患;生产和储运设备设施的附件和安全装置,如阀门、法兰、安全阀、检测仪表、遥控装置、联锁保护装置等,若存在质量缺陷,或在运行过程中遭损坏,很可能引起火灾爆炸事故。

13 该公司设置一台蒸汽锅炉,锅炉可能发生如下事故:

(1) 锅炉汽水系统爆破：锅炉炉管内汽水循环停滞（如堵塞，供水不足，排污不当造成真空，炉管局部过烧等），在高温辐射下，管内因汽水循环停滞形成的气室急剧膨胀，致使“气室”管段处于干烧状态导致炉管严重爆破，变形损坏，造成锅炉爆管。

(2) 因设备严重故障、作业人员松懈、麻痹和误操作，保护装置失灵，锅炉严重缺水、结垢、结渣、腐蚀，水质恶化，超压、超温、安全阀失灵、压力表失灵，如处理不当，就会造成锅炉四管(水冷壁管、过热器管、再热器管、省煤器管) 物理爆炸。

14 变压器在正常运行时，绕组和铁芯磁件外壳会产生大量的热，使变压器油温最高可达 90℃以上。如果变压器过负荷运行，油温将会更高。变压器里的绝缘材料如电缆纸、棉纱、布料、木块等在较高温度作用下将逐渐发生老化，使绝缘强度降低，这样当变压器发生穿越性故障、过电压冲击、检修不慎使局部绝缘受伤、变压器油质劣化或者变压器进水受潮时，都会引起变压器绝缘击穿，造成短路，产生电弧。电弧的高温，使油迅速分解气化、闪燃并着火，同时使变压器内部压力剧增，引起外壳爆裂，喷油着火。如果燃烧的油发生漫流，就会使火灾事故蔓延、扩大，造成巨大经济损失甚至人员伤亡。

15 电气设备缺陷，保护装置失灵或选用产品不合适，线路老化、破损漏电，没有按规定设置漏电保护器，电缆电线敷设不合理，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，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。从实际发生的电气火灾事故案例统计结果看，因继电器开关打火而引发的火灾事故占有较大的比例。

16 变电配电设备、控制系统和照明装置等，因过载保护、接地保护等电气防护设施或措施不完善，可能发生电气火灾事故。

17 电气系统中的电力电缆存在一定的火灾危险性。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，并迅速沿着敷设电缆的沟槽蔓延，造成严重后果。

18 电缆敷设在沟、夹层、架空支架内，环境恶劣，空间狭小，一旦发生火灾，火焰会沿电缆敷设通道快速蔓延、燃烧并放出有毒物质，使事故扩大。机械损伤、酸、碱、盐水及其他腐蚀性气体、液体都可降低电缆绝缘强度，使绝缘层击穿，产生电弧，引燃起火。

19 建筑物与生产装置的防雷设施失效，可能导致雷击事故，造成大量的财产损失和人员伤亡，具体表现为：雷电可能引发易燃易爆物料的火灾、爆炸事故，引发有毒气体泄漏造成人员中毒事故，同时，雷电还可能导致供配电系统跳闸、停电，对正常的安全生产造成影响。

20 该公司部分物料和成品运输是通过汽车完成的。汽车一般都以汽油或柴油作燃料，有时排出的尾气中夹带着火星、火焰。若车辆驶入爆炸危险区未安装阻火器，操作时未能有效接地，驾驶员行驶违章，运输人员携带火种等，均有可能引起火灾或爆炸事故。

21 能量危险源(燃料泄漏危险源)的形成原因：（1）各种类型的泄漏事故是造成危险化学品失控、成为危险源的主要原因。主要有：①罐体阀门垫片损坏，出现裂缝，引起泄漏；②液位计，压力表损坏；③管道破裂；④罐体焊缝破裂；⑤压缩机损坏等原因；⑥储罐安全阀、呼吸阀或放空管失效，储罐中沉积物含自燃性残留物充装时易发生火灾、爆炸事故。（2）储罐因材质或制造质量缺陷、地基沉降不均等导致破裂泄漏；物料泵故障或装卸管路破裂等，造成物料泄漏。

22 罐区点火源及其形成：（1）明火点火源：在罐区及易积聚的场违规携带和使用火柴、打火机、灯火等违禁品；在上述场所吸烟；在罐区铁器敲击或碰撞产生火花；另外对罐区进行电焊作业时，其动火管理不善或措施不力等；罐区装卸车辆排气管无阻火器。（2）电气点火源：在危险场所使用了非防爆电器、防爆等级不够的电器以及防爆电器和线路安装不符合规范等。（3）火花：充装车辆进出罐区时装卸操作失误、输送方法或流速不当，或作业人员穿着化纤衣着产生静电火花。（4）静电作为点火源：操作时高速进料，罐内残存金属粒子等杂物。（5）雷电作为点火源：由于未设置防雷装置；防雷设施设计安装不符合要求。（6）其它点火源：主要包括自燃、冲击摩擦产

生火星和高温、超压以及未查清的点火源。（7）充装时引起溢罐甚至容器爆裂，造成易燃物品大量泄漏；（8）管道输送物料后未及时排空、无泄压装置或泄压装置失效；（9）在极端气候条件下储罐或管线因热胀冷缩发生破裂。

23 危险化学品装卸时流速过快导致静电积聚，操作时未能有效接地、操作错误使得槽车充穿过满、溢流，运输人员携带火种等，均有可能引起火灾或爆炸事故。车辆鹤管缺少防爆、防静电、防雷措施，或防爆、防静电、防雷措施失效，会造成火灾、爆炸事故的发生。

24 汽车、槽车在驶入爆炸危险区未安装阻火器或阻火器失效，操作时未能有效接地，驾驶员行驶速度过快，违章驾驶，运输人员携带火种等，均有可能引起火灾或爆炸事故。

25 装置停车检修时易引起火灾、爆炸事故的原因：

1) 防火安全制度不健全：检修的防火安全制度不健全，没有针对检修作业内容、范围提出的专门防火规定，施工要求也不符合有关规定；在检修过程中，如果管理不善，组织不好、操作失误，容易发生火灾爆炸事故。

2) 停车、试车操作失误：设备检修使原本处于正常状态的连续生产中中断，设备状态（如阀门、开关等）和工艺参数发生变化，检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程，停车、试车过程中容易出现操作失误及设备故障，造成燃烧爆炸事故。

3) 未按规定隔离及加设盲板，需要检修的槽罐、设备、管道如果不与其他可靠隔离，用盲板堵死，其他设备中的物料很容易进入检修槽罐内，而造成火灾爆炸事故。

4) 吹扫、置换不彻底：设备检修前，如果其内部的易燃、有毒气体未置换或置换不彻底，在检修过程中，很容易形成爆炸性混合气体，再进行动火作业，就极易发生火灾爆炸事故。

5) 清洗不净或不当：一些盛装火灾危险性较大物质的化工设备、容器，检修前如果清洗不彻底，甚至不予以清洗，会留下火灾隐患。

6) 设备内清出的物料处置不当：停车检修时，设备及管道内的可燃有毒物料未倒空，送出装置。

7) 违反检修作业规程, 未按规定进行动火分析, 未进行浓度进行检测、分析, 如果其浓度不符合要求, 一旦进行动火作业, 很容易发生火灾爆炸事故。

8) 未清除动火区周围的可燃物, 未按照规定将可燃物移出动火区或采取隔离遮盖等防护措施, 飞溅火星接触到易燃、易爆气体或化学危险物品, 就会引起燃烧和爆炸; 火星飞溅到棉、麻、纱头、稻草等可燃物质上, 能阴燃蔓延, 造成火灾。

9) 动火检修设备具有危险: 动火作业所使用的能源, 如气焊与气割使用的乙炔、氧气等都易燃易爆气体。氧气具有强烈的助燃性, 化学性质极为活泼, 稍不注意, 容易发生燃烧和爆炸; 电弧焊使用电作为能源增了电气火灾的危险因素。气焊与气割所使用的设备, 如氧气瓶、乙炔发生器、乙炔瓶和液化石油气瓶都属于压力容器, 本身就具有较大的危险因素。如果动火设备、管线泄漏, 或者安全装置有问题, 或者违反安全操作规程, 就容易造成火灾和爆炸事故。

10) 在检维修作业时, 若未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 进行动火作业、盲板抽堵作业、受限空间作业、临时用电作业, 易发生各类火灾、爆炸、中毒事故;

11) 若未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 进行动土作业、断路作业, 易发生挖断管道、电力电缆、影响通行等, 可能造成各类火灾、爆炸、中毒、触电、车辆伤害等事故。

12) 在检维修作业时, 若未按照《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB 30871-2022) 进行高处作业、吊装作业, 易发生高处坠落、物体打击事故。

26. 粉尘爆炸

该项目涉及的咪唑类等固体可燃, 其粉尘具有爆炸危险性, 如果在投料、收尘过程中粉尘物料泄露或飘扬扩散, 相关设备设施未完善设置静电导出装置、未设置有效的通风、除尘系统、沉积的粉尘不及时清理等, 一旦达到爆炸下限遇点火源均有可能发生粉尘爆炸事故。

根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）4.2.4“符合下列条件之一时，可划为非爆炸危险区域：

- 1 装有良好除尘效果的除尘装置，当该除尘装置停车时，工艺机组能联锁停车；
- 2 设有为爆炸性粉尘环境服务，并用墙隔绝的送风机室，其通向爆炸性粉尘环境的风道设有能防止爆炸性粉尘混合物侵入的安全装置。
- 3 区域内使用爆炸性粉尘的量不大，且在排风柜内或风罩下进行操作。”

项目铜蚀刻液中咪唑类等属于丙类固体颗粒，投料时产生的粉尘的量不大，且在风罩下进行操作，因此原设计专篇未将投料口设置为粉尘爆炸危险区域。

27. 洁净厂房风险分析

洁净厂房因其使用要求上的特殊性，决定了它在建筑结构、平面布置、功能划分、暖通等方面有别于一般建筑的特殊性和复杂性。

（1）厂房的建筑构造：洁净厂房在使用上有温度的要求，其内部除了配置控温设备外，在厂房的设计建造上考虑了一定的保温措施，这就增加了厂房的火灾荷载，使得墙体的耐火极限大大降低，另一方面也将燃烧时释放浓烟和有毒气体的高分子材料引入封闭的洁净厂房，给人员疏散带来极大的威胁。

（2）人员疏散：洁净厂房要求有良好的封闭性，与外界尽量隔离，以实现厂房内洁净度的要求，所以在任何与外界相通的地方一般都采取相应的隔离措施。首先是厂房入口，需通过更衣室、准备室等才能进入到工作间内，并且各工作间又是相互分隔，门中有门。这些多门出入、门中门的设计延长了人员的疏散时间。其次，为了减少外界灰尘及气温对厂房内的影响，厂房的外墙一般开窗、设门较少，疏散较为困难。

（3）设备布置：厂房的使用功能一般以生产工序或生产流程的流水作业要求来划分。这种功能划分的不可改变性尤为突出，这就会使某些危险工序或危险设备直接影响到建筑 and 人员的安全。

建构筑物的采暖、通风、保温、朝向、采光、照明等如果不符合国家规

范要求，其危险和有害因素可影响作业人员健康、影响安全生产。

4.3.2 中毒、窒息

中毒：该公司物料中氟化氢铵危险特性急性毒性-经口,类别 3*, 4, 4'-二氨基二苯甲烷等均具有一定的毒害毒性，其它物料硝酸、磷酸、硫酸等具有一定的刺激性或腐蚀性。

窒息：生产装置使用氮气作为吹扫用和保护气，若在吹扫过程中，氮气大量泄漏可能会导致作业人员窒息；在作业人员巡检或检维修时，由于受限空间作业环境情况复杂（如受限空间狭小，通风不畅、照明、通信不畅、设备内危险化学品未处理干净或与设备相连的管道未进行有效隔离、产生有害气体的环境、设备内搅拌设备电源若没有有效切断并挂牌，搅拌意外启动、作业使用电器漏电）、危险性大，一旦发生事故往往造成严重后果、容易因盲目施救造成伤亡扩大。这些设备连接的有许多管道、阀门，倘若安全措施不落实，未打盲板，阀门内漏，置换、通风不彻底，氧浓度不合格，往往给有害物质和窒息性气体以可乘之机，滞留在受限空间内致使作业人员窒息。

4.3.3 灼烫

1.人员可触及的高温设施的表面温度超过 60℃时，可对人员造成高温烫伤伤害。锅炉、蒸汽管道的高温表面，如未进行隔热保护，操作人员误操作或设备发生故障均可能造成人员的高温烫伤伤害。

2.涉及的磷酸、硝酸、硫酸、氢氧化钾溶液等，对人体的眼睛、呼吸道黏膜、皮肤都具有不同程度的腐蚀性和刺激性，人体接触这些物质，即会造成化学性灼伤。化学性灼伤的灼伤度往往较深，灼伤处经久不愈，易形成很大的疤痕，使功能受到抑制。如灼伤面积过大，严重者会导致死亡。溅入眼内可导致角膜穿孔，甚至失明。

3.液氮在标准大气压下具有极低的温度，泄漏后的初始阶段会吸收地面和周围空气中的热量迅速气化，但一定时间后，地面被冻结。周围的空气温度在无对流的情况下会迅速下降，泄漏后的冷蒸气云或者来不及气化的液体都会对人体产生低温低温冻伤、冻伤等危害。

4.3.4 触电

1. 该公司涉及变配电室，以及生产设备的漏电，往往会造成人员触电伤亡。用电设施自身的设计缺陷与安全缺陷是发生漏电的直接原因。如：电器设备选用不当、安装不规范、电气设备的安全距离不够；电气设备、线路存在缺陷。

2. 电气设备的防雷、接地、防静电，触电保护、漏电保护、短路保护、过载保护、绝缘、电气隔离、屏护、电气安全距离，安全电压设置，事故状态下的照明、消防、疏散用电及应急措施用电等安全措施如不规范可靠，均有导致电气事故的危险。

3. 天气潮湿、多雨，地面导电性增强，降低了电气设备的绝缘性能；天气炎热，人体衣单而多汗，发生触电危险性较大。

4. 电气设备安装不合格，如电线高度不符合安全要求，太低，架空线乱拉、乱扯，有的还将电线栓在设备、管架上，导线的接头只用老化的绝缘布包上，以及电气设备没有作保护接地，保护接零等，一旦漏电就会发生严重触电事故。

5. 由于电气设备长期使用，易出现电气绝缘老化，导线裸露，胶盖刀闸胶木破损，插座盖子损坏等。电气设备缺乏正常检修和维护，一旦漏电，将造成严重后果。

6. 配电室、控制室以及电缆沟、电缆夹层等处的所有电缆孔洞和门下的缝隙（含电缆穿墙套管与电缆之间缝隙）若未采用合格的不燃或阻燃材料封堵，将会发生小动物侵入，有造成电气设备或线路短路的危险。

7. 不严格遵守安全操作规程，带负荷拉闸，带地线合闸，有电挂接地线，误入带电间隔，检修时电缆、电容放电不完全等，均有可能造成触电伤害。

4.3.5 机械伤害

各种电动机、机械泵的传动、转动部件，如无防护措施或防护措施不到位（防护罩没有固定、防护罩宽度不够、网眼空隙过大等），或存在控制失

灵、误操作、金属疲劳；设备因质量在生产运行中发生意外破裂、解体、跳动；设备带病运转。均存在对人员造成夹击、碰撞等机械伤害。

4.3.6 高处坠落

公司危险化学品生产项目存在作业场所较多，在各工段的上下斜梯、工业护栏、各类冷却器、储罐等处，在设备运行、维护保养、检查修理过程中，存在高处作业环境。各类登高固定式钢梯、平台、防护栏杆、脚手架等的设计、制造、安装缺陷；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；以及照明不良、思想麻痹、注意力不集中等，都将可能造成作业人员高处坠落或坠物伤人事故的发生。

4.3.7 物体打击

高处作业时作业人员从高处随意往下乱抛物体，或放在高处脚手架上的物品与材料等堆放不稳发生塌落或滚动掉下，或在检修作业过程中工器具安装不牢固及不慎脱落飞出，均可对作业人员及周围人员造成伤害甚至严重伤害。

4.3.8 车辆伤害

在厂区内行驶的运输车辆，因车速较快、操作不当等，可能对现场的工作人员产生碰撞、碾压伤害，对设备设施产生碰撞损害，进而导致物料泄漏，引起火灾、爆炸、中毒事故。同时，有火灾、爆炸危险的生产装置区若通道不畅，在发生危险时车辆和人员无法撤离，消防车辆无法进入事发区进行消防作业，将会导致事故的扩大。

4.3.9 淹溺

公司事故池、消防水池四周若无安全防护或安全防护不规范，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。

4.3.10 坍塌

工厂企业中，建、构筑物坍塌事故是可能发生的，生产装置等建、构筑

物发生坍塌的情况有两种，一是基础工程设计施工问题造成不均匀沉降或断裂，二是钢结构承重架未上防火涂层，发生火灾时，整体框架坍塌。这两种情况下都将会造成人员伤亡、设备损坏的严重后果。尤其在化工企业，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。

4.3.11 职业病危害

根据《职业病危害因素分类目录》（2015 年），该公司生产过程中存在的主要职业病危害因素化学因素（硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液等）、物理因素（高温、噪声、振动、低温）等。

4.3.12 其它危害

1. 腐蚀危害

该公司涉及的物料中，磷酸、硝酸、硫酸、氢氧化钾溶液等众多物质具有腐蚀性，存在较严重的腐蚀性危害。腐蚀作用的影响主要表现为：

1) 降低设备的使用寿命，引起有害物质泄漏。

2) 室内外地坪、基础、地沟、池槽等会受到液相腐蚀，引发地坪腐蚀、钢筋混凝土构件裂缝、砖墙粉化、面层剥落、基础削弱、建筑物不均匀沉陷等严重后果，而墙、柱、梁、顶棚、钢梯、平台、支架、钢结构件等则会受到化学介质的气相腐蚀。经过一定时间后，这些建、构筑物的强度会受到影响，给安全生产带来隐患。

3) 系统内的电气设备、照明灯具、电源开关、导线电缆、接地装置等也会受到腐蚀性介质的侵蚀，从而引发各类电气故障。

2. 夜间作业时能见度受到限制，因此夜间工作比白天工作具有更高的危险性，若缺少防护措施，如未穿戴发光背心，照明不良，可使得各类事故发生的可能性、严重程度和事故后果比白天作业大。

3. 恶劣天气（强风、大雾、雷电雨雪、高低温、洪水、地震和酸雨）对该公司安全生产影响较大，具体分析如下：

1) 强风可能引起高大设备的晃动、倾覆，使与设备相连的管线断裂，物料泄漏，引起火灾等危害；强风对建筑物受风面积大的建构筑物会产生较

大的风压，结构不牢固的建构筑物有可能在强大的风压下倾倒。同时，强风会对室外作业产生较大影响。

2) 大雾会造成户外工作时的视线障碍。同时，大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。大雾会造成原料充装、转运作业的视线障碍，导致危险状态难以发现，影响及时处置，从而引发事故。

3) 合肥地区年平均降雨达 1035.3mm，降水量丰沛年达 1463.5mm 以上。雨天作业易发生人员滑跌，同时也增加了来往车辆行驶的危险性。此外，雨天多伴有雷电发生，雷电对储罐、生产装置及其它高大建（构）筑物有较大影响，如防雷设施失效或接地电阻不合格，有可能因雷击放电而导致火灾爆炸事故的发生。

4) 合肥地区极端最高气温 41.6℃，高温易导致密闭容器内气体膨胀，内压力升高，有裂开和爆炸的危险。本地区历年极端最低气温-20.6℃，低温不仅影响作业效率及安全，低温环境中的各种设备若保温不善，还会造成设备冻裂或输送管道内的介质冻结，从而引起设备的损坏。

5) 洪水：巢湖 5 年、10 年和 100 年一遇巢湖洪水位分别为 10.8、11.6 和 13.36m。该公司用地自然高程约 25m（黄海高程）以上，除极端条件，不受洪水影响。

6) 本地区地震基本烈度 7 度当地震发生时，大量泄漏的有毒物料可能发生严重的“次生灾害”，可造成厂区人员中毒事故。

4.4 检修作业危险有害因素

生产装置检修是安全管理的重点和难点，分析检修作业事故多发的原因主要有：施工检修作业环境复杂，不确定因素比较多，检修人员往往对作业环境危险性认识不足。施工检修时间紧、任务重，往往不能摆正安全与进度、安全与效益的关系，安全生产工作容易被忽视，必要的安全措施往往被省掉。另外，就是缺乏有效的安全监督，没有采取行之有效的安全管理手段等。

生产装置检修过程主要是动火、设备容器内作业、高处作业等，如没有严格的作业安全制度，或没有严格实行安全许可票证作业制度，可能会因检

修作业而引发火灾或爆炸事故的发生。此外，设备检修过程中还需用到各种大型起重机具以及工器具等，这些大型起重机具或工器具可因本身存在缺陷，或在使用过程中没有正确使用，均会发生人身伤亡事故。

1.上、下交叉作业

由于检修工期紧，施工队伍多，为了抢时间，不可避免地进行上下交叉作业、立体作业。交叉作业过程中易发生检修用具、物件、材料从高处坠落，危及正在下方地面作业人员的人身安全等。因此，交叉作业应做好组织协调工作，进入现场应佩戴好安全帽。

2.设备容器内作业

(1) 中毒、窒息

检修人员进入设备容器内进行检修、清理或其他作业时，若贸然进入可能导致人员中毒，窒息。因此，检修前设备容器一定要进行通风置换。在作业前必须对所需要进入的设备容器内进行采样安全分析，当氧含量合格和有毒、有害物质含量达到安全要求，并按规定事先办理作业票后方可作业。为防止与需检修的设备容器相连接的阀门内漏，检修的设备容器必须进行安全隔绝，所谓安全隔绝，即对设备容器与外界相连通的管道等在法兰连接处加盲板隔离，严禁用关闭阀门代替盲板；再者就是将设备容器上所通的电源彻底切断。若进入设备容器内作业时间较长时，或进入设备容器内作业中断一个小时以上，需再次进入原检修的设备容器内继续进行作业时，应重新取样进行安全分析，分析合格后再重新作业。凡进入设备容器内作业的人员均应事先佩戴好必须的劳动防护用品。

在设备容器内作业过程中要安排好专职监护人员在器外进行监护，专职监护人员不得随意离开监护岗位。

(2) 触电

在设备容器内作业时，往往需要在设备容器内进行照明，或者需要使用手持电动工具等，但因设备容器内空间通常较为狭窄、又潮湿，故易发生触电事件。因此，在设备容器内作业必须使用安全电压和安全灯，一般设备容器内的照明电压不得不大于 36V；若设备容器内壁为铁质或设备容器内壁较

为潮湿，其电压不得不大于 12V，当必要操纵手持电动工具或照明电压大于 36 或 12V 时，应设置漏电保护器，其接线箱(板)应设置在设备容器外，严禁带入容器内。

3.动火作业

(1) 管线吹扫不彻底

检修作业时，往往需要对工艺设备或管线进行动火作业。如果设备、管线吹扫不彻底，设备、管线内还残存有助燃气体，动火时极易发生爆炸事故，造成人员伤亡和财产损失。因此在动火前，必须进行采样分析，安全分析合格后方可动火。

(2) 未办理动火作业安全许可证

办理动火安全作业许可证，是为了严格落实各项安全措施，层层把关，确保安全作业动火。检修时，为了赶进度，各作业人员都在同时进行各项作业，作业面涉及很广，遍布各生产装置的各个地点，这样就存在个别作业人员为了图省事，不按规定办理动火作业安全许可证，擅自进行动火作业，引发火灾或爆炸事件。

(3) 动火监护人不在现场时就进行动火作业；或动火作业监护人擅自脱离监护岗位。

(4) 装置虽然进行了全面、彻底的吹扫，但仍可能存在吹扫不到的死角，出现异常情况时不及时处理，同样可能造成火灾、爆炸。同时若在高处进行动火作业，除在高处动火作业点设置防止火花飞溅的措施外，底部的动火监护人还负有防止高处飞溅的火花撒落地面引燃周边的可燃物的责任。另外，动火作业完成后，动火作业人和动火作业监护人还须对作业现场进行清理，防止留下阴燃的火种。

4.抽堵盲板作业

在检修作业过程中经常遇到需抽堵盲板作业，有时抽堵盲板作业还在带气体的情况下进行作业。因此，抽堵盲板作业有时是一种十分危险的作业，尤其是带气（有时气体为毒性或对人体有窒息性）时抽堵盲板作业需特别注意安全，在此种情况下作业人员通常需配戴隔离式气体防护器材，如长管防

毒面具、空气呼吸器、强制通风过滤器等。除此之外还必须有专人进行监护，以确保带气抽堵盲板作业人员的安全。

5. 受限空间作业危险、有害因素分析

受限空间作业因作业空间狭小、照明不良、通风不畅等不利条件，作业人员进入受限空间作业易发生缺氧窒息、气体中毒、爆炸、触电等事故。本项目存在污水预处理、容器、储罐内、污水井等检修作业等受限空间作业。受限空间作业存在的主要危险性如下：

（1）实施受限空间作业前，受限空间作业审批制度不落实，安全风险辨识不到位，未分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，未制定受限空间作业方案和经本企业负责人批准。

（2）未按照受限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。

（3）实施受限空间作业前，未将受限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人未监督作业人员按照方案进行作业准备。

（4）未采取可靠的隔断(隔离)措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。

（5）未严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则，检测不符合相关国家标准或者行业标准的规定。

（6）未经通风和检测合格，人员进入受限空间作业。检测的时间早于作业开始前 30 分钟。

（7）受限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员未在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。

（8）在受限空间作业过程中，未采取通风措施，空气不流通，采用纯氧通风换气。

（9）在受限空间作业过程中，未对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。

(10) 受限空间作业场所的照明灯具电压不符合《特低电压限值》(GB/T3805)等国家标准或者行业标准的规定；作业场所存在可燃性气体、粉尘的，其电气设施设备及照明灯具的防爆安全要求不符合《爆炸性环境第一部分：设备通用要求》(GB3836.1)等国家标准或者行业标准的规定。

(11) 未根据受限空间存在危险有害因素的种类和危害程度，为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并教育监督作业人员正确佩戴与使用。

(12) 安全技术交底和培训教育不到位，现场应急救援处置不当，盲目施救。

4.5 自控系统危险有害因素

自控系统的监测仪表、控制仪表是进行数据采集和执行控制系统命令的关键环节，直接关系到整个系统的可靠性和准确性，是整个系统安全可靠运行的重要因素。自控系统存在的危害因素主要包括：

1.现场仪表器件因故障带来危险危害因素

现场一次检测仪表取值不准或根本没有信号，分析原因可能是取样口或引压导管堵塞、仪表供电失电、仪表本身故障。

信号传递过程中信号中断，分析原因可能是信号传递的中间环节，如报警设定器、中间继电器触点不动作；接线端子接线不牢；PLC、I/O 卡件插接不实；信号缆线损坏等，都可能造成信号中断。

调节阀不动作或动作不到位：分析原因可能是辅件如阀门定位器失电、失气、失灵；电磁阀失电；仪表气源压力不符合要求或者调节阀芯被卡、阀杆连接脱落等。

以上仪表及器件各环节的故障，使工艺参数的检测与控制失效，如果不及时处理或处理不当，就可能对装置的安全带来危险危害。

2.选型错误的危险危害因素

电磁阀和气动阀作为气动控制系统与工艺管路的关键执行部件，一旦选型错误，会直接导致阀门动作异常、联锁失效，进而引发一系列安全、工艺

及设备风险，严重时可能造成重大安全事故。

在安全联锁与紧急工况下，选型错误会直接导致安全功能失效。若阀门断电、断气后的复位位置选择错误，本该关闭切断的阀门保持开启，或本该开启泄压的阀门保持关闭，会造成物料串混、系统超压、有毒有害介质外泄等后果。同时，若电磁阀防爆等级、响应速度不满足要求，或气动阀执行机构推力不足，会在紧急停车、紧急切断时出现拒动、慢动，使事故无法及时遏制，进一步扩大危害，甚至引发人身伤害。

选型不当还会带来泄漏、火灾爆炸及中毒风险。在易燃易爆环境中使用非防爆电磁阀，线圈发热、打火可能成为点火源，引燃可燃气体或蒸气；阀体材质、密封件与介质不匹配，会造成腐蚀穿孔、密封失效，导致易燃、有毒、腐蚀性介质泄漏；压力等级选低于系统实际工作压力，可能出现阀体开裂、阀芯冲出，形成高速喷射危险，极易引发火灾、爆炸或人员中毒窒息。

工艺运行与设备损坏风险同样突出。阀门通径选型过小时，流通能力不足，会造成管路压降过大、流量不足，导致反应工况波动、参数失控；通径过大则会使调节过于灵敏，引发系统震荡、水击现象，冲击管道及附属设备。执行机构扭矩或推力不足，会导致阀门关不严、打不开或处于半开状态，造成介质内漏、温度压力失控，长期运行还会加剧阀芯、阀座冲蚀，损坏泵、反应器、换热器等关键设备。

电气安全与阀门可靠性也会受到严重影响。电压等级、交直流类型选错会造成电磁阀线圈烧毁、短路打火；防护等级不满足现场潮湿、粉尘、户外等环境要求，会引发漏电、短路，存在触电隐患。温度等级、密封材质与工况不匹配，会使密封件老化、变形、溶解，导致阀门卡滞、内外泄漏加剧；气开气关方式选错，会在气源故障时出现与工艺安全要求相反的动作，进一步恶化生产工况。

此外，选型错误还会带来维护及隐性运行风险。部分阀门缺少手动操作机构或故障位置设计，在检修时无法强制开关，难以安全泄压、置换介质，增加作业风险。电磁阀排气不畅、消音器配置不当，或在低温含水工况下未选用防冻型部件，会导致阀门动作迟缓、结冰卡滞，影响系统稳定运行，持

续威胁生产安全。

3.联锁控制回路失效带来危险危害

设置安全联锁的本身是为了确保装置生产和人员的安全，一旦联锁失灵，就会给生产安全和人员安全带来危险危害。

4.操作人员由于自身技术水平不高或责任心不强，误操作或违章操作，也会引发各类事故。

5.自控系统断电危险性分析

自控系统断电可能导致整个生产线停止运作，造成生产中断，影响企业的经济效益。

自控系统控制的设备可能在断电后无法正常关闭或启动，导致设备损坏或寿命缩短。

化工生产过程中涉及许多危险化学品和高温高压条件，自控系统断电可能导致这些危险因素失控，引发泄漏、爆炸、火灾等严重安全事故。

自控系统通常需要记录大量的生产和操作数据，断电可能导致未保存的数据丢失，影响数据分析和决策。

自控系统断电后，重新启动和恢复正常运行可能需要较长时间，尤其是在没有及时备份和应急预案的情况下。

4.6 预测事故发生的可能性和严重程度

事故发生的可能性和严重程度见下表。

表 4-3 事故发生的可能性和严重程度一览表

序号	单元	作业场所	可能发生的危化品事故	事故后果	主要对策措施
1	生产系统	生产车间	硝酸、醋酸、双氧水等易燃易爆危险化学品火灾、爆炸事故	人员伤亡、中毒、腐蚀危害、设备损坏、财产损失	1.贯彻落实安全生产责任制，制定完善各项安全生产管理制度并贯彻执行； 2.制定各工序安全操作规程，操作规程应包含应急处置方法，并监督执行； 3.加强作业人员操作技能、安全意识、应急处置能力等各项安全培训教育； 4.特种作业人员、重要岗位人员、安全监督管理人员均需持证上岗； 5.特种设备、强制检测设备等各类法定检测设备、设施定期送检；
			醋酸、双氧水等可燃液体泄漏、火灾事故		
			磷酸、硫酸、氢氧化钾溶液泄漏腐蚀事故		
			压力容器爆炸事故		
2	储	储罐	硝酸、醋酸、双氧水等可燃	人员	

序号	单元	作业场所	可能发生的危化品事故	事故后果	主要对策措施
3	存单元	区	液体泄漏火灾、爆炸事故	伤亡中毒、腐蚀危害、设备损坏、财产损失	6.定期检查各类安全设施完好情况，确保安全、有效运行。 7.为作业人员配备必要的劳动防护用品，并监督正确穿戴 8.加强消防安全管理，厂区严禁烟火，事项动火审批制度； 9.制定与危险点源相适应的事故应急救援预案，成立应急救援组织、设置必要的应急救援机构，定期实施应急救援演练； 10.保证必要的安全投入，确保安全设施维护更新、劳动防护用品配备、应急救援物资保障等各项安全费用支出
			硫酸、磷酸、氢氧化钾溶液泄漏腐蚀事故		
	仓库	4，4'-二氨基二苯甲烷 3，3'，4，4'-均苯四羧酸二酐、二乙二醇丁醚、表面活性剂等火灾、中毒、腐蚀事故			
		公用工程 厂房	锅炉爆炸事故		
			容器爆炸事故	人员伤亡、财产损失	

4.7 危险化学品重大危险源辨识

4.7.1 重大危险源辨识依据

危险化学品依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018、《危险化学品分类和标签规范》GB30000-2013 进行重大危险源辨识。

危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB 30000.2、GB 30000.3，GB 30000.4、GB 30000.5、GB 30000.7、GB 30000.8、GB 30000.9、GB 30000.10、GB 30000.11、GB 30000.12、GB 30000.13、GB 30000.14、GB 30000.15、GB 30000.16、GB 30000.18 的规定进行分类。危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。

4.7.2 重大危险源辨识方法

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元（unit）是涉及危险化学品生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。生产单元：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；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为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 中表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

a) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量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。

b) 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，若满足式(1)，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1\text{.....(1)}$$

式中：

S —— 辨识指标；

$Q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，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)。

危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界量。

危险化学品重大危险源的辨识流程参见下图。

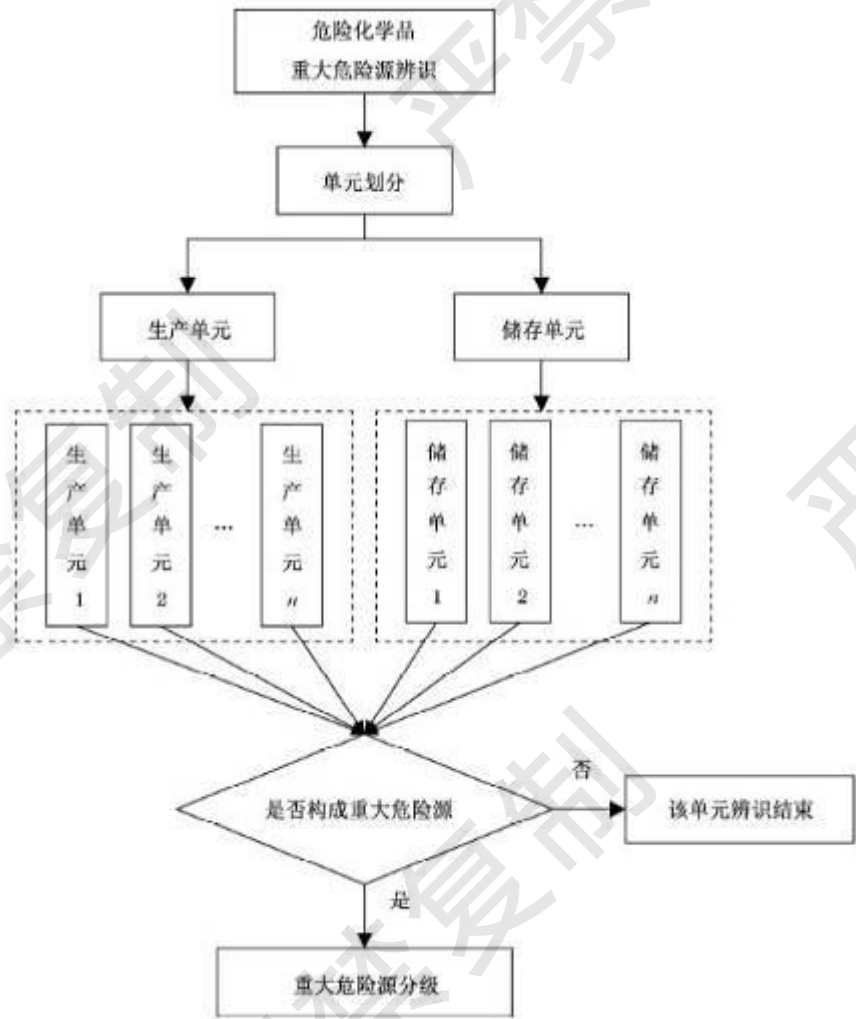


图 4.1 危险化学品重大危险源辨识流程图

4.7.3 重大危险源辨识过程

企业剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目现处于试生产期间，因此把剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目涉及的危险化学品纳入本次现状评价危险化学品重大危险源辨识范畴。

厂区生产装置有 1#电子化学品生产装置、2#电子化学品生产装置、3#电子化学品生产装置、聚酰亚胺取向膜材料车间独立布置，因此，1#电子化学品生产装置、2#电子化学品生产装置、3#电子化学品生产装置、聚酰亚胺取向膜材料车间分别作为一个单元进行辨识。

厂区储存装置有酸碱类罐区、有机罐区、化学品仓库均独立布置，因此，酸碱类罐区、有机罐区、化学品仓库分别作为一个单元进行辨识。

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），根据单元划

分依据，各单元及其涉及的危险化学品厂区属于危险化学品重大危险源辨识范围的危险化学品为醋酸（99%）、硝酸（68%）、双氧水（35%）、铜刻蚀液（22%双氧水溶液），乙二醇丁醚其对应的临界量分别为 5000t、200t、200t、200t、500t。重大危险源辨识单元划分见下表。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1 和表 2，以及物质的危险性类别，其临界量见下表。

表 4-4 危险化学品重大危险源单元划分表

序号	单元	属于 GB18218 辨识范围内的危险化学品名称	涉及 GB18218 辨识范围内危险化学品生产与储存装置	危险物料最大设计量 (t)
一		生产单元		
1.1	1#电子化学品生产装置单元	醋酸	铝刻蚀液混配槽 20m ³	26.35
		硝酸	3, ITO 刻蚀液混配槽 20m ³	18.7
1.2	2#电子化学品生产装置单元	双氧水	铜刻蚀液 2 台混配槽 25m ³	46.75
1.3	3#电子化学品生产装置单元	/	/	/
1.4	聚酰亚胺取向膜材料厂房	乙二醇丁醚	聚酰亚胺取向膜调配罐、废液罐	0.0103
1.5	焚烧炉	天然气（甲烷）	焚烧炉附属燃气管道内	/
二		存储单元		
2.1	酸碱类罐区	硝酸	1 台 60m ³ 硝酸储罐	90
		醋酸	1 台 60m ³ 醋酸原料罐	66.4
2.2	有机罐区	35%双氧水	2 台 110m ³ 双氧水原料槽	226.4
		双氧水	3 台 110m ³ 铜刻蚀液产品槽	330
2.3	剥离液原料与成品罐区	/	/	/
2.4	化学品仓库	乙二醇丁醚	乙二醇丁醚桶	1

注：天然气（甲烷）作为燃料气，管道输送，不储存。

企业重大危险源辨识过程见下表。

表 4-5 重大危险源辨识表

单元	化学品名称	临界量 (t)	危险物料量 (t)	qn/Qn
单元一：1#电子化学品生产装置单元				

1	醋酸	5000	26.35	0.00527
2	硝酸	200	18.7	0.0935
辨 识 结果	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			0.09877<1
	是否构成危险化学品重大危险源			否
单元二：2#电子化学品生产装置单元				
1	35%双氧水	200	46.75	0.23375
辨 识 结果	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			0.23375<1
	是否构成危险化学品重大危险源			否
单元三：聚酰亚胺取向膜材料厂房				
1	乙二醇丁醚	500	0.0103	0.0000206
辨 识 结果	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			0.0000206<1
	是否构成危险化学品重大危险源			否
单元四：酸碱类罐区				
1	硝酸（68%）	200	90	0.45
辨 识 结果	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			0.45<1
	是否构成危险化学品重大危险源			否
单元五：有机罐区				
1	醋酸	5000	66.4	0.01328
2	35%双氧水	200	226.4	1.132
3	铜刻蚀液（22%双氧水）	200	330	1.65
辨 识 单元	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			2.79528>1
	是否构成危险化学品重大危险源			是
单元六：化学品库				
1	乙二醇丁醚	500	1	0.002
辨 识 单元	整个辨识单元 $\Sigma=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$			0.002<1
	是否构成危险化学品重大危险源			否

备注：乙二醇丁醚为回收项目使用，不在本次评价范围内。

辨识结果：企业有机罐区构成储存单元的危险化学品重大危险源。

4.7.4 危险化学品重大危险源分级

1) 分级指标 R 的计算方法

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

式中:

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

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

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

α : 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

2) R 的计算方法

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

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

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

3) 校正系数 α 及 β 的确定

由醋酸、双氧水危险性分类可知, 醋酸为易燃液体, 双氧水为氧化性液体, 对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018), 醋酸、双氧水的 β 校正系数均为 1。

校正系数 α 的取值

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

表 4-6 校正系数 α 取值表

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

经现场调查, 中聚公司边界向外扩展 500m 范围内为生产企业, 总人数

100 人以上, 因此, 校正系数 α 取2.0。

4) 分级标准

根据计算出来的 R 值，按下表确定危险化学品重大危险源的级别。

表 4-7 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

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

分级指标 R 确定并分级，详见下表。

表 4-8 重大危险源分级

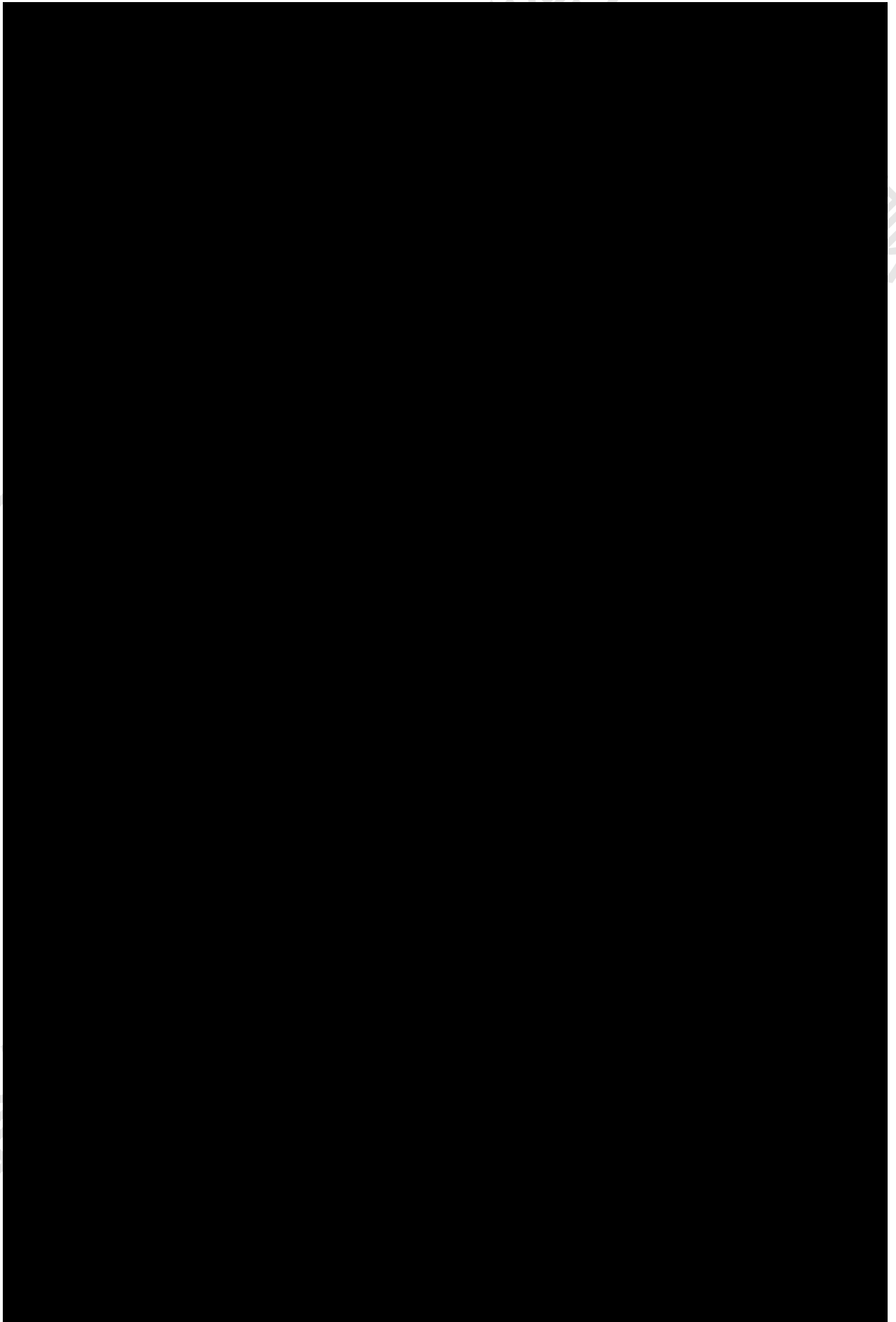
序号	构成重大危险源的单元	重大危险源辨识结果 (S)	β	α	计算结果 (R)	分级结果
储存单元						
1	有机罐区	2.79528	1	2	5.59056	四级

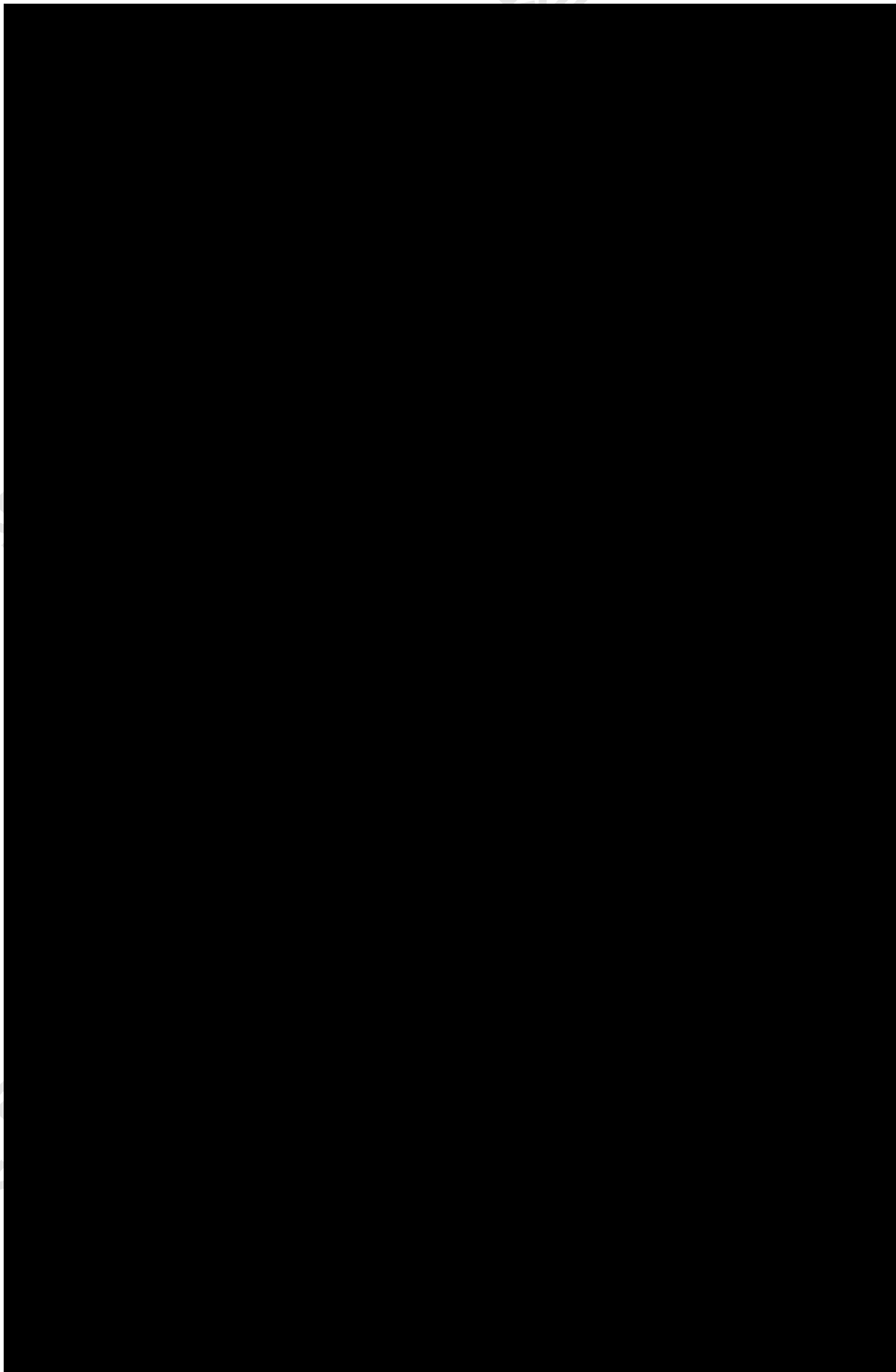
分级结果：企业有机罐区构成储存单元四级危险化学品重大危险源。

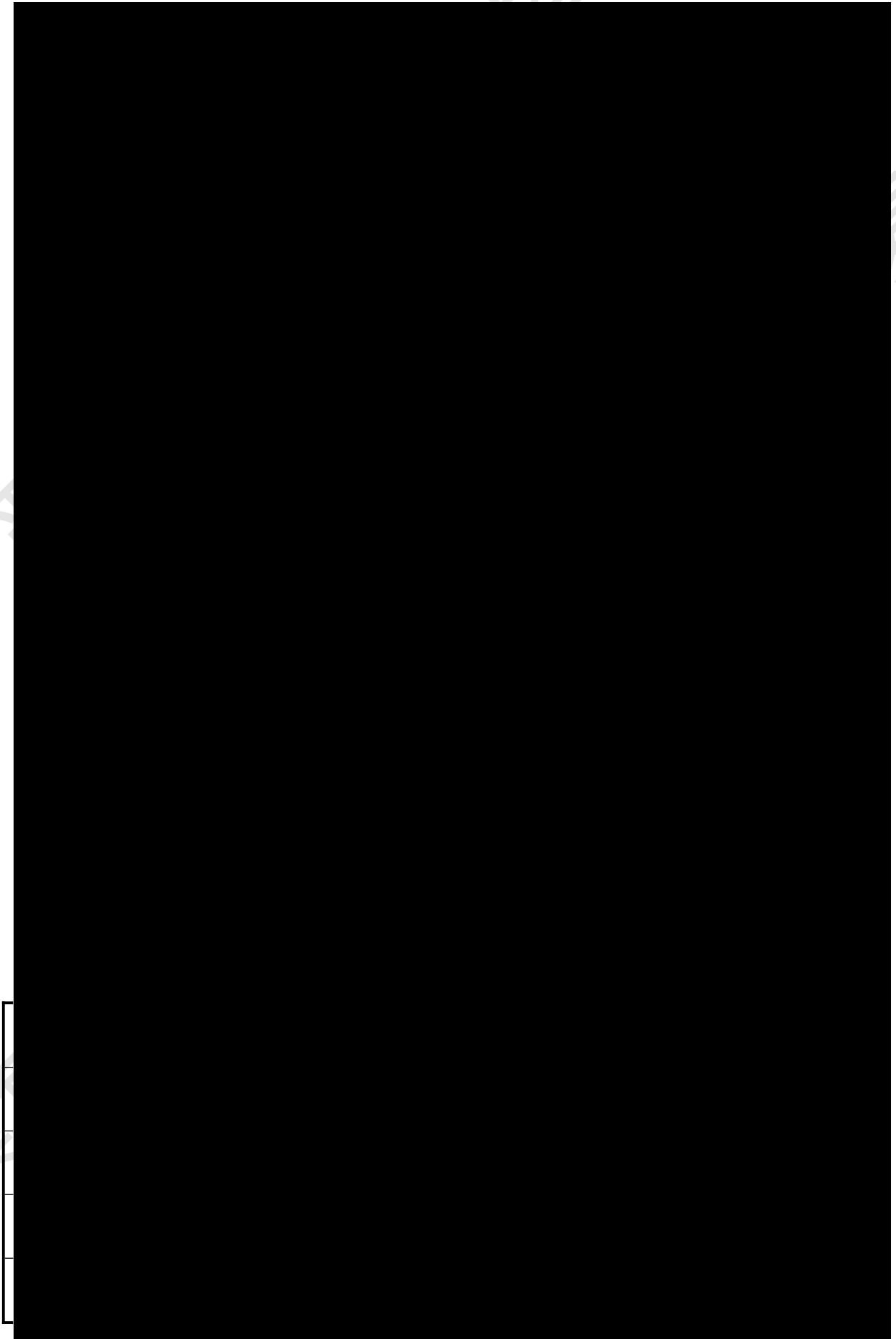
企业重大危险源接入数据见下表。

表 4-9 重大危险源接入数据一览表

100







4.8 新建项目与企业现有装置相互影响分析

企业新建电子化学品改扩建项目位于 2#电子化学品厂房,与现有装置独立运行,不涉及上下游关系,其中某一套装置的事故停车不会影响另一套装置的生产。剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目与厂区内现有装置存在一定安全距离,其工艺均相对独立,事故停车不影响厂内现有装置的运行,现有装置事故停车也不会影响在建装置。

本项目新建电子化学品改扩建项目虽然本项目大多数设备、设施利旧,仅新增少部分储罐、输送泵、过滤器、管道,并且与已建装置和设施存在一定安全距离,但在施工期间,存在着明火等危险源,需确保与原正常充装线足够的安全动火保护措施。

剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目与厂区内现有装置存在一定安全距离,但在施工期间,存在着明火等危险源,需确保与原正常充装线足够的安全动火保护措施。本项目 PI 修复液在聚酰亚胺取向膜厂房内建设,动火时需足够的保护措施。

第五章 安全生产条件

5.1 内、外部安全防火间距及防护安全距离

5.1.1 外部防火间距

该企业厂址位于合肥肥东化工园区内，地理位置较好，交通便利。具体位于园区长松路南侧，地方铁路专用线北侧。东侧为合肥联立化工储运公司厂区，南侧为地方铁路专用线，西侧为中盐安徽红四方肥业股份有限公司，北侧为园区长松路。周边有合肥联立化工储运公司和中盐安徽红四方肥业股份有限公司（均属于石油化工企业）。

厂区一期一阶段、一期二阶段在安全设施设计、安全验收评价时，装置与外部四周建构筑物防火间距均采用《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）进行设计、检查，因此，本次评价依然采用《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）进行检查

本次评价，该企业外部情况和上次换证相比，厂区西侧新建中盐安徽红四方肥业股份有限公司厂房，合肥联立化工储运有限责任公司1#仓库和2#仓库火险类别从丙类分别改为乙类和甲类，其他周边环境未发生变化。

表 5-1 企业与外部建（构）筑物防火间距安全检查表

装置名称	方位	相邻设施名称	依据标准条款	规范间距(m)	实测间距(m)	检查结果
1#电子化学品厂房(乙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司1#乙类仓库	A 第 4.1.10 条	40	79.5	符合
		合肥联立化工储运有限责任公司2#甲类仓库	A 第 4.1.10 条	40	79.5	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	198.3	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司高塔装置厂房(丁类)	第 4.1.10 条	30	>100	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高22)=33	125	符合
		厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高37)=55.5	181	符合
2#电子化学品厂房	东	合肥联立化工储运有限责任公司1#乙类仓库	A 第 4.1.10 条	40	40.5	符合

合肥中聚和成光电材料股份有限公司安全现状评价报告

装置名称	方位	相邻设施名称	依据标准条款	规范间距(m)	实测间距(m)	检查结果
甲类)		合肥联立化工储运有限责任公司 2#甲类仓库	A 第 4.1.10 条	40	40.5	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	198.3	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司高塔装置厂房(丁类)	第 4.1.10 条	30	>100	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	125	符合
		厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	181	符合
化学品仓库(甲类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 1#乙类仓库	A 第 4.1.10 条	40	122	符合
		合肥联立化工储运有限责任公司 2#甲类仓库	A 第 4.1.10 条	40	122	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	217.8	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司高塔厂房(丁类)	A 无要求 B 第 3.5.1 条	12	28	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	135	符合
		厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	190	符合
原料成品罐区(酸碱罐区)(乙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 3#甲类仓库	A 第 4.1.10 条	50	75	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	96	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司丙类厂房	A 第 4.1.10 条注 5	40	>100	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	200.5	符合
		厂外架空电力线	第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	256.5	符合
酸碱罐区装卸站(乙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 3#甲类仓库	A 第 4.1.10 条	40	52	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	96	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司变配电房(全厂性第二类重要设施)	A 第 4.1.10 条注 6	30	>100	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	200.5	符合
		厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	256.5	符合
原料成品罐区(有机罐区)(乙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 4#乙类仓库	A 第 4.1.10 条	50	75	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	71	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司变配电房(全厂性第二类重要设施)	A 第 4.1.10 条注 6	45	>100	符合

装置名称	方位	相邻设施名称	依据标准条款	规范间距(m)	实测间距(m)	检查结果
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	>100	符合
		厂外架空电力线	第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	>100	符合
有机罐区装卸站(乙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 4#乙类仓库	A 第 4.1.10 条	40	52	符合
	南	厂外地方铁路专用线	A 第 4.1.9 条	30	63	符合
	西	中盐安徽红四方肥业股份有限公司变配电房(全厂性第二类重要设施)	A 第 4.1.10 条注 6	30	>100	符合
	北	厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 22)=33	200.5	符合
		厂外架空电力线	A 第 4.1.9 条	1.5 倍杆高(杆高 37)=55.5	256.5	符合
聚酰亚胺取向膜材料厂房(丙类)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 5#丙类仓库	A 第 4.1.10 条	30	39	符合
		合肥联立化工储运有限责任公司 1#乙类仓库	A 第 4.1.10 条注 5	30	36	符合
食堂(第一类全厂重要设施)	东	合肥联立化工储运有限责任公司 5#丙类仓库	A 第 4.1.10 条注 5	30	40.5	符合
	东	合肥联立化工储运有限责任公司 1#乙类仓库	C 第 3.2.2 条	50	58.5	符合
引用标准: A:《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 年版) B:《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 版) C:《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022)						

检查结果表明:企业与外部建(构)筑物防火间距均进行了检查,检查结果均符合标准规范要求。

5.1.2 内部防火间距

自上次取得安全生产许可证以来,新增剥离液生产及回收、聚酰亚胺取向膜回收再利用项目正处于试生产阶段。一期一阶段、二期二阶段在安全设施设计、安全验收评价时,建构筑物内部防火间距均采用《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)进行设计、检查,因此,本次评价依然采用《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》(GB 50160-2008)进行检查,厂区内建(构)筑物之间防火间距的检查情况见下表。

表 5-2 装置内部防火间距安全检查表

合肥中聚和成光电材料股份有限公司安全现状评价报告

装置名称	方位	相邻设施名称	依据标准条款	规范间距(m)	实测间距(m)	检查结果
取向膜厂房 (丙类)	东	厂区围墙	A 表 4.2.12	20	21.0	符合
	南	1#电子化学品车间(乙类)	A 表 4.2.12	15	23	符合
		2#电子化学品车间(甲类)	A 第 4.2.12	20	23	
	西	变配电室 (第二类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	25	26	符合
	西北	分析化验楼 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	30	33	符合
	北	食堂 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	30	31	符合
		消防泵房 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	30	38	符合
化学品库 甲类	东	1#电子化学品车间(乙类)	A 表 4.2.12	25	28	符合
	南	3#电子化学品车间(乙类)	A 表 4.2.12	25	125	符合
	西	厂区围墙	A 表 4.2.12	15	22	符合
	东北	取向膜厂房(丙类)	A 表 4.2.12	20	47	符合
	北	变配电室 (第二类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	35	41	符合
		事故池(戊类)	A 表 4.2.12	25	35	符合
		公用工程厂房(戊类)	A 表 4.2.12	10(注1)	50.5	符合
1#电子化学 品车间 乙类	东	厂区围墙	A 表 4.2.12	25	58.5	符合
		2#电子化学品车间(甲类)	A 表 4.2.12	25	25.3	符合
	南	酸碱罐区(乙类)	A 表 4.2.12	20	20	符合
	西	化学品库(甲类)	A 表 4.2.12	25	28	符合
	北	取向膜厂房(丙类)	A 表 4.2.12	15	23	符合
2#电子化学 品厂房(甲 类)	东	厂区围墙	A 第 4.2.12	25	25	符合
		运输道路	A 第 4.2.12	15	15.5	符合
	南	汽车装卸车区域(乙类)	A 第 4.2.12	25	25.5	符合
	西南	2#电子化学品厂房 (甲类)	A 表 4.2.12	25	40	符合
	西	1#电子化学品厂房(乙类)	A 第 4.2.12	25	25.3	符合
	北	聚酰亚胺取向膜材料厂房(丙类)	A 第 4.2.12	20	23	符合
消防泵房 (第一类全 厂重要设 施) 戊类	东	食堂 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10(注1)	19	符合
	南	取向膜厂房(丙类)	A 表 4.2.12	30	38	符合
	西南	变配电室(第二类全厂重要 设施)(丙类)	A 表 4.2.12	10(注1)	45	符合
	西	分析化验楼(第一类全厂重 要设施)	A 表 4.2.12	10(注1)	31	符合
	北	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	20.5	符合
食堂(第一 类全厂重要 设施)	东	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	21	符合
	南	取向膜厂房(丙类)	A 表 4.2.12	30	31	符合
	西	消防泵房 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10(注1)	19	符合
	北	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	25	符合
分析化验楼 (第一类全	东	消防泵房 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10(注1)	31	符合

装置名称	方位	相邻设施名称	依据标准条款	规范间距(m)	实测间距(m)	检查结果
厂重要设施) 戊类	东南	取向膜厂房 (丙类)	A 表 4.2.12	30	33	符合
	南	变配电室 (第二类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10 (注 1)	19.5	符合
		公用工程厂房	A 表 4.2.12	10 (注 1)	18.5	符合
	西	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	15	符合
	北	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	25	符合
公用工程厂房 戊类	东	变配电室 (第二类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10 (注 1)	12.5	符合
	南	事故池 (戊类)	A 表 4.2.12	-	3.4	符合
	西	厂区围墙	A 表 4.2.12	-	15.3	符合
	北	分析化验楼 (第一类全厂重要设施)	A 表 4.2.12	10 (注 1)	18.5	符合
变配电室 (第二类全厂重要设施) 丙类	东	取向膜厂房 (丙类)	A 表 4.2.12	25	26	符合
	东南	1#电子化学品车间 (乙类)	A 表 4.2.12	30	35	符合
	南	化学品库 (甲类)	A 表 4.2.12	35	41	符合
	西	公用工程厂房 (戊类)	A 表 4.2.12	10 (注 1)	12.5	符合
		事故池 (戊类)	/	-	19.8	符合
	北	分析化验楼 (第一类全厂重要设施)	/	10 (注 1)	19.5	符合
酸碱罐区 乙类	东	储罐区泵 (乙类)	A 表 4.2.12	10	10.5	符合
		汽车装卸车区域 (乙类)	A 表 4.2.12	10	21	符合
	南	有机罐区 (乙类)	A 表 6.2.14	7	7	符合
	东北	2#电子化学品厂房 (甲类)	A 表 4.2.12	25	40	符合
	北	1#电子化学品车间 (乙类)	A 表 4.2.12	20	20	符合
有机罐区 (乙类)	东	储罐区泵 (乙类)	A 表 4.2.12	10	10.5	符合
		汽车装卸车区域 (乙类)	A 表 4.2.12	10	21	符合
	南	剥离液原料 成品罐区 (丙类)	A 表 6.2.14	7	7	符合
	西	3#电子化学品厂房 (乙类)	A 表 4.2.12	20	24	符合
	北	酸碱罐区 (乙类)	A 表 6.2.14 注 2	7	7	符合
汽车装卸车区域 乙类	东	厂区围墙	A 表 4.2.12	25	37	符合
	南	剥离液原料成品罐区装卸站 (丙类)	A 表 6.4.2	8	17	符合
	西	卸车泵 (乙类)	A 表 4.2.12	10	10	符合
	北	2#电子化学品车间 (甲类)	A 表 4.2.12	25	25.5	符合
注: A-《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2018); 注 1: 石化规无防火间距要求的参照《建规》表 3.4.1; 注 2: 石化规 6.2.14 条: 相邻罐组防火堤的外堤脚线之间应留有宽度不小于 7m 的消防空地。						

检查结果表明: 企业与外部建(构)筑物防火间距均进行了检查, , 生产装置内部防火间距均进行了检查, 检查结果均符合标准规范要求。

5.1.3 外部安全防护距离及多米诺相互影响分析

根据重大危险源辨识结果，该公司有机储罐区构成储存单元四级重大危险源，依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），计算该公司重大危险源的个人风险和社会风险。

5.1.3.1 个人风险防护目标

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）第3.1条，防护目标分类如下：

防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

一、高敏感防护目标包括下列设施或场所：

1.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。

2.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。

3.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。

4.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。

5.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。

二、重要防护目标包括下列设施或场所：

1.公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。

2.文物保护单位。

3.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。

4.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。

5.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。

6.外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。

7.其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

三．一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见下表。

表 5-3 一般防护目标的分类

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托幼、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：以零售功能为主的商铺、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、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑。	总建筑面积 5000m ² 以上的建筑，或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m 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 5000m ² 以上的	总建筑面积 1500m ² 以上 5000m 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；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所。	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
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 1500m ² 以上 5000m 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。			

5.1.3.2 个人风险基准与风险等值线

1. 个人风险

个人风险(individual risk)是指假设人员长期处于某一场所且无保护，由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率，单位为次每年。

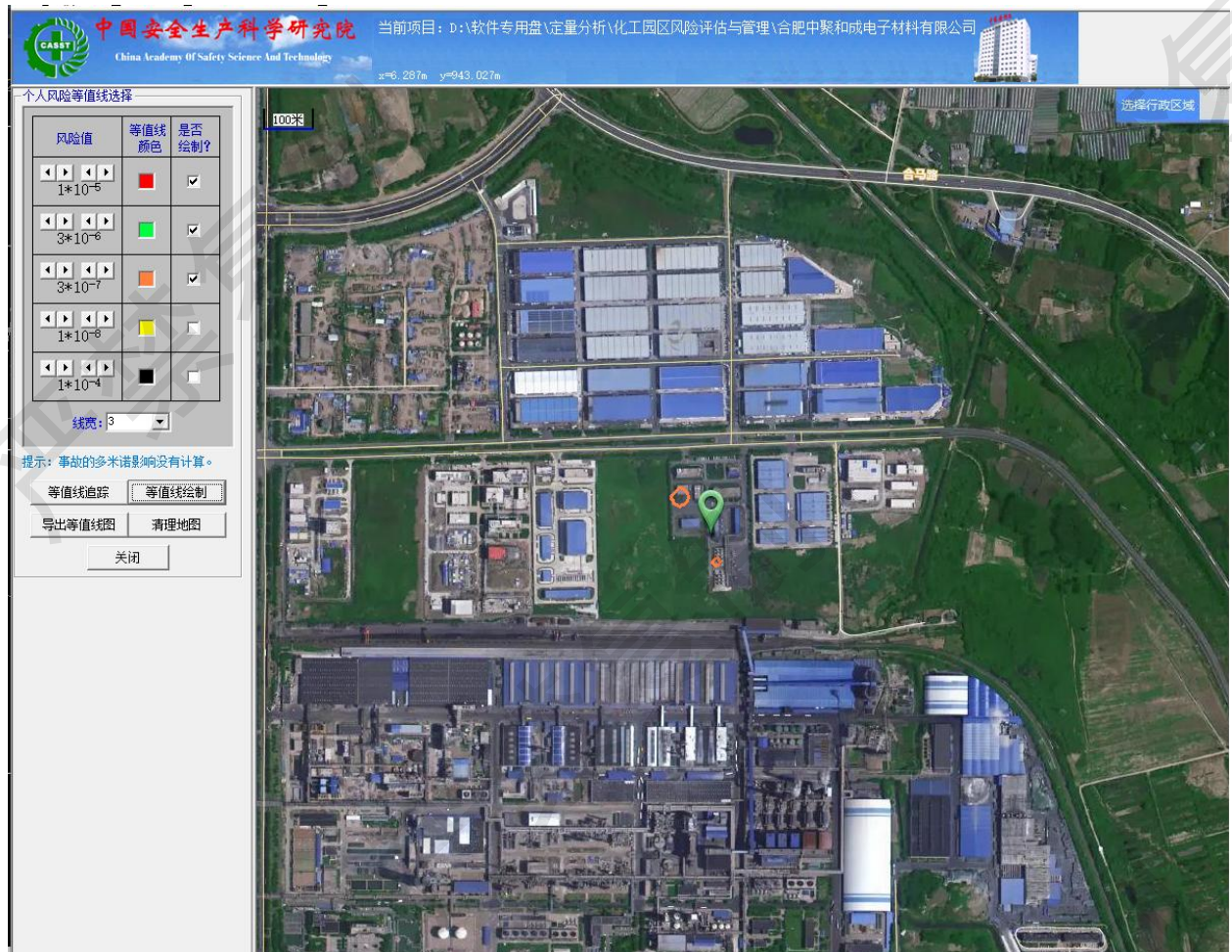
依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018），企业危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过下表中个人风险基准的要求。

表 5-4 个人风险基准

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	3×10^{-7}	3×10^{-6}
重要防护目标		
一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
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	1×10^{-5}	3×10^{-5}

该公司涉及有新建项目，本次评价按照危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存装置要求对个人风险基准取值。

企业个人风险模拟如下图所示：



注：图中橙色曲线为 3×10^{-7} 曲线，绿色曲线为 3×10^{-6} 曲线，红色曲线为 1×10^{-5} 曲线。

图 5.1 中聚公司个人风险等值线曲线图

由图可知，（1）在小于个人可接受风险标准 3×10^{-7} 的范围内未见高敏感防护目标、重要防护目标和一般防护目标中的一类防护目标；（2）在小于个人可接受风险标准 3×10^{-6} 的范围内未见一般防护目标中的二类防护目标；（3）在小于个人可接受风险标准 1×10^{-5} 的范围内未见一般防护目标中的三类防护目标。

小结：企业个人风险等值线范围内均未涉及对应的高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标，故当前企业周边防护目标所承受的个人风险满足个人风险基准要求。

2.社会风险

社会风险是指群体(包括周边企业员工和公众)在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于 N 人死亡的事故累计频率(F),以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图(F-N 曲线)来表示。

通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如下图。

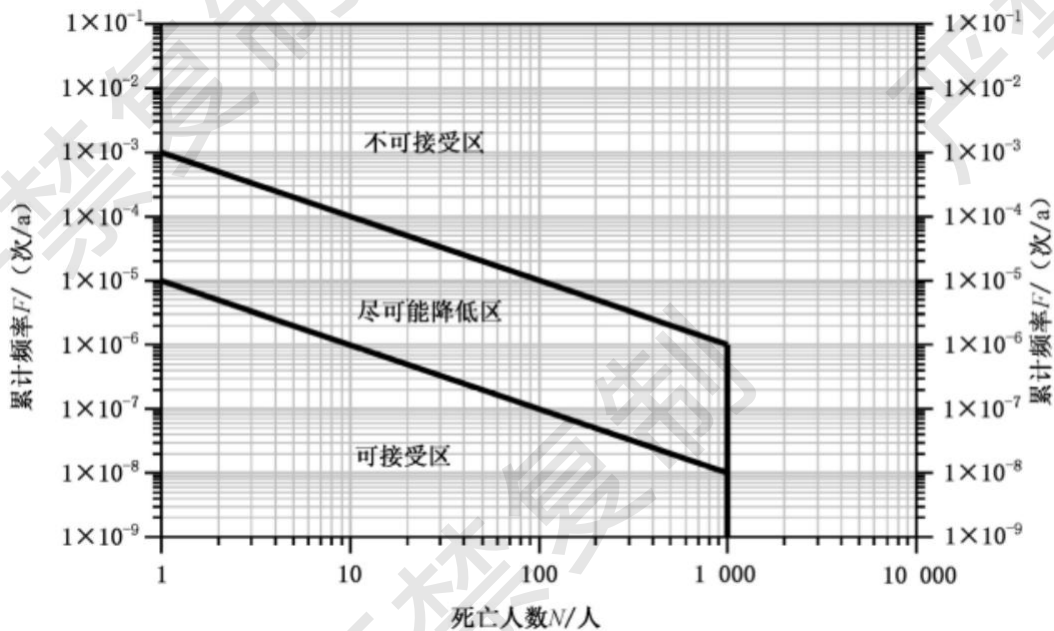


图 5.2 社会风险基准

a)若社会风险曲线进入不可接受区，则应立即采取安全改进措施降低社会风险。

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

c)若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

采用中国安全生产科学研究院危险化学品重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1 模拟计算，本公司的社会风险数据如下图所示。

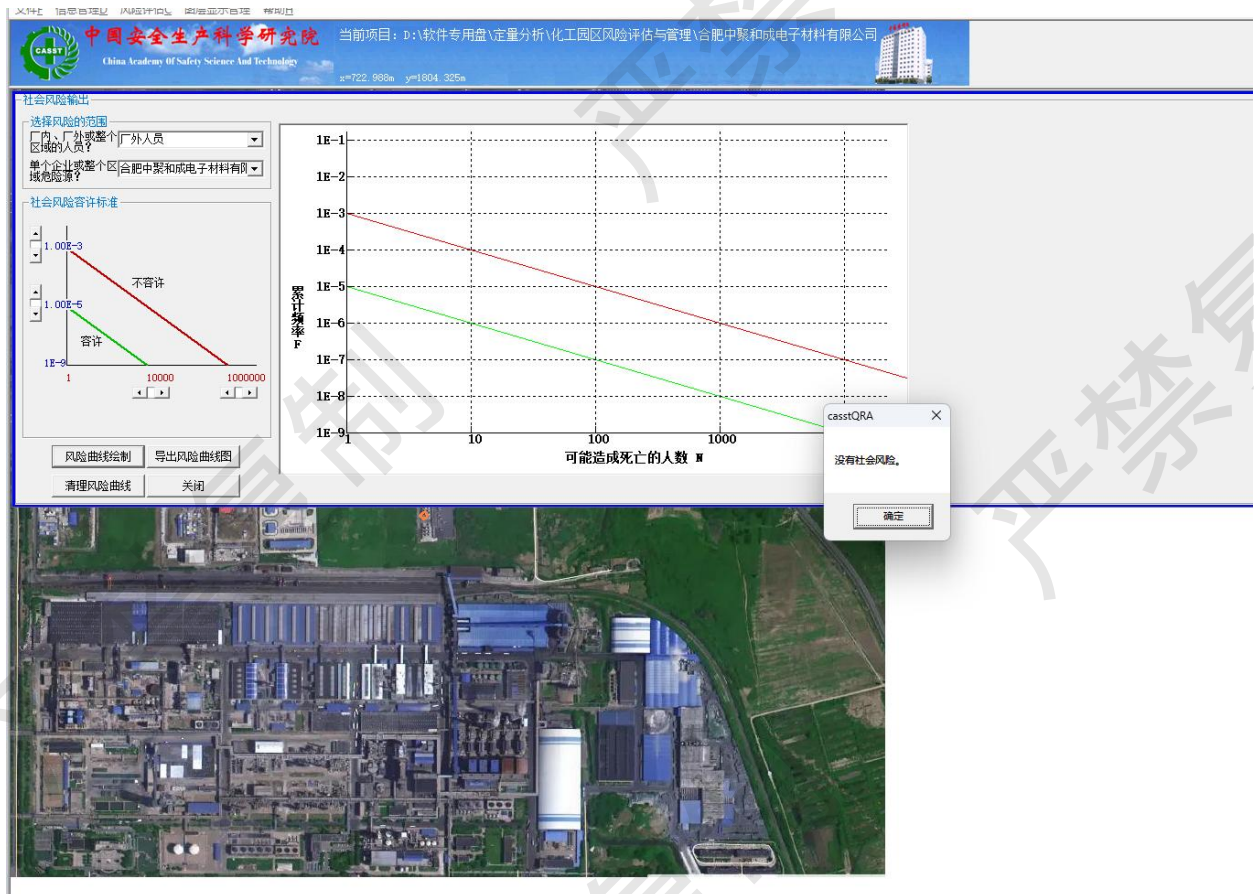


图 5.3 社会风险模拟图

由图可知，企业的社会风险曲线处于可接受区，故企业社会风险可接受。

5.1.3.3 外部安全防护距离

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）4.3，“涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB18218中规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定外部安全防护距离。当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离”。企业有机罐区构成重大危险源，但不涉及有毒气体或易燃气体，因此其外部安全防护距离应符合相关标准规范的距离要求。

表 5-5 外部安全防护距离情况检查表

			是否涉及以下场所				
个人可接受风险标准（概率值）	风险标准值覆盖范围的最远端与企业围墙之间的距离（m）		三 类 防 护 目 标	二 类 防 护 目 标	一 类 防 护 目 标	重 要 防 护 目 标	高敏感 防 护 目 标
	东	厂区边界内	-	-	不涉及	不涉及	不涉及

3×10 ⁻⁷ (橙线) 范围内	南	厂区边界内	-	-	不涉及	不涉及	不涉及
	西	厂区边界内	-	-	不涉及	不涉及	不涉及
	北	厂区边界内	-	-	不涉及	不涉及	不涉及
3×10 ⁻⁶ (绿线) 范围内	东	厂区边界内	-	不涉及	-	-	-
	南	厂区边界内	-	不涉及	-	-	-
	西	厂区边界内	-	不涉及	-	-	-
	北	厂区边界内	-	不涉及	-	-	-
1×10 ⁻⁵ (红线) 范围内	东	/	不涉及	-	-	-	-
	南	/	不涉及	-	-	-	-
	西	/	不涉及	-	-	-	-

注：防护目标人数参考《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》。

根据报告表 5-1，企业与周边建构筑物的间距符合《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 版）的标准要求。

小结：企业周边防护目标的外部安全防护距离满足个人风险基准要求和相关标准规范的距离要求。

5.1.3.4 多米诺效应分析

1. 企业多米诺效应分析

化工生产从原料输入到输出具有高度的连续性，前后单元息息相关、互相制约，某一环节发生故障常常会影响到整个生产系统的正常进行，甚至引起邻近工艺单元发生事故，诱发连锁反应发生，依次有可能发生三级或更高级别的事故，即事故的多米诺效应。

事故的多米诺效应带来的灾害影响往往高于单个事故的影响，常造成灾难性的后果——多人伤亡和巨额财产损失。类似案例在国内外均有发生。

在初级事故状态下产生的事故伤害可能产生多米诺效应的主要是容器中危险物质泄漏，遇点火源引发火灾、爆炸事故或者气瓶、储罐等压力容器压力急剧升高，导致容器超压引发物理爆炸事故。进而由于初级事故的爆炸冲击波、热辐射、爆炸碎片等作用（或共同作用）下，在其多米诺效应的半径范围内生产装置、设备设施遭受破坏，形成二次事故，导致事故的范围和后果扩大。

企业的极端事故可能会产生多米诺效应，各类初级事故模拟场景下的多米诺效应情况见下表。

表 5-6 企业各类初级事故场景下的多米诺效应后果汇总表

危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)	多米诺效应影响
合肥中聚和成光电材料股份有限公司：液氮罐	容器物理爆炸	物理爆炸	15	影响公用工程的其他设备-仪表空气储气罐，造成容器爆炸事故。
合肥中聚和成光电材料股份有限公司：仪表空气储气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	无发生次级事故的设备

由上表可知，该公司多米诺影响最大半径为 15m，其影响范围在厂区范围内。有机罐区池火事故，未对周边其他设备有多米诺影响，没有可能导致二次事故的生产装置和设施，不会对其他企业装置和设施产生多米诺效应。

2. 周边企业多米诺效应分析

本项东侧为合肥联立化工储运公司厂区，南侧为地方铁路专用线，西侧为中盐安徽红四方肥业股份有限公司，北侧为园区长松路。

周边生产经营单位对本项目发生多米诺事故影响分析见下表。

表 5-7 周边生产经营单位对本项目发生多米诺事故影响

方位	周边单位名称	多米诺分析结论
东侧	合肥联立化工储运有限责任公司	依据《合肥联立化工储运有限责任公司安全现状评价报告》（项目编号：皖 WH20230700138）中多米诺效应分析资料，合肥联立化工储运有限责任公司针对乙酸乙酯桶、甲醇桶模拟，其发生泄漏事故造成的多米诺效应影响，主要影响公司仓库内部和厂区道路，未影响到周边企业，风险在可接受范围内。
南侧	南侧：铁路专用线，铁路专用线南侧为中盐安徽红四方股份有限公司	依据《中盐安徽红四方股份有限公司安全生产许可证延期安全现状评价报告》（项目编号：皖安评 20220900297，2023 年 7 月）中多米诺效应分析资料，中盐安徽红四方股份有限公司南区一甲胺储罐的多米诺效应对北侧围墙外亚龙公司能源新材料车间、干燥与渣棚、动力站、污水处理区有一定影响，其他设备设施的多米诺效应影响半径均在厂区内，多米诺效应未对合肥中聚和成光电材料股份有限公司产生影响。
西侧	中盐安徽红四方肥业股份有限公司	依据《中盐安徽红四方肥业股份有限公司扩建 20 万吨/年新型增效专用肥料项目安全预评价报告》（项目编号：皖安评 20220100090）中多米诺效应分析资料，中盐安徽红四方肥业股份有限公司不涉及易燃、易爆危险化学品（涉及的天然气做为燃料使用，且不储存），不涉及多米诺效应，未影响到周边企业，风险在可接受范围内。
北侧	园区长松路。	/

综上所述，周边企业多米诺效应影响半径未影响到周边企业，多米诺效

应未对合肥中聚和成光电材料股份有限公司产生影响。周围单位生产、经营活动对该项目产生的影响在可接受范围内。但企业仍需关注周边情况的变化,以免伴随周边环境变化而带来的某些不确定因素,从而对该项目产生不利影响。

5.2 生产设备、设施、装置实际运行状况

5.2.1 选址和总平面布置

根据相关法律、法规、规章的要求,对本项目选址和总平面布置情况进行检查,检查情况见下表。

表 5-8 选址和总平面布置安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇(乡)总体规划及土地利用总体规划要求。	《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012 第 3.0.1 条	企业位于合肥肥东化工园区,项目选址符合当地政府总体规划。	符合
2	厂址选择必须符合国家工业布局和本地城镇总体规划的要求,应严格执行国家建设前期工作的规定进行。	国务院令 第 591 号 第 11 条		符合
3	新设立的化工企业应建在政府规划的化工园区内。	皖安监三(2011)183 号第 2.1.1 条 皖安监三(2012)107 号第 3.7 条	该企业位于合肥肥东化工园区,属于安徽省人民政府第一批化工集中区。	符合
4	严格执行新建化工项目进入化工基地、专业化工业园和化工集中区的规定。	皖安监三(2012)120 号第一条		
5	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形,应根据工业企业远期发展规划的需要,留有适当的发展余地。	GB50187-2012 第 3.0.9 条	该项目的场地面积和坡度选择适宜,并留有适当的发展余地。	符合
6	不应设置在采矿陷落(错动)区地表界限内;	GB50187-2012 第 3.0.14 条	该项目不在重要矿床分布地段,不位于采矿陷落(错动)区。	符合
7	厂址不应在爆破危险区范围内。	GB50489-2009 第 3.1.13.9 条	附近无爆破作业场所。	符合
8	不应位于供水水源卫生保护区。	GB50489-2009 第 3.1.13.6 条	不位于供水水源保护区。	符合
9	厂址不应选择在不能确保安全的水库,在库坝决溃后可能淹没的地区。	GB50489-2009 第 3.1.13.8 条	厂址周边 1km 范围内无水库。	符合
10	有严重放射性物质污染影响区。	GB50489-2009 第 3.1.13.11 条	不在严重放射性物质污染影响区。	符合
11	不应位于国家或地方规定的风景区、自然保护区及历史文物古迹保	GB50489-2009 第 3.1.13.4 条	不在此区域内。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	护区。			
12	厂址选择应同时满足交通运输、能源和动力设施、防洪设施、环保工程及生活配套设施的要求。	GB50489-2009 第 3.1.4 条	项目所在地具有良好的能源和动力设施、防洪设施、环保工程及配套设施。交通运输条件可满足要求。	符合
13	厂址应具有方便和经济的运输条件。	GB50489-2009 第 3.1.6 条	项目所在区域靠近园区道路，具有方便和经济的运输条件。	符合
14	厂址应有充足、可靠的水源和电源，应满足企业发展的需要。	GB50489-2009 第 3.1.7 条	项目水源、电源满足生产需求。	符合
15	厂址不应选择在地震断层及地震烈度高于九度的地震区。	GB50489-2009 第 3.1.13 条	项目所在地不在地震断层区域，地震烈度为 7 度。	符合
16	厂址宜靠近主要原料和能源供应地、产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50489-2009 第 3.1.5 条	项目所在区域道路交通方便，主要原料和能源供应条件较好。	符合
17	事故状态泄漏或散发有毒、有害、易燃、易爆气体工厂的厂址，应远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施。	GB50489-2009 第 3.1.10 条	厂址远离城镇、居住区、公共设施、村庄、国家和省级干道、国家和地方铁路干线、河海港区、仓储区、军事设施、机场等人员密集场所和国家重要设施，安全间距符合国家相关规范的要求。	符合
18	不应位于对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
19	不应位于Ⅳ级自重湿性黄土、厚度大的新近堆积黄土，高压压缩性的饱和黄土和Ⅲ级膨胀土等工程地质恶劣地区。	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在地质恶劣地区。	符合
20	选择厂址应充分考虑地震、软地基、湿陷性黄土、膨胀土等地质因素以及飓风、雷暴、沙暴等气象危害，采取可靠技术方案，避开断层、滑波、泥石流、地下溶洞等比较发育的地区。	HG20571-2014 第 2.1.2 条	厂址地质情况符合地质要求。	符合
21	不应位于具有开采价值的矿藏区	GB50187-2012 第 3.0.14 条	不在此范围内。	符合
22	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。凡可能受江、河、湖、海或山洪威胁的化工企业场地高程设计，应符合国家《防洪标准》的有关规定，并采取有效的防洪、排涝措施。	GB50187-2012 第 3.0.12 条 HG 20571-2014 第 2.1.3 条	该项目周边无海、无江，不存在潮水威胁；巢湖 5 年、10 年和 100 年一遇巢湖洪水位分别为 10.8、11.6 和 13.36m。企业用地自然高程约 25m（黄海高程），除极端条件，不受洪水影响。	符合
23	工业企业选址宜避开自然疫源地；对于因建设工程需要等原因不能避开的，应设计具体的疫情综合预防控制措施。	GBZ1-2010 第 5.1.2 条	项目选址不在自然疫源地。	符合
24	在同一工业区内布置不同卫生特征的工业企业时，宜避免不同有害因素产生交叉污染和联合作用。	GBZ1-2010 第 5.1.5 条	该项目和周边企业之间不存在不同职业危害因素交叉污染的危害。	符合
25	公路和地区架空电力线路严禁穿越生产区。	GB50016-2014（2018 年版）	无架空电力线穿越厂区	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		第 4.1.6 条		
26	生产区与非生产区分开设置,并符合国家标准或者行业标准规定的距离。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第九条	企业生产区与非生产区分开设置,距离符合有关规定要求。	符合
27	危险化学品生产企业应设置“二道门”实现防止无关人员进入功能。	皖应急〔2021〕74号	企业生产区与非生产区之间设置了“二道门”配有门禁系统,防止无关人员进入。	符合
28	工业企业厂区总平面布置应明确功能分区,可分为生产区、非生产区、辅助生产区。其工程用地应根据卫生要求,结合工业企业性质、规模、生产流程、交通运输、场地自然条件、技术经济条件等合理布局	GBZ 1-2010 第 5.2.1.1 条	本项目厂区的功能分区明确,分为生产区、非生产区、辅助生产区,布局合理。	符合
29	总平面布置应使建筑物有良好的朝向、采光和自然通风条件。高温、热加工、有特殊要求和人员较多的建筑物,应避免西晒。	GB 50187-2012 第 4.1.6 条	建筑物走向,采光、通风良好。	符合
30	易燃、易爆危险品生产设施的布置,应保证生产人员的安全操作及疏散方便,并应符合国家现行的有关标准的规定。	GB 50187-2012 第 4.2.7 条	生产车间周边空旷,便于疏散,生产设施布置合理。	符合
31	管道内的介质具有毒性、可燃、易燃、易爆性质时,严禁穿越与其无关的建筑物、构筑物、生产装置及贮罐区等。	GB 50187-2012 第 7.1.7 条	相关介质管道从厂区管架敷设,没有穿越无关的建筑物。	符合
32	总平面布置应符合国家有关用地控制指标的规定,并应符合下列要求:1 工艺装置在生产、操作和环境条件许可时,应露天化、联合集中布置。2 生产及辅助生产建筑物,在生产流程、防火、安全及卫生要求许可时,宜合并建造。3 宜利用生产装置区的管廊及框架等处空间布置有关设施。4 仓库设施直接储存货物的性质及要求,合并设计为大体量仓库或多层仓库。对大宗物料的储存,宜采用机械化装卸设施。5 行政办公及生活服务设施,宜根据其性质及使用功能,分别进行平面和空间的组合,并按多功能综合楼建筑设计。6 应合理划分街区和确定通道宽度,街区、装置区和建筑物、构筑物的外形宜规整。7 铁路线路、装卸设施及仓储设施,应根据其性质及使用功能,相对集中布置,并应避免或减少铁路进线在厂区内形成的扇形地带。8 工厂改建或扩建时应结合原有总平面布置,以及生产运行管理的特点,相互协调、合理布置。	GB50489-2009 第 5.1.2 条	本项目厂区的总平面布置符合用地控制指标的规定。	符合
33	运输路线的布置,应使物流顺畅、短捷,并应避免或减少折返迂回。人流、货流组织应合理,并应避免	GB50489-2009 第 5.1.13 条	企业厂区北侧长松路分别个设置 1 个物流出入口和 1 个人员出入口,人流、货流	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	运输繁忙的路线与人流交叉和运输繁忙的铁路与道路平面交叉		分来布置, 运输路线布置合理。	
34	厂区出入口的位置和数量, 其数量不宜少于 2 个。主要人流出入口宜与主要货流出入口分开设置, 并应位于厂区主干道通往居住区或城镇的一侧。主要货流出入口应位于主要货流方向, 并应与外部运输线路连接方便	GB50489-2009 第 5.6.4	企业厂区共设 2 个出入口, 人流和物流出入口分开设置, 货流运输便捷且避免了与人流的交叉。	符合
35	总变电站的布置, 应符合以下要求: 1) 应便于地区电网供电; 2) 地区架空线路严禁穿越厂区; 3) 宜靠近负荷中心或主要用户, 并应有利于出线	GB50489-2009 第 4.3.3 条	变配电站靠近负荷中心, 并有利于出线, 地区架空线路未穿越厂区。	符合
36	化工企业厂区总平面应根据厂内各生产系统及安全、卫生要求进行功能明确合理分区的布置, 分区内部和相互之间保持一定的通道和间距	HG20571-2014 第 3.2.1 条	企业的生产装置区、储存区、公用和辅助设施之间保持一定的通道和间距。	符合
37	高层厂房, 占地面积大于 3000m ² 的甲、乙、丙类厂房和占地面积大于 1500m ² 的乙、丙类仓库, 应设置环形消防车道, 确有困难时, 应沿建筑物的两个长边设置消防车道; 甲、乙、丙液体储罐区和可燃气体储罐区, 应设置消防车道	GB50016-2014 (2018 年版) 第 7.1.3、7.1.6 条	本项目生产装置区、储存区设有环形消防车道。	符合
38	生产、经营、储存、使用危险物品的车间、商店、仓库不得与员工宿舍在同一座建筑物内, 并应当与员工宿舍保持安全距离	《安全生产法》第 42 条	本项目厂区内无员工宿舍。	符合
39	员工宿舍严禁设置在厂房、仓库内。	GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.3.5、3.3.9 条	厂房、仓库未设置员工宿舍。	符合

企业储存装置构成危险化学品重大危险源, 根据《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) 第十九条中相关要求, 对企业生产装置与储存设施与下列场所、设施、区域的距离符合国家有关规定进行分析检查, 详见下表。

表 5-9 企业生产装置、储存设施与周边重要场所、区域的距离检查表

序号	检查内容	依据	标准要求	实际情况	检查结果
1	居住区以及商业中心、公园等人员密集场所	A 第 4.1.9 条	100m	甲类生产车间、储罐区周围 100m 范围内无居民区以及商业中心、公园等人员密集场所。	符合
2	学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施	A 第 4.1.9 条	100m	周边 100m 范围内无学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施。	符合

3	饮用水源、水厂以及水源保护区	B	水源保护区内禁止建设化工项目	不在饮用水源、水厂以及水源保护区范围内。	符合
4	车站、码头（依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口	A 第 4.1.9 条、 C 第十八条	铁路：45m 公路：100m	项目装置周边 100 米内没有车站、机场以及县级以上公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及入口。	符合
5	基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场（养殖小区）、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地	D 第 16 条	在基本农田保护区内不得设立非农业开发区和工业小区	100m 范围内不涉及此类区域。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜區、自然保护区	E 第 32 条 F 第 26 条	不得建设任何生产设施 禁止修建储存毒害性物品的设施	100m 范围内不涉及此类区域。	符合
7	军事禁区、军事管理区	G 第 17 条、 第 22 条 H 第 16 条	不得危害军事设施的安全和使用效能 不得影响作战工程的安全保密和使用效能	100m 范围内不涉及此类区域。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域	/	/	100m 范围内不涉及此类区域。	符合
注：A——《石油化工企业设计防火标准（2018 年版）》（GB50160-2008） B——《饮用水水源保护区污染防治管理规定（2010 年修正）》（（89）环管字第 201 号） C——《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令 第 593 号） D——《安徽省基本农田保护条例》（2004 年 6 月 26 日安徽省第十届人民代表大会常务委员会第十次会议修正） E——《中华人民共和国自然保护区条例》（国务院令 第 167 号，2011 年 1 月 8 日修订） F——《风景名胜区条例》（国务院令 第 474 号） G——《中华人民共和国军事设施保护法》（2009 年修正） H——《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令 第 298 号）					

单元小结：选址和总平面布置共检查 46 项，检查结果符合标准规范要求。

5.2.2 生产系统

生产系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-10 生产系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
1	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》（2018 年版）（GB 50160-2008）第 5.1.3 条	在生产车间、罐区、危险化学品库设置了可燃气体、氧浓度泄漏检测报警系统。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
2	设备宜露天或半露天布置,并宜缩小爆炸危险区域的范围。爆炸危险区域的范围应按《爆炸和火灾危险电力装置设计规范》(GB 50058)的规定执行。受工艺特点或自然条件限制的设备可布置在建筑物内。	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)(GB 50160-2008)第5.2.8条	企业防爆电气设置符合设计单位出具的防爆区域划分图。	符合
3	在非正常条件下,可能超压的下列设备应设安全阀:(1)顶部最高操作压力大于等于0.1Mpa的压力容器;(2)顶部最高操作压力大于0.03Mpa的蒸馏塔;(3)凡与鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵出口连接的设备不能承受其最高压力时,鼓风机、离心式压缩机、离心泵或蒸汽往复泵的出口;(4)可燃气体或液体受热膨胀,可能超过设计压力的设备;(5)顶部最高操作压力为0.03~0.1Mpa的设备应根据工艺要求设置。	《石油化工企业设计防火标准》(2018年版)(GB 50160-2008)第5.5.1条	按照要求设置有安全阀。	符合
4	报警信号应送至现场报警器和有人值守的控制室或现场操作的指示报警设备,并进行声光报警。	《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)第3.0.4条	报警信号送入控制室,现场、控制室均有声光报警。	符合
5	可燃气体检(探)测警应采用经国家指定机构或其授权检验单位的计量器具制造认证、防爆性能认证和消防认证的产品。	《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)第3.0.6条	可燃气体检(探)测警均进行了检测,检测结果合格有效。	符合
6	可燃气体和有毒气体检测报警系统应按照生产设施及储运设施的装置或单元进行报警分区,各报警分区应分别设置现场区域报警器。区域报警器的启动信号应采用第二级报警设定值信号。区域报警器的数量宜使在该区域内任何地点的现场人员都能感知到报警。	《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)第5.3.1条	车间和罐区入口等场所已设置区域报警器。	符合
7	在高噪声作业区工作的操作人员必须配备必要的个人噪声防护用具,必要时应设置隔音操作室。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第5.3.6条	各工段的操作人员配备了必要的个人噪声防护用具。	符合
8	化工装置安全色执行《安全色》规定。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第6.1.1条	化工装置安全色按《安全色》规定执行。	符合
9	①化工装置安全标志执行《安全标志及其使用导则》规定	《化工企业安全卫生设计规范》	全厂均为“严禁烟火”区域,设有“严禁烟	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	化工装置区、油库、罐区、化学危险品贮罐区等危险区应设置永久性“严禁烟火”标志 在有毒有害的化工生产区域，应设置风向标。	(HG 20571-2014) 第 6.2.1 条 第 6.2.2 条 第 6.2.3 条 《安全设施设计》	火”标志，已设置风向标。	
10	有中毒与窒息危险性的场所张贴“当心中毒”。	《安全标志及其使用导则》 GB2894-2008 第 2-5 项	中毒与窒息危险性的场所设置“当心中毒”标志。	符合
11	跨越道路上空的建（构）筑物（含桥梁、隧道等）以及管线，应增设限高标志和限高设施。	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》 (GB4387-2008) 第 6.1.2 条	厂内架空管道设有限高标识。	符合
12	生产过程必须有可靠的供电、供气（汽）、供水等公用工程系统。对特别危险场所应设置双电源供电或备用电源，对重要的控制仪表应设置不间断电源（UPS）。	《爆炸危险场所安全规定》第 14 条	在厂区内设置双路电源。控制室设置有 UPS 电源为自控系统供电。	符合
13	爆炸危险场所必须有良好的通风设施，以防止有爆炸危险气体的积聚。生产装置尽可能采用露天、半露天装置，布置在室内应有足够的通风量通排风设施应根据气体比重确定位置；对局部易泄漏部位应设置局部符合防爆要求的机械排风设施。	《爆炸危险场所安全规定》第 16 条	生产装置通风良好。	符合
14	符合下列条件之一时，可划为非爆炸危险区域： 1 装有良好除尘效果的除尘装置，当该除尘装置停车时，工艺机组能连锁停车； 2 设有为爆炸性粉尘环境服务，并用墙隔绝的送风机室，其通向爆炸性粉尘环境的风道设有能防止爆炸性粉尘混合物侵入的安全装置。 3 区域内使用爆炸性粉尘的量不大，且在排风柜内或风罩下进行操作。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》 (GB50058-2014) 第 4.2.4 条	项目咪唑类等为丙类固体颗粒，投料时产生的粉尘量不大且在风罩下进行的操作，根据原安全设计专篇的防爆区域划分图，未划分为粉尘爆炸危险区域，现场采用了 IIBT4 及以上的气体防爆型电气设备。	符合
15	存在粉尘爆炸危险的工艺设备，应采用泄爆、抑爆和隔爆、抗爆中的一种或多种控爆方式，但不能单独采取隔爆。	《粉尘防爆安全规程》第 7.1.3 条	除尘器设置了泄爆片等泄爆措施。	符合
16	不同类别的可燃性粉尘不应合用同一除尘系统。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.1 条	本项目不涉及不同类别的可燃性粉尘。	符合
17	粉尘爆炸危险场所除尘系统不应与带有可燃气体、高温气体或其他工业气体的风管及设备连通。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.2 条	项目除尘系统单独设置。	符合
18	除尘系统的导电部件应进行等电位连接，并可靠接地，接地电阻应小于 100Ω；管道连接法兰应采用跨接线。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.5 条	除尘系统的导电部件可靠接地，接地电阻小于 100Ω；管道连接法兰采用跨接线。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
19	在涉及易燃、易爆、有毒介质设备和管线的排放口、采样口等排放部位，应通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施，减少泄漏的可能性。	《国家安全监管总局关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（安监总管三〔2014〕94号） 《石油化工金属管道布置设计规范》（SH/T3012-2011）	生产储存设施涉及取样管、排液管使用双阀、丝堵或者加盲板。	符合
20	生产过程应合理地采用机械化、自动化和计算机技术，实现遥控或隔离操作。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.3.3条	1#、2#化学品车间和聚酰亚胺取向膜材料厂房设置了DCS控制系统，有机罐区等重大危险源设置有DCS和SIS控制系统。	符合
21	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.1.10条	压力容器、锅炉等设置了安全阀，混配槽设有爆破片。	符合
22	化工装置防静电设计应根据生产工艺要求、作业环境特点和物料的性质采取相应的防静电措施。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.2.2条	企业可燃液体管道设有防静电接地。	符合
23	高速旋转或往复运动的机械零部件位置应设计可靠的防护设施、挡板或安全围栏。	《化工企业安全卫生设计规范》第4.6.2条	企业传动设备等均设置有防护罩。	符合
24	有腐蚀性的作业区，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，工作人员配备必要的个人防护用品。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》第5.1.6、5.6.1条	车间、罐区、危险化学品库均设有洗眼器，服务半径小于15m。	符合
25	具有危险和有害因素的生产过程，应设置监测仪器、仪表，并设计必要的报警、联锁及紧急停车系统。	《化工企业安全卫生设计规范》第3.3.4条	企业1#、2#化学品车间和聚酰亚胺取向膜材料厂房设置了DCS控制系统，有机罐区等重大危险源设置有DCS和SIS控制系统，对生产过程中温度、压力、液位进行监测，并设有相应报警和联锁系统。	符合
26	若生产设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则必须配置防接触屏蔽。	《生产设备安全卫生设计总则》GB 5083—2023第6.3条	有机罐区部分保温层检修后缺失。	不符合
27	企业应按照《关于印发〈全省危险化学品领域安全防控监测信息系统建设实施方案〉的通知》要求，积极主动配合建设、完善企业端危险化学品领域安全防控监测信息系统，做好与政府端系统对接、	《关于印发〈全省危险化学品领域安全防控监测信息系统建设实施方案〉的通知》皖	企业已安装安全防控监测信息系统数据采集。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	日常运维和数据采集等工作。	安监三(2018)122号		
28	企业应对涉及“两重点一重大”的生产、储存装置每3年运用HAZOP分析法进行一次安全风险辨识分析,编制HAZOP分析报告。	《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)第五条	企业2024年进行危险与可操作性(HAZOP)分析并通过专家评审。	符合
29	对涉及“两重点一重大”的需要配置安全仪表系统的化工装置应开展安全仪表功能评估。	《国家安全监管总局关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》(安监总管三(2014)116号)第四、十四条	企业已进行LOPA和SIL定级验证,并通过专家评审。	符合
30	生产、储存危险化学品的单位,应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性,在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备,并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养,保证安全设施、设备的正常使用。生产、储存危险化学品的单位,应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	《危险化学品安全管理条例》(国务院令 第591号,2013年修订)第二十条	作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施。作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。	符合
31	优化设备选型。设计要考虑必要的操作裕度和弹性,以适应加工负荷变化的需要。要根据物料特性选用符合要求的优质垫片,以减少管道、设备密封泄漏。新建和改扩建装置的管道、法兰、垫片、紧固件选型,必须符合安全规范和国家强制性标准的要求;压力容器与压力管道要严格按照国家标准要求进行检验。选型不符合现行安全规范和强制性标准要求的已建成装置,泄漏率符合规定的,企业要加强泄漏检测,监护运行;泄漏率不符合要求的,企业要限期整改	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》(原安监总管三(2014)94号)(六)	企业管道、法兰、垫片、紧固件选型,符合安全规范和国家强制性标准的要求;压力容器与压力管道按照国家标准要求进行检验合格。	符合
32	法兰连接螺栓安装方向应一致,螺栓紧固后应与法兰紧贴。需加垫圈时,每个螺栓不应超过1个。紧固后的螺栓与螺母宜齐平或露出1个~2个螺距,同侧螺栓露出部分宜齐平。	《石油化工金属管道工程施工质量验收规范》GB 50517-2010(2023版)8.1.10	法兰连接螺栓安装方向一致,螺栓紧固后与法兰紧贴。	符合
33	完善自动化控制系统。涉及重点监管危险化学品的生产装置,要按安全控制要求设置自动化控制系统、安全联锁或紧急停车系统和可燃及有毒气体泄漏检测报警系统。紧急停车系统、安全联锁保	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》(原安监总管三(2014)94号)(八)	项目设置DCS和SIS控制系统和可燃气体、氧浓度泄漏检测报警系统。紧急停车系统、安全联锁保护系统可	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	护系统要符合功能安全等级要求。		以符合功能安全等级要求。	
34	建立和完善化工装置泄漏报警系统。按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493）和《工作场所所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T 223）等标准要求，在生产装置安装相关气体监测报警系统、视频监控设备。要将法定检验与企业自检相结合，现场检测报警装置要设置声光报警，保证报警系统的准确、可靠性	《加强化工企业泄漏管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕94号）（十八）	生产装置安装可燃气体、氧浓度泄漏检测报警系统、视频监控设备，现场检测报警装置设置声光报警。	符合
35	化工企业要实现化工生产过程压力、温度、流量、液位、组分等工艺参数在线仪表检测并集中监控，不允许采用人工直接投（加）化工物料的技术工艺，切实减少危险岗位作业人员。	《安徽省人民政府办公厅关于印发安徽省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（皖政办〔2016〕85号）	项目压力、温度、液位、等工艺参数在线仪表检测并集中监控。	符合
36	存放可燃物质的设备，应按工艺生产和安全的要求安装压力、温度、液位等检测仪表，并根据操作岗位的设置配置现场或远传指示报警设施	《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）第5.8.3	设备设置配置现场或远传指示报警设施。	符合
37	具有火灾爆炸、毒尘危害和人身危害的作业区应设计事故状态时能延续工作的事事故照明。	《化工企业安全卫生设计规范》（HG 20571-2014）第4.5.3条	车间设置事故照明。	符合
38	法兰、焊缝及其他连接件的设置应便于检修，并不得紧贴墙壁、楼板或管架。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第7.1.3条	法兰、焊缝及其他连接件的设置不紧贴墙壁、楼板或管架。	符合
39	当工业金属管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，应加设套管或砌筑涵洞进行保护。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第7.1.5条	管道穿越道路、墙体、楼板或构筑物时，加设套管或砌筑涵洞进行保护。	符合
40	阀门安装位置应易于操作、检查和维修。水平管道上的阀门，其阀杆及传动装置应按设计规定进行安装，动作应灵活。	《工业金属管道工程施工规范》（GB 50235-2010）第7.10.4条	阀门安装位置易于操作、检查和维修。	符合
41	阀门应设置状态标识。	安全管理要求	企业现场阀门部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂DCS联锁和SIS联锁标志。	不符合
42	应尽量选用自动化程度高的设备。	GB/T12801-2008第5.6.1条	项目设置DCS和SIS	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			控制系统,最大程度减少现场作业人员数量。	
43	有粉尘的作业场所,必须有良好的通风系统;通风空气不得循环使用。	GB/T12801-2008 第6.3.2条	车间通风良好。	符合
44	具有超压危险的生产设备和管道应设计安全阀、爆破片等泄压系统。	HG20571-2014 第4.1.10条	生产设备和管道设计安全阀、爆破片等泄压系统。	符合
45	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。	HG20571-2014 第5.6.1条	已合理选择流程、设备和管道结构及材料,法兰设置有防护罩,可以防止物料外泄或喷溅。	符合
46	公用工程管道与可燃气体、液化烃和可燃液体的管道或设备连接时应符合下列规定: 1. 连续使用的公用工程管道上应设止回阀,并在其根部设切断阀; 2. 间歇使用的公用工程管道上应设止回阀和一道切断阀或设两道切断阀,并在两切断阀间设检查阀; 3. 仅在设备停用时使用的公用工程管道应设盲板或断开。	《石油化工企业设计防火标准》(GB 50160-2008)(2018版)第7.2.7条	通往车间和罐区的氮气管道上未设置止回阀。	不符合
47	设备和管道必须采取有效的密封措施,防止物料跑、冒、滴、漏,杜绝无组织排放。	《工业企业设计卫生标准》第5.1.22条	采取了有效的密封措施。	符合
48	对生产装置、物料泵输送应设安全监控系统和紧急停车按钮。	《生产过程安全卫生要求总则》第5.3.1条	设有安全监控系统和紧急停车按钮。	符合
49	建筑物或构筑物局部受腐蚀性介质作用时,应采取局部防护措施。	《工业建筑防腐设计标准》(GB/T50046-2018)第3.2.6条	罐区地面和建筑物采取了防腐措施。	符合
50	工业设备及管道防腐蚀工程在投入运行后应进行相关检查,并应符合下列规定: 1 在投入运行后应对工业设备及管道防腐蚀工程的使用温度、压力等参数和配件维修事件进行记录; 2 工业设备及管道防腐蚀工程应根据运行周期和运行记录的分析结果,制订检查计划; 3 工业设备及管道防腐蚀工程的检查部位应包括表面、结构以及配件、施工接口、阀门、膨胀节等附件; 4 在检查前应制订详细的检查方案,检查方案应包括检查部位、检查项目、检查方法、检查程序、对检查人员和设备采取的安全措施等; 5 工业设备及管道防腐蚀工程运行后的检查应留有记录。	《工业设备及管道防腐蚀工程技术标准》(GB/T50726-2023)第3.8.1条	罐区和生产车间多处电缆桥架和尾气处理管道锈蚀严重	不符合
51	独栋厂房(装置)内现场作业人员总数	关于聚焦“一防三	根据企业定员,现场作	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	不得超过 9 人。	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 第 11 条	业人员劳动定员不超过 9 人。	
52	安全标志及其他			
53	凡容易发生事故的地方，应按 GB 2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB 2893 的要求涂安全色	《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）第 6.8.1 条	按要求设置了安全标志和安全色	符合
54	化学品作业场所安全警示标志应列明化学品的中文化学名称或通用名称，以及美国化学文摘号（CAS 号）。化学品标识要求醒目、清晰，位于标志的上方。名称应与化学品安全技术说明书中的名称一致。	《化学品作业场所安全警示标志规范》（AQ 3047—2013）第 3.2.1 条	设置有相应的危险化学品安全告知卡	符合
55	化工装置安全标志应按现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB2894 执行，职业病危害警示标识应按现行国家标准《工作场所职业病危害警示标识》执行。安全标志和职业病危害警示标识宜联合设置。	《化工企业安全卫生设计规范》第 6.2.1 条	按要求设置了相应的安全警示标志。	符合
56	凡容易发生事故的地方，应按 GB 2894 的要求设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按 GB 2893 的要求涂安全色。	《生产过程安全卫生要求总则》第 6.8.1 条	按要求设置安全标志和安全色。	符合
57	当平台、通道及作业场所距基准面高度小于 2 米时，防护栏高度应不小于 900mm，基准面高度大于等于 2 米小于 20 米的平台，通道及防护栏高度应不小于 1050mm。	《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏及钢平台》（GB4053.3-2009）第 5.2.1、5.2.2 条	平台、通道及作业场所的防护栏杆高度不低于 1050mm。	符合
58	防护栏杆各构件的布置应确保中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。构件设置方式应阻止攀爬。	GB4053.3-2009 第 5.1.2 条	中间栏杆（横杆）与上下构件间形成的空隙间距不大于 500mm。	符合
59	踢脚板顶部在平台地面之上高度应不小于 100mm，其底部距地面应不大于 10mm。踢脚板宜采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造。	GB4053.3-2009 第 5.6.1 条	平台底部设置踢脚挡板。	符合

单元小结：生产系统单元共检查了 59 项，有 4 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规

范要求。

5.2.3 储运系统

储运系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-11 储运系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	罐区			
1	易燃和可燃液体储罐应采用钢制储罐。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 4.2.2 条	可燃液体储罐采用不锈钢材质。	符合
2	装置原料储罐宜设低低液位报警，低低液位报警宜连锁停泵。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.4.4 条	储罐设低低液位报警，低低液位报警连锁停泵。	符合
3	储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表应采用单独的液位连续测量仪表或液位开关，报警信号应传送至自动控制系统。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.4.5 条	储罐高高、低低液位报警信号的液位测量仪表采用单独的液位连续测量仪表，报警信号传送至自动控制系统。	符合
4	储罐应设温度测量仪表。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.4.6 条	醋酸等储罐设温度测量仪表。	符合
5	应将储罐的液位、温度、压力测量信号传送到控制室集中显示。	《石油化工储运系统罐区设计规范》（SH/T 3007-2014）第 5.4.11 条	储罐的液位、温度、压力测量信号传送到控制室集中显示。	符合
6	罐区防腐蚀应满足《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T 50046-2018）的要求。	《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB/T 50046-2018）	罐区设置有防腐层。	符合
7	可燃液体储罐要按单罐单堤的要求设置防火堤或防火隔堤。	原国家安全监管总局《关于加强化学品罐区安全管理的通知》（安监总管三〔2014〕68号）	储罐区设置防火隔堤。	符合
8	防火堤应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏。	《储罐区防火堤设计规范》第 3.1.2 条	防火堤采用不燃烧材料建造，密实、闭合、不泄漏。	符合
9	每一个储罐组的防火堤应设置不少于 2	《储罐区防火堤	丙类罐区防火堤设置	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	处越堤人行踏步或坡道，并应设置在不同方位上。隔堤应设置人行踏步或坡道。	《设计规范》第 3.1.7 条	不少于 2 处越堤人行踏步或坡道，并设置在不同方位上。	
10	根据规范要求设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。确保易燃易爆、有毒有害气体泄漏报警系统完好可用。	《国家安全监管总局关于进一步加化学品罐区安全管理的通知》	项目罐区设有液位远传，并设有高低报警，高高联锁切断进料，低低联锁停输送泵。	符合
11	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》第 3.3.6 条	防火堤内设置集水井，防火堤外设置阀门。	符合
12	1.过氧化氢储罐应设置液位、温度等检测仪表，在 DCS 控制系统中实现相应的报警。 2.构成一、二级重大危险源的过氧化氢储罐应设置独立的安全仪表系统。	《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》	1.本项目双氧水储罐和铜蚀刻液储罐设有液位、温度、压力远传仪表，并在 DCS 和 SIS 中设置报警。 2.双氧水所在有机罐区设置了 SIS 系统。	符合
13	1. 过氧化氢储罐应设置泄压措施，可以在过氧化氢快速分解时起到泄压作用。储罐应有防晒措施，或设置喷淋装置。 2. 过氧化氢的储存及装卸车严禁使用可能带入铁离子的设备设施及附件，如：铁质卸车泵、铁质管节等。 3. 过氧化氢储罐区地沟严禁排入有机物等易燃物质。 4. 过氧化氢储罐应设脱盐水注入措施。	《关于印发液氯（氯气）和氯乙烯生产企业以及过氧化企业安全风险隐患排查指南（试行）的函》	1. 本项目双氧水储罐和铜蚀刻液储罐设有泄压孔，可以在过氧化氢快速分解时起到泄压作用，储罐设有保冷层和温度高高联锁打开喷淋。 2. 本项目双氧水储罐和铜蚀刻液储罐设有温度高高联锁纯水注入，和醋酸等储罐采取隔堤隔开。	符合
14	过氧化氢储罐脱盐水采用手动注入措施，建议采用温度高高联锁自动注入脱盐水措施。	《关于立即整改有关危险化学品企业安全问题隐患的通知》（安徽省应急厅危化处 2023 年 5 月 29 号）	本项目双氧水储罐和铜蚀刻液储罐设有温度高高联锁纯水注入。	符合
15	各种气体和低温液体储罐周围应设安全标志，必要时单独设置防撞围栏或围墙，储罐本体应有色标。	《深度冷冻法生产氧气及相关气体安全技术规程》（GB 16912-2008）第 4.4.2 条	液氮储罐周围设置围栏。	符合
16	液氮罐区必须设有安全出口，周围应设置安全标识。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第 4.2.3 条	液氮罐区设有安全出口，周围设置安全标识。	符合
17	液氮储存区域应保持良好通风，便于安全排放液体、气体；安装场所应有罐车或消防车出入通道，以便罐车或消防车通行。	《低温液体贮运设备使用安全规则》第 4.2.2 条、第 4.2.4 条	液氮储存区域露天布置。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
三	危险品仓库			
18	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018版)第3.3.2条	危险化学品库为单层、甲类1256项、二级耐火等级，面积687m ² ，分为三个防火分区，每个防火分区面积不超过250平方米，仓库的层数和面积符合要求	符合
19	仓库的安全出口应分散布置。每个防火分区、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5.0m。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018版)第3.8.1条	按要求设置了安全出口	符合
20	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小于等于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小于等于100m ² 时，可设置1个。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	危险品库设置3个隔间，每个隔间均设置2个安全出口。	符合
21	建筑内的疏散门应符合下列规定： 1 民用建筑和厂房的疏散门，应采用向疏散方向开启的平开门，不应采用推拉门、卷帘门、吊门、转门和折叠门。除甲、乙类生产车间外，人数不超过60人且每樘门的平均疏散人数不超过30人的房间，其疏散门的开启方向不限。 2 仓库的疏散门应采用向疏散方向开启的平开门，但丙、丁、戊类仓库首层靠墙的外侧可采用推拉门或卷帘门。 3 开向疏散楼梯或疏散楼梯间的门，当其完全开启时，不应减少楼梯平台的有效宽度。 4 人员密集场所内平时需要控制人员随意出入的疏散门和设置门禁系统的住宅、宿舍、公寓建筑的外门，应保证火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开，并应在显著位置设置具有使用提示的标识。	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014） (2018版) 6.4.11	门向疏散方向开启	符合
22	除建筑高度小于27m的住宅建筑外，民用建筑、厂房和丙类仓库的下列部位应设置疏散照明： 1 封闭楼梯间、防烟楼梯间及其前室、消防电梯间的前室或合用前室、避难走道、避难层(间)； 2 观众厅、展览厅、多功能厅和建筑面积大于200m ² 的营业厅、餐厅、演播	《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014） (2018版) 10.3.1	危险品库内安全出口上方设置了应急疏散照明	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	室等人员密集的场所； 3 建筑面积大于100m ² 的地下或半地下公共活动场所； 4 公共建筑内的疏散走道； 5 人员密集的厂房内的生产场所及疏散走道。			
23	库区的每个库房应当在库房外单独安装开关箱，保管人员离库时，必须拉闸断电，并采取防雨、防晒等措施。	《国务院安委会办公室关于印发电气火灾综合治理自查检查要点及检查表的通知》（安委办函〔2017〕22号） 《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第四十一条	库房在库房外单独安装开关箱，并有防雨、防晒等措施。	符合
24	各种机动车辆装卸物品后，不准在库区、库房、货场内停放和修理。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第三十一条	仓库内不停放机动车辆。	符合
25	库房内敷设的配电线路，需穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）第四十条	配电线路，穿金属管或用非燃硬塑料管保护。	符合
26	危险化学品仓库应采用隔离储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第5.1条	采用隔离储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。	符合
27	应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书储存要求的仓储设施进行储存。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第5.2条	危险品库内设置有温湿度计，采用防爆电气设备，按要求进行储存。	符合
28	应根据危险化学品仓库的设计要求，严格控制危险化学品的储存品种、数量。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第5.3条	按设计要求储存化学品。	符合
29	危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第5.4条	危险品库储存满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。	符合
30	危险化学品的储存配存，应符合附录A及其化学品安全技术说明书的要求。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第5.5条	危险化学品的储存配存符合要求。	符合
31	危险化学品堆码应整齐、牢固、无倒置；不应遮挡消防设备、安全设施、安全标志和通道。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第6.2.1条	危险化学品堆码整齐、牢固	符合
32	除200L及以上的钢桶、气体钢瓶外，其	《危险化学品仓	其他包装的危险化学	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	他包装的危险化学品不应直接与地面接触，垫底高度不小于 10cm。	《库储存通则》（GB 15603-2022）第 6.2.2 条	品不直接与地面接触。	
33	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（每个堆垛的面积不应大于 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	仓库设置定置定位线。	符合
34	危险化学品储存作业前，应先对仓库通风。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.3.1 条	仓库内设置通风设施	符合
35	进入储存对静电、火花敏感的危险化学品仓库时，应穿防静电工作服，不应穿钉鞋，应在进入仓库前消除人体静电；应使用具备防爆功能的通信工具，不应使用易产生静电和火花的作业机具。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.3.2 条	作业人员配备防静电工作服，仓库入口设置释放静电扶手。	符合
36	储存仓库内禁止进行开桶、分装、改装作业。	《危险化学品仓库储存通则》（GB 15603-2022）第 11.3.3 条	无此类作业。	符合
37	各化学品储存应满足《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）的要求。	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB 17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB 17915-2013）、《毒害性商品储存养护技术条件》（GB 17916-2013）	化学品储存满足相关要求。	符合

单元小结：储运系统单元共检查 37 项，检查内容均符合标准要求。

5.2.4 公辅系统

公辅系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见下表。

表 5-12 公辅系统安全检查表

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
一	供配电			
1	一级负荷应由双重电源供电，当一电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。	GB 50052-2009 第3.0.2条	企业进行了供电系统双电源改造，电源属于同一变电站两段不	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
			同母线引出，符合双电源供电要求。	
2	变电所位置不应设在厕所浴室或其他经常积水场所的正下方且不宜与上述场所相贴邻。	《20kV及以下变电所设计规范》第2.0.1条	变电所不在厕所浴室或其他经常积水场所的正下方且不与上述场所相贴邻。	符合
3	变压器室、配电室和电容器室的耐火等级不应低于二级。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.1.1条	耐火等级为二级。	符合
4	变压器室、配电室、电容器室的门应向外开启。相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.2条	配电室的门向外开启。	符合
5	变压器室、配电室、电容器室等应设置防止雨、雪和蛇、鼠类小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内的设施。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.4条	配电室窗户设置防护网。	符合
6	配电室、电容器室和各辅助房间的内墙表面应抹灰刷白。地（楼）面宜采用高标号水泥抹面压光。配电室、变压器室、电容器室的顶棚以及变压器室内墙面应刷白。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.5条	配电室的内墙、顶棚等表面刷白。	符合
7	长度大于7m的配电室应设两个安全出口，并宜布置在配电室两端。当配电室的长度大于60m时，宜增加一个安全出口，相邻安全出口之间的距离不应大于40m。其柜（屏）后通道应设两个出口。当变电所采用双层布置时，位于楼上的配电室应至少设一个通向室外的平台或通道的出口。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.2.6条	配电室设两个安全出口，并布置在配电室两端。	符合
8	高、低压配电室、变压器室、电容器室、控制室内，不应有与其无关的管道和线路通过。	《20kV及以下变电所设计规范》第6.4.1条	配电室无与其无关的管道和线路通过。	符合
9	配电室的位置应靠近用电负荷中心，设置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动的场所，并宜留有发展余地。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第4.1.1条	配电室靠近主要用电负荷中心。	符合
10	配电室内除本室需用的管道外，不应有其它的管道通过。室内水、汽管道上不应设置阀门和中间接头；水、汽管道与散热器的连接应采用焊接，并应做等电位联结。配电屏的上、方及电缆沟内不应敷设水、汽管道。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第4.1.3条	配电室内不涉及有其它无关管道。	符合
11	落地式配电箱的底部宜抬高，高出地面的高度室内不应低于50mm，室外不应低于200mm；其底座周围应采取封闭措施，并应能防止鼠、蛇类等小动物进入箱内。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第4.2.1条	落地式配电箱高于室内地面50mm，采取封闭措施。	符合
12	配电室屋顶承重构件的耐火等级不应低于二级，	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）	配电室屋顶承重构件的耐火等级为二级。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
		第4.3.1条		
13	配电室的门、窗关闭应密合；与室外相通的洞、通风孔应设防止鼠、蛇类等小动物进入网罩，其防护等级不宜低于现行国家标准《外壳防护等级（IP代码）》GB4208规定的IP3X级。直接与室外露天相通的通风孔尚应采取防止雨、雪飘入的措施。	《低压配电设计规范》（GB50054-2011）第4.3.7条	门窗可以闭合，洞、通风口以及窗设网罩。	符合
14	配电室的顶棚、墙面及地面的建筑装修，应使用不易积灰和不易起灰的材料；顶棚不应抹灰。	《低压配电设计规范》第4.3.3条	顶棚、墙面及地面的建筑装修，使用不易积灰和不易起灰的材料。	符合
15	配电室内的电缆沟应采取防水和排水措施。配电室内的地面宜高出本层地面50mm或设置防水门槛。	《低压配电设计规范》第4.3.4条	配电室内的电缆沟设置集水井。	符合
16	电气装置的外露可导电部分，应与保护导体相连接。	《低压配电设计规范》第5.2.3条	电气装置的外露可导电部分，与保护导体相连接。	符合
17	配电线路应装设短路保护和过负荷保护。	《低压配电设计规范》第6.1.1条	配电线路装设短路保护和过负荷保护。	符合
18	电缆沟在进入建筑物处应设防火墙，电缆的穿墙处保护管两端应采用难燃材料封堵。	《低压配电设计规范》第7.6.28条	电缆的穿墙处保护管两端采用难燃材料封堵。	符合
19	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、终端头和金属保护管及二次电缆的屏蔽层。 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 配电装置的金属遮栏。 11 电热设备的金属外壳。	《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条	电气装置按要求进行接地。	符合
二	防爆电气			
20	根据《危险场所电气防爆安全规范》（AQ3009）等标准要求，防爆电气在投用前要进行初始检查，投用后要定期检查（一般不超过3年），初始检查和定期检查应委托具有防爆专业资质的监测	《安徽省应急管理厅关于加强化工和危化品企业防爆电气安全工作的通知》（皖应急函	项目防爆电气已委托具有防爆专业资质的监测检验机构进行检查，检查结果合格。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	检验机构进行，监测检验机构应当取得检测检验资质和计量认证资质，并在资质有效期和批准的业务范围内开展工作。	(2023) 763 号)		
21	火灾和爆炸危险场所的电气装置的设计应符合现行国家标准 GB 50058 的规定。爆炸危险区域内所有的电气设备应防爆。	《化工企业安全卫生设计规范》第 4.1.1 条	已进行防爆电气检测。	符合
22	依据《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014进行相应的爆炸危险区域图划分，与项目配套的公辅工程设施等的布置应位于爆炸危险区域之外，如不能避免布置在爆炸危险区域内时，应选用防爆型的电气设备。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第 3.1.1 条	项目配套的公辅设施位于爆炸危险区域外。	符合
23	防爆电气设备的进线口与电缆、导线引入连接后，应保持电缆引入装置的完整性和弹性密封圈的密封性，并应将压紧元件用工具拧紧，且进线口应保持密封。多余的进线口其弹性密封圈和金属垫片、封堵件等应齐全，且安装紧固，密封良好。	《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》(GB 50257-2014) 第 4.1.4 条	1#车间多处防爆控制面板进出线处未保持密封。	不符合
24	在爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路应做好隔离密封，且应符合下列规定： 1)在正常运行时，所有点燃源外壳的450mm范围内应做隔离密封。 2)直径50mm以上钢管距引入的接线箱450mm以内处应做隔离密封。 3)相邻的爆炸性环境之间以及爆炸性环境与相邻的其他危险环境或非危险环境之间应进行隔离密封。进行密封时，密封内部应用纤维作填充层的底层或隔层，填充层的有效厚度不应小于钢管的内径，且不得小于16mm。 4)供隔离密封用的连接部件，不应作为导线的连接或分线用。	《爆炸危险环境电力装置设计规范》第5.4.3条	爆炸性气体环境内钢管配线的电气线路采取隔离密封。	符合
三	防雷防静电			
25	县级以上地方气象主管机构负责本行政区域内的防雷装置的竣工验收。负责验收的气象主管机构接到申请后，应当根据具有相应资质的防雷装置检测机构出具的检测报告进行核实。符合要求的，由气象主管机构出具验收文件。不符合要求的，负责验收的气象主管机构提出整改要求，申请单位整改后重新申请竣工验收。未取得验收合格文件的防雷装置，不得投入使用。	《防雷减灾管理办法》第 17 条	防雷设施经检测合格。	符合
26	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	《防雷减灾管理办法（修订）》（中国气象局第 24 号	项目车间、罐区和危险品库等防雷装置每半年检测一次，其他	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	每半年检测一次。	令)第十九条	建筑每年检测一次,均在检测有效期内。	
27	重点防火、防爆作业区的入口处,应设计人体导除静电装置。	HG20571-2014 第 4.2.10 条	生产车间、罐区和危险品库入口均设置人体导除静电装置。	符合
28	可燃气体、可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台应设置防静电接地。	GB 51283-2020第 7.1.5条	可燃液体、可燃固体的管道及使用金属等导体材料制作的操作平台设置防静电接地。	符合
29	可燃介质不应采用非金属管道输送。当局部确需采用软管输送可燃介质时,应采用金属软管。	GB 51283-2020第 7.2.1条	采用软管输送可燃介质时采用金属软管。	符合
30	除尘系统的导电部件应进行等电位连接,并可靠接地,接地电阻应小于100Ω;管道连接法兰应采用跨接线。	《粉尘防爆安全规程》第 8.1.5 条	除尘系统的导电部件可靠接地,接地电阻小于 100Ω;管道连接法兰采用跨接线。	符合
31	静电接地当采用搭接焊连接时,其搭接长度必须是扁钢宽度的两倍或圆钢直径的六倍;当采用螺栓连接时,其金属接触面应去锈、除油污,并加防松螺帽或防松垫片;当采用电池夹头、鳄鱼式夹钳等器具连接时,有关连接部位应去锈、除油污。	SH/T3097-2017 第 4.8.2 条	采用搭接焊连接时,搭接长度能达到扁钢宽度的两倍。	符合
32	设备、机组、贮罐、管道等的防静电接地线,应单独与接地体或接地干线相连,除并列管道外不得互相串联接地。	《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》(GB 50257-2014) 第 7.2.1 条	现场未见串联接地情况。	符合
33	接地系统的各种连接应牢固、可靠,并应具有良好的导电性,各种接地导线与接地汇流排、接地汇总板的连接应采用镀锡铜接线片和镀锌钢质螺栓压接,并应有防松件,同一压接点压接的导线数量不应多于两条。	石油化工仪表接地设计规范 SH/T 3081-2019 第 6.3.5 条。	罐区双氧水装卸泵有一个接地点多根接地线接地情况	不符合
34	固定设备(塔、容器、机泵、换热器、过滤器等)的外壳,应进行静电接地。若为覆土设备一般可不作静电接地。	SH/T3097-2017 第 5.1.1 条	固定设备的外壳,进行静电接地。	符合
35	直径大于或等于 2.5m 及容积大于或等于 50m ³ 的设备,其接地点不应少于两处,接地点应沿设备外围均匀布置,其间距不应大于 30m。	SH/T3097-2017 第 5.1.2 条	直径较大的设备接地点不少于 2 处,间距不大于 30m。	符合
36	固定连接线应采用6mm ² 及以上的铜芯软绞线和软铜编织线。	《石油化工静电接地设计规范》(SHT 3097-2017)表4.5.1	固定连接线采用6mm ² 及以上的铜芯软绞线和软铜编织线。	符合
37	金属配管中间的非导体管段,除需做特殊防静电处理外,两端的金属管应分别	《石油化工静电接地设计规范》(SHT	跨接符合要求。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	与接地干线相连,或用截面不小于6mm ² 的铜芯软绞线跨接后接地。	3097-2017)表5.3.7		
四	消防系统			
38	对特殊建设工程实行消防验收制度。 特殊建设工程竣工验收后,建设单位应当向消防设计审查验收主管部门申请消防验收;未经消防验收或者消防验收不合格的,禁止投入使用。	住房和城乡建设部关于修改《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》的决定(住房和城乡建设部令第58号)第二十七条	项目特殊建设工程取得消防验收意见书,其他建设工程取得消防竣工验收备案凭证。	符合
39	任何单位、个人不得损坏、挪用或者擅自拆除、停用消防设施、器材,不得埋压、圈占、遮挡消火栓或者占用防火间距,不得占用、堵塞、封闭疏散通道、安全出口、消防车通道。人员密集场所的门窗不得设置影响逃生和灭火救援的障碍物。	《中华人民共和国消防法》第二十八条	消防泵房内消防泵管道无压力,消防水系统不能正常运行。	不符合
40	厂房、仓库周围应设置室外消火栓系统。	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)第8.1.2	厂房、仓库周围设置室外消火栓系统。	符合
41	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。火灾自动报警系统设计应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的要求。	《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)第4.1.13条	项目设置火灾自动报警系统,火灾自动报警系统采用集中报警系统。	符合
42	厂房、仓库应设置灭火器	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)第8.1.10	按要求配备灭火器。	符合
43	建筑占地面积大于300m ² 的厂房(仓库)应设置DN65的室内消火栓	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)第8.3.1.1	按要求设置室内消火栓。	符合
44	室内消火栓的间距不应大于50.0m	《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)第8.4.3.5	按50m距离设置室内消火栓。	符合
45	灭火器的摆放应稳固,其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上,其顶部离地面高度不应大于1.50m;底部离地面高度不宜小于0.08m。灭火器箱不应上锁。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)第5.1.3条	手提式灭火器设置在灭火器箱内,不上锁。	符合
46	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材,设置消防安全标志,并定期组织检验、维修,确保完好有效。	《消防法》第十六条	消防器材配备齐全。	符合
47	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点,且不得影响安全疏散。	GB50140-2005第5.1.1条	灭火器材设置在明显便于取用处。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
48	灭火器设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定,并应保证最不利点至少在1具灭火器的保护范围内。	GB50140-2005 第7.1.3条	灭火器设置点符合要求。	符合
49	建筑物内应设置疏散照明。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第10.3.1条	车间、仓库、分析化验楼等处设置疏散照明	符合
50	疏散照明灯具应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上;备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第10.3.4条	疏散照明灯具设置在出口的顶部、墙面的上部。	符合
51	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不应少于30min。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第11.1.3条	消防应急照明灯具和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间按不少于30min设置。	符合
52	消防用电设备应采用专用的供电回路,当生产、生活用电被切断时,应仍能保证消防用电。其配电设备应有明显标志。	《建筑设计防火规范》 (GB50016-2014) (2018版)第11.1.4条	采用专用的供电回路。	符合
五	公用工程车间及其他			
53	压缩空气站的朝向宜使机器具有良好的自然通风,并宜减少西晒。	《压缩空气站设计规范》第2.0.2条	空压站通风良好。	符合
54	工作压力大于或等于3.2MPa的压缩空气站不得布置在地下室以及楼层间,机器间和储气间应为单层,屋面不得设置与压缩空气站无关的设备与设施。	《压缩空气站设计规范》第2.0.4条	设置在公用工程厂房,工作压力小于3.2MPa。	符合
55	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》第3.0.3条	设置有过滤器。	符合
56	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》第3.0.18条	储气罐设置安全阀,与供气总管间装设切断阀。	符合
57	压力表安装 (1)安装位置应当便于操作人员观察和清洗,并且应当避免受到辐射热、冻结或者震动等不利影响; (2)压力表与压力容器之间,应当装设三通旋塞或者针形阀(三通旋塞或者针形阀上应当有开启标记和锁紧装置),并且不得连接其他用途的任何配件或者接管; (3)用于蒸汽介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当装有存水弯管; (4)用于具有腐蚀性或者高粘度介质的压力表,在压力表与压力容器之间应当安装能隔离介质的缓冲装置。	《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG 21-2016) 第9.2.1.3条	空气储罐压力表接管上设置旋塞阀。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
58	空气压缩机组的联轴器和皮带传动部分必须装设安全防护设施。	《压缩空气站设计规范》第4.0.14条	联轴器和皮带传动部分装设安全防护设施。	符合
59	特种设备使用单位应当使用取得许可生产并经检验合格的特种设备。禁止使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	《特种设备安全法》第三十二条	特种设备均经检测合格，未使用国家明令淘汰和已经报废的特种设备。	符合
60	特种设备使用单位应当在特种设备投入使用前或者投入使用后三十日内，向负责特种设备安全监督管理的部门办理使用登记，取得使用登记证书。	《特种设备安全法》第三十三条	特种设备均按要求办理了使用登记。	符合
61	安全阀、爆破片、紧急切断阀等需要型式检验的安全附件，应当经过国家质检总局核准的型式试验机构进行并且取得型式试验证明文件。	TSG 21-2016 第 8.1 条	压力表、安全阀等安全附件进行了检测、校核。	符合
62	压力表的选用(3)压力表盘刻度极限值应当为最大允许工作压力的 1.5-3.0 倍，表盘直径不得小于 100mm。	TSGR0004-2009 第 8.4.1 条	压力表选用符合要求。	符合
63	压力表的检验和维护应当符合国家计量部门的有关规定，压力表安装前应当进行校验，在刻度盘上应当划出指示工作压力的红线，注明下次校验日期。压力表校验后应当加铅封。	TSG 21-2016 第 8.4.2 条	压力表划出指示工作压力的红线。	符合
六	自控系统			
64	中央控制室建筑物耐火等级不应低于二级。	HG/T 20508-2014 第 2.4.2 条	控制室所在分析化验楼建筑物耐火等级为二级。	符合
65	对于有爆炸危险的化工装置，控制室、现场控制室应采用抗爆结构设计。	《控制室设计规范》（HG/T 20508-2014）第 3.4.2 条	分析化验楼进行了建筑物爆炸安全性评估，可不采取抗爆结构。	符合
66	控制室、工程师室地面宜采用不易起灰尘的防静电、防滑建筑材料，也可采用活动地板；机柜室宜采用活动地板。活动地板应符合下列规定：应采用普通型或重型活动地板；活动地板应具有防静电、防火、防水性能；活动地板均布荷载不应小于 23000N/m ² ；活动地板表面平面度不应大于 0.6mm；活动地板的系统电阻值应为 1.0×10 ⁶ Ω~1.0×10 ¹⁰ Ω；活动地板距离基础地面高度不宜小于 0.3m；活动地板的基础地面应为不易起灰尘的建筑材料。	HG/T 20508-2014 第 3.4.7 条	控制室、工程师室地面采用防静电、防火、防水性能活动地板。	符合
67	为了满足工艺装置在任何工况下的监控要求，DCS 控制系统的 CPU 须冗余配置，故障时能自动切换，支持在线更换。控制回路 I/O 卡件及重要检测点 I/O 卡件冗余配置，DCS 电源冗余，通信冗余，操作站互为备用。	《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）第九条	DCS 控制系统的 CPU 冗余配置，故障时能自动切换。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
68	安全联锁系统的供电应符合下列要求： 1 安全联锁系统的电源单元，应有冗余措施。 2 电磁阀电源电压宜采用 24V 直流电源。安全联锁系统的电磁阀的直流电源应由冗余配置的直流稳压电源供电或由 UPS 的直流电源供电，电源容量应按额定工作电流的 1.5~2.0 倍选用。3 当安全联锁系统的电磁阀采用 220V 交流电源时，应由交流 UPS 的电源供电，电源容量可按额定功耗的 1.5~2.0 倍选用。	《仪表供电设计规范》（HG/T 20509-2014）第 6.1.1 条	控制室设置 UPS 电源。	符合
69	参与联锁的过程参数应设报警，宜设预报警。	HG/T 20511-2014 第 3.1.2 条	参与联锁的过程参数设报警参数。	符合
70	安全联锁系统的硬件和软件故障应设报警；BPCS 的硬件和软件故障宜设报警。	HG/T 20511-2014 第 3.1.3 条	安全联锁系统的硬件和软件故障设值报警	符合
71	一般信号报警应在操作员站显示，重要信号报警除在操作员站显示外，宜在辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	HG/T 20511-2014 第 3.1.4 条	一般信号报警在操作员站显示，重要信号报警在操作员站显示外，和辅助操作台上设灯光显示单元和音响单元。	符合
72	用电仪表的金属外壳及自控设备正常不带电的金属部分，由于各种原因(如:绝缘破坏等)而有可能带危险电压。F 列用电仪表及自控设备应作保护接地； 1 仪表盘、仪表操作台、仪表柜、仪表架和仪表箱； 2 仪表控制系统机柜和操作站； 3 计算机系统机柜和操作台； 4 供电盘、供电箱、用电仪表外壳、电缆桥架、保护管、接线箱和铠装电缆的铠装护层。 屏蔽接地应满足下列要求： 1 仪表系统中用以降低电磁卡扰的部件如:电缆的屏蔽层、排扰线、仪表上的屏蔽接地端子均应作屏蔽接地。 2 室外架空敷设的不带屏蔽层的普通多芯电缆的备用芯应接地。 3 屏蔽电缆的屏蔽层已接地，备用芯可不接地。 4 穿保护管的多芯电缆备用芯可不接地。	《仪表系统接地设计规范》（HG/T 20513-2014）3.1.1、3.2.3	机柜和电缆屏蔽层均接地。	符合
七	GDS 系统			
73	使用或生产可燃气体或甲、乙类可燃液体的生产和储运区域，应按现行国家标准《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》GB/T 50493、《爆炸危	GB 51283-2020 第 5.8.4 条	项目 GDS 系统独立于 DCS 系统设置，并符合 GB.T 50493-2019 的要求。	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定,设置独立于基本控制系统的可燃、有毒气体检测报警系统,现场电子仪表设备应采取合适的防爆措施,符合爆炸危险环境的防爆要求。			
74	在可能产生可燃气体、有毒气体的区域应设置可燃气体的泄漏检测装置或有毒气体探测器。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.1条	项目车间、罐区、危险品库设有可燃气体检测仪。	符合
75	报警信号应发送至现场报警器和有人员值守的中心控制室等进行显示报警。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第3.0.3条	项目报警信号接入控制室,控制室 24 小时有人员值守。	符合
76	生产储存场所(如氮储存、使用场所)可能导致环境氧气浓度变化出现欠氧、过氧的有人进入活动的场所,应设置氧气探测器。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.1.6条	项目车间、罐区等设有氧含量报警。	符合
77	释放源处于封闭式厂房或局部通风不良的半敞开厂房内,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 5m;有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 2m。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第4.2.2条	车间、危险品库可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 5m。	符合
78	液化烃、甲 B、乙 A 类液体等产生可燃气体的液体储罐的防火堤内,应设探测器,可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 10m。有毒气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不宜大于 4m。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 4.3.1 条	罐区可燃气体探测器距其所覆盖范围内的任一释放源的水平距离不大于 10m。	符合
79	检测比空气重的可燃气体(醋酸等)时,探测器的安装高度宜距地坪(或楼地板) 0.3m~0.6m。检测比空气轻的可燃气体,探测器的安装高度宜在释放源上方 2.0m 内。	《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》第 6.1.2 条	探测器的安装高度距地坪 0.3m~0.6m。	符合
80	环境氧气探测器的安装高度宜距地坪或楼地板 1.5~2.0m。	《石油化工可燃和有毒气体检测报警设计标准》第6.1.3条	项目氧气探测器安装高度约为 1.6m。	符合
81	生产过程排出的有害废气,应首先采取回收利用或综合利用措施,不能回收或综合利用的,应采取净化处理措施。	《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)第 5.1.2 条	排出的废气经喷淋后排出。	符合
82	所有生产装置、作业场所的墙壁、地面等的冲洗水以及受污染的雨水,均应汇集入生产废水系统并进行处理。	(GB50483-2009)第 6.2.4 条	冲洗水以及初期雨水,均汇集入污水处理系统处理达标排入园区污水处理厂。	符合
83	化工建设项目应设置应急事故水池应急事故水池容量应根据发生事故的设备容	(GB50483-2009)第 6.6 条	该项目设置有地下水事故池,事故池容量	符合

序号	检查项目	依据	实际情况	检查结果
	量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。应急事故水池宜采取地下式。		经过设计确定，可以满足事故状态下事故水的收集。	
84	化工固体废弃物的中转贮存，应根据其排放强度、运输、利用或处理设施的接纳能力,合理设置堆场、贮罐等缓冲设施。	(GB50483-2009) 第 7.3.1 条	设置了危废库中转贮存	符合
85	两种或两种以上固体废弃物混合堆放时，应符合下列要求： 1.不应产生有毒有害物质、爆炸及其他有毒有害化学反应； 2.应有利于堆存、利用或处理。	(GB50483-2009) 第 7.3.2 条	按照固体废弃物性质分开存放	符合
86	危险废物的收集、贮存、运输时应按照腐蚀性、毒性、易燃性、反应性和感染性等危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。	HJ2025-2012 第 4.6 条	进行了分类、包装并设置了标志	符合
87	危险废物的贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	HJ2025-2012 第 6.3 条	配备有通讯、照明、消防等设施	符合

单元小结：公辅系统单元共检查 87 项，有 3 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规范要求。

5.2.5 危险化学品企业安全风险隐患专项检查

依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急〔2019〕78 号)》等专项检查表，对企业安全风险隐患等内容进行专项检查，检查内容见下表。

表 5-13 危险化学品企业安全风险隐患专项检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应对涉及重大危险源的生产、储存装置每 3 年运用 HAZOP 分析法进行一次安全风险辨识分析，编制 HAZOP 分析报告，并对分析报告中提出的建议落实整改。	《国家安全生产监督管理总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》(安监总管三〔2013〕88 号)第(五)条	企业已完成危险与可操作性分析。	符合
2	结合生产工艺特点，针对可能发生安全事故的风险点，全面开展安全风险隐患排查工作，做到安全风险隐患排查全覆盖，责任到人	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急〔2019〕78	企业结合生产工艺特点，全面开展安全风险隐患排查工作，安全风险隐患排查全覆盖，责任到人	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
		号)》3.1.1		
3	安全风险隐患排查形式包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、重点时段及节假日前排查、事故类比排查、复产复工前排查和外聘专家诊断式排查等	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急(2019)78号)》3.1.2	安全风险隐患排查形式包括日常、综合性、专业性、季节性排查、重点时段及节假日前排查和外聘专家排查,并有各类隐患排查记录	符合
4	安全风险隐患排查频次	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急(2019)78号)》3.2	企业安全风险隐患排查频次根据相关要求制定,隐患排查频次符合要求	符合
5	安全风险隐患排查内容:企业应结合自身安全风险及管控水平,按照化工过程安全管理的要求,参照各专业安全风险隐患排查表,编制符合自身实际的安全风险隐患排查表,开展安全风险隐患排查工作	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知(应急(2019)78号)》4	安全风险隐患排查内容根据相关要求制定,隐患排查内容符合要求	符合
6	不得使用国家明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备	印发《淘汰落后安全技术装备目录(2015年)》(原安监总科技(2015)75号)、关于印发《淘汰落后安全技术工艺、设备目录(2016年)》(原安监总科技(2016)137号)、应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备(第一批)》的通知(应急厅(2020)38号)、关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产技术设备目录(第二批)》(应急厅(2024)86号)	未使用明令淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	符合
7	在役化工装置需具有综合甲级资质或者化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》、《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》	危险化学品在役化工装置均是具有化工石化专业甲级设计资质的化工石化设计单位设计。	符合
8	1.应建立装置泄漏监(检)测管理制度。 2.加强防腐蚀管理,确定检查部位,定期检测,定期评估防腐效果和核算设备剩余使用寿命。	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》	企业设备管理制度有相关要求,定期检测、评估防腐效果。	符合
9	化工自动化控制仪表作业人员、电气作业特种作业人员等应取得特种作	《特种作业人员安全技术培训考核管	化工自动化控制仪表作业人员、电气作业特种作业人	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	业操作证。	理规定》	员等已取得特种作业操作证。	
10	1.应制定特殊作业许可制度，规范特殊作业的安全条件和审批程序。 2.特殊作业的管理应符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》	《关于加强化工过程安全管理的指导意见》、《危险化学品企业特殊作业安全规范》	1.制定了 ZJHCAQ015-八大特殊作业安全管理制度，规范特殊作业的安全条件和审批程序。2.特殊作业的管理符合《危险化学品企业特殊作业安全规范》	符合
11	1.永久性的地上、地下管道，严禁穿越与其无关的生产设施、生产线、厂房（仓库）、储罐（组）和建（构）筑物。 2.在跨越罐区泵房的可燃气体、液化烃和可燃液体的管道上不应设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）第 7.1.4 条 《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）第 7.1.4 条	1.地上、地下管道，未穿越与其无关的和建（构）筑物。 2.在跨越罐区泵组的可燃液体的管道上未设置阀门及易发生泄漏的管道附件。	符合
12	安全风险隐患闭环管理	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知（应急〔2019〕78号）》5	企业安全风险隐患进行了闭环管理，有闭环管理记录	符合
13	消防配电线路应满足火灾事故时连续供电的需要，不应穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；确需地上敷设时，应采用耐火电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不应与可燃液体、气体管道同架敷设。距散发比空气重的可燃气体设备 30m 以内的电缆沟、电缆隧道应采取防止可燃气体窜入和积聚的措施。	《石油化工企业设计防火标准》（GB50160）	消防配电线路满足火灾事故时连续供电的需要，未穿越与其无关的工艺装置、系统单元和储罐组；电缆敷设在专用的电缆桥架内，且不与可燃液体管道同架敷设。不涉及电缆隧道	符合

单元小结： 危险化学品企业安全风险隐患专项检查共检查 13 项，检查内容均符合标准要求。

5.2.6 一防三提升和四个清零检查

根据《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）和《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），对企业四个清零和一防三提升工作进行检查。检查内容见下表。

表 5-14 企业四个清零和一防三提升专项检查表

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			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	(一) 涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化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	/
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	该公司有机罐区构成危险化学品四级重大危险源；重大危险源罐区设置DCS和SIS自动化控制系统，能实现液位、压力、温度等参数的远传、报警，设置液位高、低联锁等，符合规范和安全生产要求	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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。	号) 附件 4-2“精细化工企业”四个清零典型问题清单	企业重大危险源有机罐区设置有 SIS 系统, SIS 系统进行验算符合要求; SIS 系统辅操操作台设置紧急停车按钮, SIS 系统中有紧急停车按钮的联锁组态; 在每个储罐进料管道上分别设置 SIS 系统紧急切断阀。	符合
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		该公司不涉及重点监管危险化学品和重点监管危险工艺; 依据 LOPA 分析报告, HAZOP 分析已考虑了较完善的安全措施, 生产和罐区均设置 DCS 操作系统; 固体物料投料采用提升机投料。联锁功能设置在 SIS 系统和 DCS 系统中。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
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，但实际设置为二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。		DCS、SIS 系统联锁逻辑关系设置正确。	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。		车间和罐区紧急切断系统正常投用	符合
6	（六）缺少 DCS 系统联锁逻辑图、SIS 系统联锁逻辑图。		有 DCS 系统联锁逻辑图、SIS 系统联锁逻辑图。	符合
三	人员密集场所搬迁			

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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	分析化验楼在生产区外，进行了建筑物爆炸安全性评估，可不采取抗爆结构。	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	该公司负责控制回路调试、仪表维修等仪表人员取得化工自动化控制仪表作业操作证。 电工等特种作业操作证在有效期内。	符合
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。		企业主要负责人龚升具有应用化学本科学历，分管安全、生产、技术、设备负责人任成成具有化学硕士学位，安全负责人王伟具有化学工程与工艺本科学历和化工类注册安全工程师证书。	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。		专职安全管理人员路文龙、朱迎杰、赵玉红均具有化工和化学本科，赵勇具有环境工程硕士学历，均已取得安全合格证书。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
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。		重大危险源罐区作业人员均具备高中及以上学历	符合
	(一) 防范重大安全风险。 2. 开展精细化工安全整治“四个清零”行动。全面排查精细化工企业未按要求开展反应安全风险评估、未按时完成自动化改造、从业人员达不到规定学历资质水平、控制室等人员密集场所设置不符合要求四个方面的问题, 分类建立企业台账和问题清单。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺企业, 今年 6 月底前实现“四个清零”; 其他重点危险化工工艺企业, 今年年底前实现“四个清零”; 凡未按期完成“四个清零”的, 依法责令停产整改。 3. 加强高危作业过程风险管控。企业实施开停车、检维修作业前, 根据实际情况制定作业方案并组织本企业相关专业技术人员或省市级专家进行论证, 论证通过后方可组织实施。系统性检维修时, 同一作业平台不得超过 9 人, 同一受限空间内原则上不得超过 3 人, 确需超过 3 人的, 不得超过 9 人; 临时性检维修时, 同一作业平台或同一受限空间内原则上不得超过 3 人。规范动火、进入受限空间等特殊作业管理, 严格落实特殊作业审批制度, 以零容忍态度严格查处特殊作业违法违规行为; 企业应建立并严格执行承包商评估考核和淘汰制度, 实行统一安全管理, 承包商不得独自审批和实施特殊作业。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》(皖应急〔2021〕74 号)	已完成“四个清零”行动; 制度中有规定系统性检维修时, 同一作业平台不超过 9 人, 能严格落实特殊作业审批制度。	符合
	(二) 提升本质安全水平。 11. 加快企业自动化控制改造升级。自本通知印发之日起, 尚未取得安全设施设计批复的建设项目, 凡涉及危险化工工艺的生产装置, 其上下游配套装置须进行全流程自动化控制设计; 现有涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺装置, 其上下游配套装置 2022 年年底前须实现全流程自动化控制。新、改、扩建项目在设计阶段要优化设计方案, 最大限度减少现场生产作业人员数量, 涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、有毒气体和窒息危险性的生产、储存装置区原则上除巡检人员外, 不应配备其他现场作业人员, 必须配备的, 涉及硝化、	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》(皖应急〔2021〕74 号)	企业设置有 DCS 和 SIS 系统, 不涉及危险工艺; 单栋厂房(装置)内现场作业人员总数不超过 9 人; 生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	加氢、氟化、氯化等重点监管化工工艺及其他反应工艺危险度 2 级及以上的生产车间（区域），同一时间现场操作人员控制在 3 人以下；独栋厂房（装置）内现场作业人员总数不得超过 9 人；现有涉及爆炸危险性、甲类乙类火灾危险性、中毒危险性的生产、储存装置区达不到上述限人要求的，2022 年年底前达到要求。今年年底前所有生产企业实现“二道门”防无关人员进入功能。			
	（三）提升技能素质水平。 12.开展安全资质对标达标和学历提升行动。企业要按照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》要求，开展专职安全管理和高风险岗位操作两类重点人员安全资质达标提升行动，并建立管理清单。对新入职人员严把达标关，对现有不达标人员逐岗对标，实施“一企一策”限期达标整改计划，通过学历提升、内部调整、人员招录等方式，2022 年年底前全面达标。将以上两类重点人员安全资质条件达标情况纳入安全许可现场核查和执法检查内容。危险化学品企业应支持员工在职提升化工安全相关学历水平，建立完善激励机制，吸引和稳定安全技术技能人员队伍。企业现有主要负责人、分管安全生产负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人等人员安全资质条件过渡政策和达标管理的原则，参照《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关要求执行，力争 2022 年年底前达标。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）	企业主要负责人、分管负责人、专职安全管理人员和重大危险源操作人员学历符合要求。	符合
	（四）提升智能化信息化水平。 14. 推动安全数字化完善升级。支持和鼓励重点地区、化工园区和企业现有危险化学品安全防控监测信息系统和监测监控系统的基础上，利用最新成熟技术手段，拓展监测预警范围，完善系统应用功能，建立满足化工园区、企业安全管理实际需求的系统运行长效机制，在应用中持续推进数字化升级。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》（皖应急〔2021〕74 号）	企业已建设了危险化学品安全防控监测信息系统和监测监控系统	符合

单元小结：企业已按照一防三提升和四个清零的要求进行了落实，检查结果符合要求。

5.2.7 防爆电气检查

企业1#车间涉及的危险介质为硝酸、硫酸、过氧化氢、磷酸、冰醋酸、铜蚀刻液、氢氧化钾、CF显影液、氟化氢铵、ITO蚀刻液、铝蚀刻液等，介

质等级为II类、A级、T3组等级，涉及的爆炸性危险区域划分为2区危险场所。

2#车间涉及的危险介质为硝酸、硫酸、过氧化氢、磷酸、冰醋酸、铜蚀刻液、氢氧化钾、CF显影液、氟化氢铵、ITO蚀刻液、铝蚀刻液等，介质等级为II类、A级、T3组等级，涉及的爆炸性危险区域划分为2区危险场所。

化学品仓库涉及的危险介质为硝酸、硫酸、过氧化氢、磷酸、冰醋酸、铜蚀刻液、氢氧化钾、CF显影液、氟化氢铵、ITO蚀刻液、铝蚀刻液等，介质等级为II类、A级、T3组等级，涉及的爆炸性危险区域划分为2区危险场所。

罐区涉及的危险介质为硝酸、硫酸、过氧化氢、磷酸、冰醋酸、铜蚀刻液、氢氧化钾、CF显影液、氟化氢铵、ITO蚀刻液、铝蚀刻液等，介质等级为II类、A级、T3组等级，涉及的爆炸性危险区域划分为2区危险场所。

企业2024年04月23日已委托江阴新东南航天检测服务有限公司对企业1#车间、2#车间、化学品库、罐区等爆炸危险性场所电气防爆安全性能进行检测，并出具《爆炸危险性场所电气防爆安全检测报告》（报告见附件），防爆检测结果为：项目涉及的防爆电气设备有：隔爆型三相异步电动机、防爆照明开关、防爆接线盒、防爆控制按钮、防爆插销、防爆配电装置等。采取的防爆技术有：隔爆型、增安型。经对项目文件资料的核查和现场检测，确认合肥中聚和成电子材料有限公司1#车间、2#车间、化学品库、罐区防爆电气安全项目爆炸性环境用电气设备的选型符合相应爆炸性气体危险场所极其危险介质等级的要求。

被检防爆电气部件电缆引入装置处密封完好，电线保持可靠连接，没有松动，外壳均可靠接地，防爆防腐操作柱、防爆配电箱、防爆接线盒冗余口处均有效封堵，现场防爆电气选型均为II类、B级、T4组及以上，防爆电气设备安装和选型情况符合GB50257-2014、GB/T3836.16-2017、AQ3009-2007标准相关规定的要求。

5.3 全部安全设施运行情况及完好有效性情况

5.3.1 全部安全设施运行情况及完好有效情况

企业涉及到的全部安全设施检测检验情况或完好情况检查见下表。

表 5-15 安全设施采用情况一览表

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	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	压力检测和报警设施	30	30	1#电子化学品厂房混配槽、换热器、过滤器、2#电子化学品厂房	A 3.3.4	符合	完好	
		29	29	罐区及装卸站、原料及产品储罐、灌装箱		符合	完好	
		8	8	聚酰亚胺取向膜材料、公用工程、尾气处理		符合	完好	
2	温度检测和报警设施	16	16	1#电子化学品厂房混配槽、换热器、尾气吸收塔、2#电子化学品厂房	A 3.3.4	符合	完好	
		9	9	聚酰亚胺取向膜材料、公用工程、尾气处理		符合	完好	
		21	21	罐区		符合	完好	
3	液位检测和报警设施	6	6	1#电子化学品厂房混配槽、尾气吸收塔、2#电子化学品厂房	A 3.3.4	符合	完好	
		11	11	罐区及装卸站 原料及产品储罐、尾气吸收塔		符合	完好	
		1	1	聚酰亚胺取向膜材料公用工程		符合	完好	
4	流量检测和报警设施	7	7	罐区及装卸站管廊	A 3.3.4	符合	完好	
		5	5	1#电子化学品厂房混配槽、2#电子化学品		符合	完好	
		10	10	聚酰亚胺取向膜材料		符合	完好	
5	组份检测和报警设施	2	2	1#电子化学品厂房、罐区及装卸站	A 3.3.4	符合	完好	
		1	1	聚酰亚胺取向膜材料尾气处理		符合	完好	
		6	6	聚酰亚胺取向膜材料		符合	完好	
6	可燃气体检测和报警设施	30	30	1#电子化学品厂房、罐	A4.1.5	符合	完好	

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
	施			区及装卸站、化学品库、2#电子化学品厂房				
7	有毒、有害气体检测和报警设施	/	/	/	A4.1.5	/	/	不涉及
8	氧气检测和报警设施	3	3	2#电子化学品厂房	E5.3.1.d	符合	完好	
		5	5	罐区及装卸站		符合	完好	
9	用于安全检查和数据分析检验检测设备、仪器	3	3	安环部	E5.3.1.d	符合	完好	便携式氧浓度报警仪、可燃气体报警仪、四合一气体检测报警仪各一个
(2) 设备安全防护设施								
10	防护罩	52	52	1#电子化学品厂房、聚酰亚胺膜材料厂房、2#电子化学品厂房	A4.6.2	符合	完好	
		46	46	罐区及装卸站		符合	完好	
11	防护屏	/	/	/	/	/	/	不涉及
12	负荷限制器	5	5	2#电子化学品厂房	/	符合	完好	
		12	12	罐区及装卸站		符合	完好	
13	行程限制器	/	/	/	C6.1.3	/	/	不涉及
14	制动设施	/	/	/	C 5.6.2.3	/	/	不涉及
15	限速设施	/	/	厂区内	C 6.1.4	符合	完好	
16	防潮	/	/	/	A 4.5.1	/	/	
17	防雷设施	若干	若干	所有建筑物	A 4.3.3	符合	完好	避雷网
18	防晒设施	/	/	/	C5.1	/	/	不涉及
19	防冻设施	6	6	2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等	C5.1	符合	完好	保冷材料
20	防腐设施	5	5	2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等	A5.6.4	符合	完好	防腐材料
21	防渗漏设施	/	/	车间、罐区地面	A4.5.1.3	符合	完好	防渗漏涂层
22	传动设备安全锁闭设施	/	/	/	C6.1.1	/	/	不涉及
23	电器过载保护设施	和电机数量一致	和电机数量一致	电机等	F 2.3.2	符合	完好	
24	静电接地设施	若干	若干	管道、设备等	A 4.2.4	符合	完好	静电接地
(3) 防爆设施								
25	电气防爆设	所有	所有	1#电子化学品厂房、2#	A 4.1.8	符合	完好	

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
	施	设备	设备	电子化学品厂房、罐区及装卸站等				
26	仪表防爆设施	所有仪表	所有仪表	1#电子化学品厂房、2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等	A4.1.8	符合	完好	
27	抑制助燃物品混入设施	/	/	/	A 4.1.7	/	/	不涉及
28	抑制易燃、易爆气体形成设施	/	/	/	A 4.1.7	/	/	不涉及
29	抑制粉尘形成设施	/	/	/	A 4.1.7	/	/	不涉及
30	阻隔防爆器材	/	/	/	A 4.1.11	/	/	不涉及
31	防爆工器具	/	/	厂区	G 4.1	符合	完好	防爆扳手、防爆套筒头等
(4) 作业场所防护设施								
32	防辐射设施	/	/	/	A 5.4.4	/	/	不涉及
33	防静电设施	若干	若干	1#电子化学品厂房、2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等	A4.2.2	符合	完好	静电接地、人体静电释放器
34	防噪音设施	/	/	/	A 5.3.4	/	/	不涉及
35	通风设施(除尘、排毒)	35	35	生产车间、仓库、配电室等	A 5.1.2	符合	完好	自然通风、吸风罩、局部机械通风
36	防护栏(网)	若干	若干	高处作业场所	A 4.6.1	符合	完好	防护栏
37	防滑设施	若干	若干	钢平台、踏步	C 5.7.4	符合	完好	平台、爬梯防滑
38	防灼烫设施	若干	若干	高温设备及管道、腐蚀性物质场所	A 5.2.2	符合	完好	
(5) 安全警示标志								
39	指示标志	若干	若干	生产场所、厂区内	A6.2.1	符合	完好	
40	警示作业安全标志	若干	若干	各作业场所	I 第 20 条	符合	完好	
41	逃生避难标志	/	/	/	E 6.8.3	/	/	不涉及
42	风向标志	5	5	聚酰亚胺取向膜材料厂房、分析化验楼	A 6.2.3	符合	完好	
2、控制事故设施								
(6) 泄压和止逆设施								
43	泄压阀门	6	6	液氮储罐及管道	A4.1.10	符合	完好	
		1	1	仪表空气罐		符合	完好	
		1	1	聚酰亚胺厂房氮气总管		符合	完好	

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
				减压阀阀后				
		2	2	锅炉		符合	完好	
44	爆破片	21	21	1#电子化学品厂房混配槽顶部、2#电子化学品厂房、罐区及装卸站原料及产品储罐顶部	A4.1.10	符合	完好	
		6	6	聚酰亚胺取向膜材料溶解槽、反应槽、混合釜		符合	完好	
45	放空管	6	6	1#电子化学品厂房混配槽顶部罐区及装卸站原料及产品储罐顶部	A4.1.11	符合	完好	
		1	1	聚酰亚胺取向膜材料尾气活性炭吸附罐排放		符合	完好	
46	止逆阀门	76	76	1#电子化学品厂房, 2#电子化学品厂房、原料及产品罐区氮气管道、泵出口管道、混合器进口管道	H7.2.7 H7.2.10	符合	完好	
		1	1	聚酰亚胺厂房氮气管道、泵出口管道、尾气排放总管		符合	完好	
47	真空系统密封设施	/	/	/	C6.4.1	/	/	不涉及
(7) 紧急处理设施								
48	紧急备用电源	1	1	柴油发电机组	A 3.3.5	符合	完好	
49	紧急切断设施	26	26	聚酰亚胺取向膜材料反应槽、混合釜进出物料切断阀	H5.5.13	符合	完好	
		108	108	1#电子化学品厂房及罐区各储罐物料、2#电子化学品厂房、氮气、排气进出口切断阀		符合	完好	
50	分流设施	/	/	/	A3.3.6	/	/	不涉及
51	排放设施	16	16	罐区、泵区、装卸区、混配槽区、尾气处理区	H5.5.7	符合	完好	
52	吸收设施	2	2	尾气处理装置	A3.3.6	符合	完好	
53	中和设施	/	/	/	A3.3.6	/	/	不涉及
54	冷却设施	/	/	/	A4.1.13	符合	完好	
55	通入或加入惰性气体设施	10	10	2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等	A4.1.7	符合	完好	氮气保护
56	反应抑制剂	2	2	聚酰亚胺反应釜	A4.1.7	/	/	不涉及
57	紧急停车设施	1	1	聚酰亚胺反应釜	H 5.1.2	符合	完好	
		1	1	罐区及装卸站		符合	完好	

合肥中聚和成光电材料股份有限公司安全现状评价报告

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
58	仪表联锁设施	1 套	1 套	控制室	A3.3.4	符合	完好	
		32	32	1#、2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等		符合	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	9	9	醋酸原料罐、铝蚀刻液混配槽、尾气处理系统等	A 4.1.11	符合	完好	
60	安全水封	29	29	化学品库、1#装置厂房	A 4.1.11	符合	完好	
		4	4	2#电子化学品厂房、罐区及装卸站等		符合	完好	
61	回火防止器	/	/	/	A4.1.11	/	/	不涉及
62	防油/火堤	2 套	2 套	酸罐区、有机罐区	B4.2.5	符合	完好	
63	防爆墙	1 套	1 套	聚酰亚胺厂房 内机柜间外墙	B3.3.1	符合	完好	
64	防爆门	/	/	/	B3.3.1	/	/	不涉及
65	防火墙	1 套	1 套	聚酰亚胺厂房 内机柜间	B3.3.1	符合	完好	
66	防火门	/	/	/	B3.3.1	/	/	不涉及
67	蒸汽幕	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
68	水幕	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
69	防火材料涂层	若干	若干	钢结构等	A4.1.6	符合	完好	
(9) 灭火设施								
70	水喷淋设施	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
71	惰性气体释放设施	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
72	蒸气释放设施	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
73	泡沫释放设施	3 套	3 套	V1302 醋酸原料槽， V1351A/B 铝蚀刻液槽， V1303/1313 混配槽	A4.1.13	符合	完好	
		2	2	罐区		符合	完好	
74	消火栓	38 套	38 套	化学品库、1#装置厂房， 取向膜厂房、2#电子化学品厂房、 分析化验楼、食堂、罐区及装卸站等	B8.1.3	符合	完好	
75	高压水枪（炮）	/	/	/	B8.1.3	/	/	不涉及
76	消防车	/	/	/	H8.2.2	/	/	不涉及
77	消防水管网	1 套	1 套	整个厂区	A 4.1.13	符合	完好	
78	消防站	/	/	/	A4.1.13	/	/	不涉及
(10) 紧急个体处置设施								
79	洗眼器	15	15	1#装置电子化学品厂房， 罐区、2#电子化学	A5.1.6 A5.6.5	符合	完好	

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
				品厂房				
80	喷淋器	15	15	1#装置电子化学品厂房、罐区、2#电子化学品厂房	A5.1.6 A5.6.5	符合	完好	
81	逃生器	/	/	/	/	/	/	不涉及
82	逃生索	2	2	分析化验楼	/	符合	完好	安全绳
83	应急照明设施	52 套	52 套	生产车间、控制室、消防泵房等	A5.5.3	符合	完好	
(11) 应急救援设施								
84	堵漏设施	/	/	/	K 第 79 条	/	/	不涉及
85	工程抢险装备	3	3	防护服及器具	K 第 79 条	符合	完好	
86	现场受伤人员医疗抢救装备	4 套	4 套	厂区	K 第 79 条	符合	完好	急救箱、配置相应药品、担架等
(12) 逃生避难设施								
87	安全通道(梯)	若干	若干	1#电子化学品厂房、2#电子化学品厂房、罐区及装卸站、化学品仓库、公用工程厂房、取向膜厂房、分析化验楼等	A 4.1.12	符合	完好	
88	安全避难所	/	/	/	/	/	/	不涉及
89	避难信号	1	1	控制室	/	符合	完好	
(13) 劳动防护用品装备								
90	头部防护装备	每人一套	每人一套	分析化验楼	L 6.1	符合	完好	安全帽
91	面部防护装备	每人一套	每人一套	分析化验楼		符合	完好	口罩
92	视觉防护装备	每人一套	每人一套	分析化验楼		符合	完好	护目镜
93	呼吸防护装备	3	3	分析化验楼		符合	完好	正压式呼吸器
94	听觉器官防护装备	每人一套	每人一套	分析化验楼		符合	完好	耳塞
95	四肢防护装备	每人一套	每人一套	分析化验楼		符合	完好	橡胶耐酸碱手套、耐油靴
96	躯干防火装备	2	2	分析化验楼		符合	完好	重型防护服
97	防毒设备	若干	若干	分析化验楼		符合	完好	长管式防毒面具
98	防灼烫装备	若干	若干	工作场所		符合	完好	手套等
99	防腐蚀装备	2 个/人	2 个/人	工作场所		符合	完好	橡胶防酸碱手套等
100	防噪声装备	每人	每人	分析化验楼		符合	完好	耳塞

序号	安全设施名称	上次换证时数量	本次数量	设置部位	依据标准条款	是否符合或高于标准条款	现场检查完好情况	备注
		一套	一套					
101	防光射装备	/	/	/		/	/	不涉及
102	防高处坠落装备	3	3	分析化验楼		符合	完好	安全带
103	防砸伤装备	1 副/人	1 副/人	各生产岗位		符合	完好	安全鞋
104	防刺伤装备	/	/	/		/	/	不涉及
注: A:《化工企业安全卫生设计规范》HG 20571-2014; B:《建筑设计防火规范(2018 年版)》GB 50016-2014; C:《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023); D:《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012; E:《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008; F:《通用用电设备配电设计规范》GB 50055-2011; G:《防爆工具》QB/T 2613-2003; H:《石油化工企业设计防火标准(2018 年版)》GB 50160-2008; I:《危险化学品安全管理条例》; J:《石油化工企业职业安全卫生设计规范》SH/T 3047-2021; K:《中华人民共和国安全生产法》; L:《个体防护装备配备规范》GB 39800-2020								

5.3.2 涉及“两重点一重大”的安全设施运行及完好情况

该公司有机罐区构成储存单元危险化学品重大危险源四级。

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第 40 号, 2015 年 5 月 总局令第 79 号修正) 第三章及相关标准规范的要求, 对公司重大危险源管理和安全控制措施进行逐项检查, 检查内容和结果见下表。

表 5-16 重大危险源管理情况检查表

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
1	第七条: 危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准, 对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识, 并记录辨识过程与结果。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 40 号、第 79 号修订)	企业已进行重大危险源的辨识与分级	符合
2	第八条: 危险化学品单位应当对重大危险源进行安全评估并确定重大危险源等级。危险化学品单位可以组织本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家进行安全评估, 也可以委托具有相应资质的安全评价机构进行安全评估。		企业已经进行重大危险源评估, 并进行备案	符合
3	第十一条: 有下列情形之一的, 危险化学品单位应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级: (一) 重大危险源安全评估已满三年的; (二) 构成重大危险源的装置、设施或者场所进		企业已对危险化学品重大危险源进行安全评估。于 2025 年 5 月 30 日取得了《危险化学品重大危险源备案登	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	行新建、改建、扩建的； （三）危险化学品种类、数量、生产、使用工艺或者储存方式及重要设备、设施等发生变化，影响重大危险源级别或者风险程度的； （四）外界生产安全环境因素发生变化，影响重大危险源级别和风险程度的； （五）发生危险化学品事故造成人员死亡，或者10人以上受伤，或者影响到公共安全的； （六）有关重大危险源辨识和安全评估的国家标准、行业标准发生变化的。		记表》。	
4	第十二条：危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。		企业已建立重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程	符合
5	第十三条：危险化学品单位应当根据构成重大危险源的危险化学品种类、数量、生产、使用工艺（方式）或者相关设备、设施等实际情况，按照下列要求建立健全安全监测监控体系，完善控制措施： （一）重大危险源配备温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置，并具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能；一级或者二级重大危险源，具备紧急停车功能。记录的电子数据的保存时间不少于30天； （二）对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。 （三）重大危险源中储存剧毒物质的场所或者设施，设置视频监控系统		（一）企业已建立重大危险源涉及压力、液位等信息的不间断采集和监测系统，配置有气体泄漏检测报警装置； （二）企业对重大危险源中储罐设置紧急切断装置，企业不涉及毒性气体。 （三）企业不涉及剧毒物质，罐区设置视频监控系统。	符合
6	第十五条：危险化学品单位应当按照国家有关规定，定期对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证重大危险源的安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。		企业对重大危险源的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养	符合
7	第十六条：危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构，并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。		企业设有重大危险源的管理制度以及隐患排查制度，并明确责任人	符合
8	第十七条：危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使		企业操作人员均经过培训合格后上岗	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。			
9	第十八条：危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。		企业在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，并且写明紧急情况下的应急处置办法	符合
10	第二十条：危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。		企业已制定应急预案，配备应急救援器材，并进行了备案	符合
11	第二十一条：危险化学品单位应当制定重大危险源事故应急预案演练计划，并按照下列要求进行事故应急预案演练： （一）对重大危险源专项应急预案，每年至少进行一次； （二）对重大危险源现场处置方案，每半年至少进行一次。 应急预案演练结束后，危险化学品单位应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析存在的问题，对应急预案提出修订意见，并及时修订完善。		企业制定了重大危险源事故应急预案演练计划并按要求开展预案演练和评估，总结经验、分析问题并根据修订意见对预案及时修订。	符合
12	第二十二条：危险化学品单位应当对辨识确认的重大危险源及时、逐项进行登记建档。		企业已对重大危险源进行登记建档。	符合
13	系统应具有监控数据的存储功能： 将数据加工处理后以数据文件形式贮存在现场或监控中心外存贮器内并保留一定时间，包括监控参数、报警处理、视频图像、故障及排除以及相关系统信息等，所有数据应附带时间信息； 系统应具有事故追溯功能； 存储器应支持合法的读取操作，并应采取可靠的软硬件安全设计，防止非法篡改。	《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》（AQ3035-2010）第4.7.3条	企业采用DCS、SIS系统，重大危险源的监控数据通过系统储存，且可以将数据保存1年以上，视频图像信息储存时间不能满足3个月的要求。控制室内有专人值守。	不符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	系统应具备各类监控参数的信息采集、实时展示、操作控制、连续记录、报警预警、信息存储等功能,支持查询各类监控信息的实时数据、历史数据、报警数据,视频图像信息储存时间不应小于 90 天,其他监控信息储存时间不应少于 1 年。系统应有人值守。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 5.3		
14	BPCS、SIS、GDS 控制器的供电回路 至少一路应采用 UPS 供电, UPS 的后备电池组应在外部电源中断后提供不少于 30min 的供电时间。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 5.5 条	企业 DCS、GDS、SIS 系统控制器采用 UPS 作为备用电源供电, 可提供不少于 30min 的供电时间。	符合
15	储罐应设置液位、温度检测仪表。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.1.1 条	储罐设置液位、温度检测仪表。	符合
16	低压储罐、氮封常压储罐、压力储罐、全冷冻式储罐应设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。压力仪表的安装位置,应保证在最高液位时能测量气相压力并便于观察和维修。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.1.2 条	有机罐区属于氮封常压储罐, 设置压力测量就地指示仪表和压力远传仪表。	符合
17	储罐进出物料管道上应设置远程控制的开关阀。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.1.3 条	有机罐区储罐均设置远程控制的开关阀。	符合
18	易燃易爆介质装车和卸车场所防静电接地装置、防溢液装置报警信号应联锁停止物料装车和卸车,并应远传至控制室, 同时应能在现场发出声光报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.1.4 条	有机罐区储罐卸车场所设置防静电接地装置, 高液位和高高液位报警和联锁并远传至控制室。	符合
19	应将远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 系统应具有判断开关状态正确与否的功能, 并对错误状态予以报警。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.1.5 条	远程控制的开关阀开关状态信号远传至控制室显示, 能对错误状态予以报警。	符合
20	储罐应至少设置 2 套液位连续检测仪表, 或 1 套液位连续检测仪表和 2 个液位开关。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024) 第 6.3.2.1 条	有机罐区储罐设置有磁翻板液位计和压差液位计。 液位连续检测仪表具备液位就地指示、高低液位报警、高高和低低液位报警功能, 高高液位报警联锁关闭储罐进料管道上的紧急切断阀, 低低液位报警应联锁切断出料。	符合
21	应在系统中设置高液位报警、低液位报警、高	《危险化学品重	高高液位报警联锁关	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	高液位报警、低低液位报警,并应符合下列规定。 a) 报警设定值应符合 SH/T 3007 的有关规定;外浮顶储罐和内浮顶储罐的低低液位报警设定值不应低于浮盘落底高度。 b) 高高液位报警应联锁关闭储罐进口管道上远程控制的开关阀,并对进料泵采取防憋压措施;低低液位报警应联锁切断出料。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.3.2.2 条	闭储罐进口管道上远程控制的开关阀;低低液位报警联锁切断出料。进料泵设置先停泵再关阀的措施。	
22	除 6.4.2.1 条之外的危险化学品重大危险源的生产单元、储存单元(仓库除外)应根据 SIL 评估结果确定是否配备 SIS,当 SIL 定级报告确定该生产单元、储存单元(仓库除外)具有 SIL1 及以上的 SIF 时,应配备符合 SIL 要求的 SIS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.4.2.2 条	企业有机罐区设置 SIS 系统。	符合
23	在使用或产生有毒气体、甲类可燃气体或甲类、乙类可燃液体的重大危险源生产单元、储存单元内,应按区域控制和重点控制相结合的原则,设置 GDS。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.4.3.1 条	企业涉及可燃气体,设置有 GDS 系统。	符合
24	具有有毒气体释放源,释放时空气中 有毒气体易于积聚且浓度有可能达到报警设定值并有人活动的场所,应设置有毒气体探测器,有毒气体探测判定应符合附录 A 的规定。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.4.3.2 条	企业在可能释放可燃气体附近设置了可燃气体探测器。	符合
25	GDS 应独立于 BPCS 和 SIS。当可燃气体和(或)有毒气体探测器联锁回路具有 SIL 等级要求时,探测器应独立于 GDS 设置,探测器输出信号应送至 SIS,气体探测器联锁回路配置应符合 GB/T 50770 的有关规定。当气体探测器不直接参与 BPCS 联锁、SIS 联锁,也不参与消防联动时,气体探测器联锁应在 GDS 中设置。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.4.3.7 条	GDS 独立于 BPCS 和 SIS 设置。	符合
26	摄像机的设置个数和位置,应根据现场实际情况而定,摄像机应有效监视下列场所: a) 压缩机、机泵、炉区等对生产操作和安全影响重大的重要设备及区域; b) 易发生易燃易爆有毒有害气体、液体泄漏和火灾的部位; c) 储罐顶部和储罐底部阀组区; d) 重要巡检修通道、厂区及装置区进出通道、人员集中场所。	《危险化学品重大危险源安全监控技术规范》(GB17681-2024)第 6.5.6 条	摄像机的设置可以有效监视左述场所。	符合
27	危险化学品企业应当明确本企业每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人,从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》第三条	企业已明确该重大危险源的主要负责人、技术负责人及操作负责人。	符合
28	重大危险源的主要负责人,对所包保的重大危险源负有下列安全职责: (一) 组织建立重大危险源安全包保责任制并指	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办	公司已制定重大危险源安全包保责任制管理制度,制度中按照	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	定对重大危险源负有安全包保责任的技术负责人、操作负责人； (二) 组织制定重大危险源安全生产规章制度和操作规程，并采取有效措施保证其得到执行； (三) 组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训； (四) 保证重大危险源安全生产所必需的安全投入； (五) 督促、检查重大危险源安全生产工作； (六) 组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案； (七) 组织通过危险化学品登记信息管理系统填报重大危险源有关信息，保证重大危险源安全监测监控有关数据接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。	《法（试行）》第四条	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》的要求明确主要负责人负有的安全职责。	
29	重大危险源的操作负责人，对所包保的重大危险源负有下列安全职责： (一) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程； (二) 对涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业等进行监督检查，督促落实作业安全管控措施； (三) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查； (四) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第六条	公司已制定重大危险源安全包保责任制管理制度，制度中明确操作负责人负有的安全职责。	符合
30	危险化学品企业应当在重大危险源安全警示标志位置设立公示牌，写明重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式，接受员工监督。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第七条	现场设置的重大危险源包保责任牌损坏。	不符合
31	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第八条	企业已制定危险化学品安全风险研判与承诺公告制度，详见该企业管理制度。	符合
32	危险化学品企业应当建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人的安全包保履职记录，做到可查询、可追溯，企业的安全管理机构应当对包保责任人履职情况进行评估，纳入企业安全生产责任制考核与绩效管理。	《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》第九条	该企业建立重大危险源主要负责人、技术负责人、操作负责人安全生产责任制，并纳入到考核制度里。	符合
33	安全风险研判与承诺的监督 1.各级安全监管部门应督促指导企业于2018年11月30日前建立安全风险研判与承诺公告制度，将企业履行安全风险研判与承诺情况纳入监督检查内容，对于逾期未建立制度、不发布、虚假发布安全承诺公告的企业，进行约谈、通报、公开曝光，并纳入重点监管对象。 2.各级安全监管部门要对企业安全风险研判与承诺公告情况进行统计分析，实施动态监管，将企	《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）	企业已经建立安全风险研判与承诺公告制度，并将企业履行安全风险研判与承诺情况纳入监督检查内容，设立了安全警示电子显示屏，厂区设置了重大安全风险公告牌。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	业履行安全风险研判与承诺情况作为安全生产守信联合激励和失信联合惩戒的重要依据，督促引导企业自觉落实安全生产主体责任。 3.各级安全监管部门要强化建立社会监督机制，鼓励企业员工和社会公众发现企业存在不发布、虚假发布安全承诺公告等情况时，积极向属地安全监管部门报告。 4.鼓励有条件的地区建立信息平台，在按照《危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级指南（试行）》要求对企业进行固有安全风险分级的基础上，充分结合企业承诺公告的动态风险，建立每日企业红、橙、黄、蓝安全风险分级，并按照分级结果落实分类、分级监管，实施日志式管理。 5.有关中央企业要督促指导各分公司、子公司建立安全风险研判与承诺公告制度，完善责任体系；从集团公司层面制定总体安全风险防范措施，指导各分公司、子公司结合实际，落实安全风险管控措施。			
34	强化重大危险源风险管控。严格落实重大危险源监测监控措施，构成重大事故隐患且排除前或排除过程中无法保证安全的，依法责令停产停业或停止使用相关设施、设备，整改无望且不具备安全生产条件的，依法提请县级以上人民政府予以关闭。严格落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理体系。维护好危险化学品安全防控监测信息系统和企业监测监控系统有效运行，加强数据深度分析和实战化应用，强化报警处置。加强消地协同，开展重大危险源专项检查督导，常态化开展线上线下相结合的精准执法检查。鼓励通过淘汰退出、技术改造、工艺优化等措施，减少重大危险源数量、降低重大危险源等级，从源头上消减重大安全风险。	《关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中整治工作的通知》（皖应急〔2021〕74号）	现场检查，企业未构成重大事故隐患。已落实重大危险源安全包保责任制，建立完善责任明确、权责一致、运行高效的企业安全管理体系。	符合
35	2.提高从业人员准入门槛。自2020年5月起，对涉及“两重点一重大”生产装置和储存设施的企业，新入职的主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员必须具备化学、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，新入职的涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置、储存设施操作人员必须具备高中及以上学历或化工类中等及以上职业教育水平，新入职的涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须具备化工类大专及以上学历；不符合上述要求的现有	《国务院安全生产委员会关于印发〈全国安全生产专项整治三年行动计划〉的通知》（安委〔2020〕3号）	主要负责人，分管负责人、安全管理人员和有有机罐区操作人员学历和职称均符合要求，具体见报告附表5-5。	符合

序号	检查内容	依据	检查情况	结果
	人员应在 2022 年底前达到相应水平。危险化学品企业要按规定配备化工相关专业注册安全工程师。			

小结：经检查，企业危险化学品重大危险源管理符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第 40 号，79 号令修订）及相关标准规范的要求。自动控制系统运行正常，仪表和联锁控制系统运行良好，本单元共检查 35 项，有 2 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规范要求。

5.3.3 危险化学品生产、储存过程自动控制系统及安全联锁系统等运行情况

5.3.3.1.危险化学品生产、储存过程自动控制系统及安全联锁系统

该公司的自动控制系统采用 DCS 自动控制，对生产过程工艺参数实施监测和记录，对于重要的工艺参数设置报警或安全联锁保护，以确保生产装置安全、可靠地运行。企业 DCS 系统、SIS 系统和 GDS 系统采用双电源+UPS 供电，企业设置 UPS 室、配备 4 组 UPS，设备容量 15kVA，仪表负荷采用 UPS 供电，SIS 采用独立两组 UPS 电源，DCS 和 GDS 共用两组 UPS 电源，UPS 电源持续时间大于 30min。

操作人员通过 DCS 操作站的监视屏，可以随时观察到装置的运行情况，并可以进行参数的修正、更新，以及手动/自动切换等的操作。除少量非关键参数就地显示、控制外，全部工艺操作参数均引入 DCS 系统。

DCS 控制系统的控制器、通信模块、电源等关键部件采用冗余设计，确保系统高可用性。严格按厂家要求接地，采用屏蔽电缆，减少电磁干扰。设置多级操作权限，防止误操作。

设置一套和 DCS 系统分开的可燃气体报警系统，采用二级报警。在二级报警的同时，输出接点信号供 DCS 系统联锁保护系统使用。

设有 1 套独立于 DCS 系统之外的安全仪表系统（SIS），将有机罐区的部分控制点接入 SIS 系统。从而防止和降低装置的过程风险，保证人身和财产安全、保护环境，满足其紧急切断和安全功能的要求。

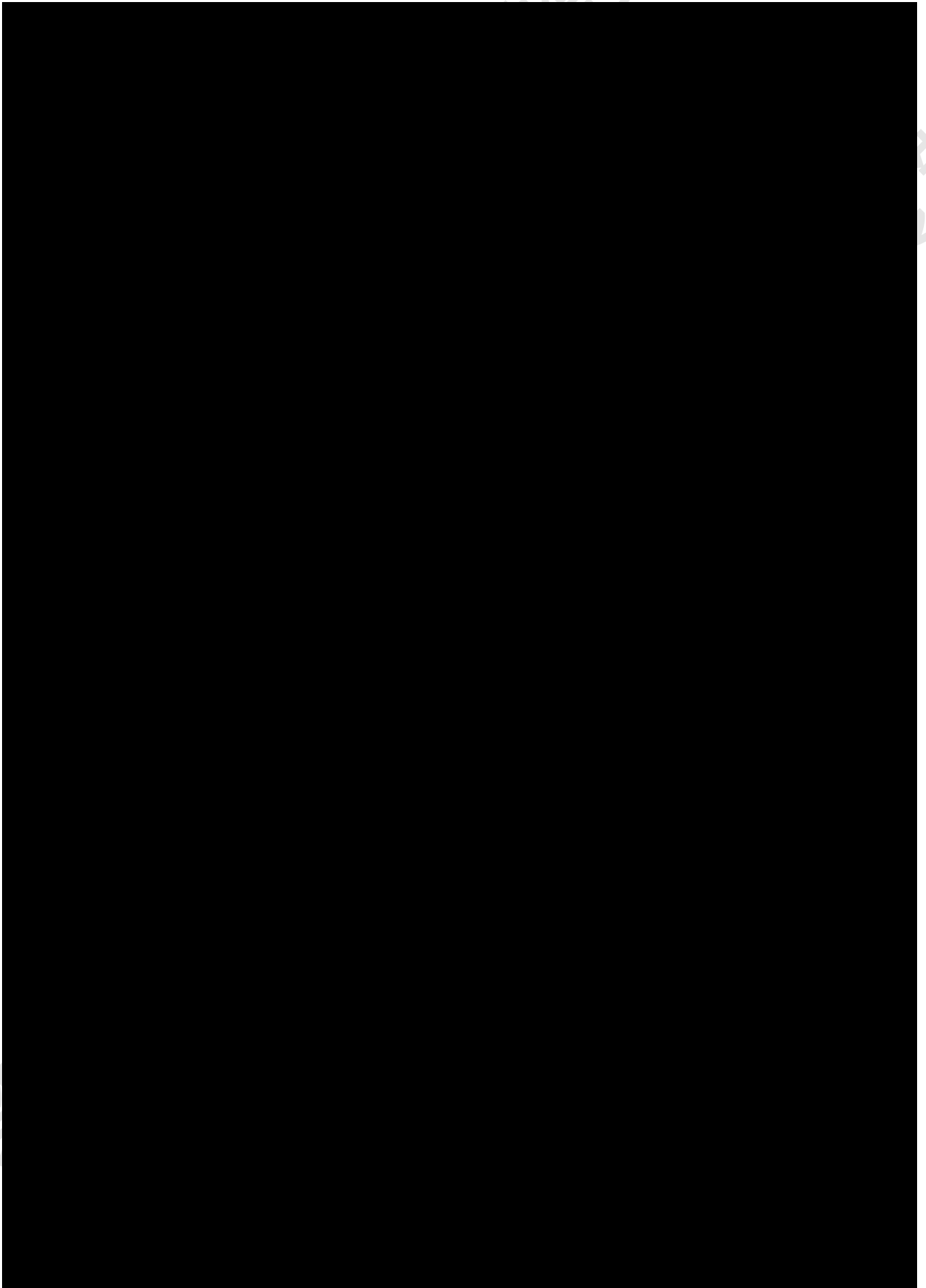
企业的 SIS 选用冗余容错的控制系统，现场单元采用故障安全型，即正常时带电，失电时动作；系统将以子系统逻辑块的方式构成，其动作元件的输入端将单独或分组设置旁路开关(BYPASS)，去执行器的输出端也将根据情况单独或分组设置手动切除开关，以提高 SIS 系统的安全性、灵活性和维护的方便性。以保证装置的人员及设备安全。

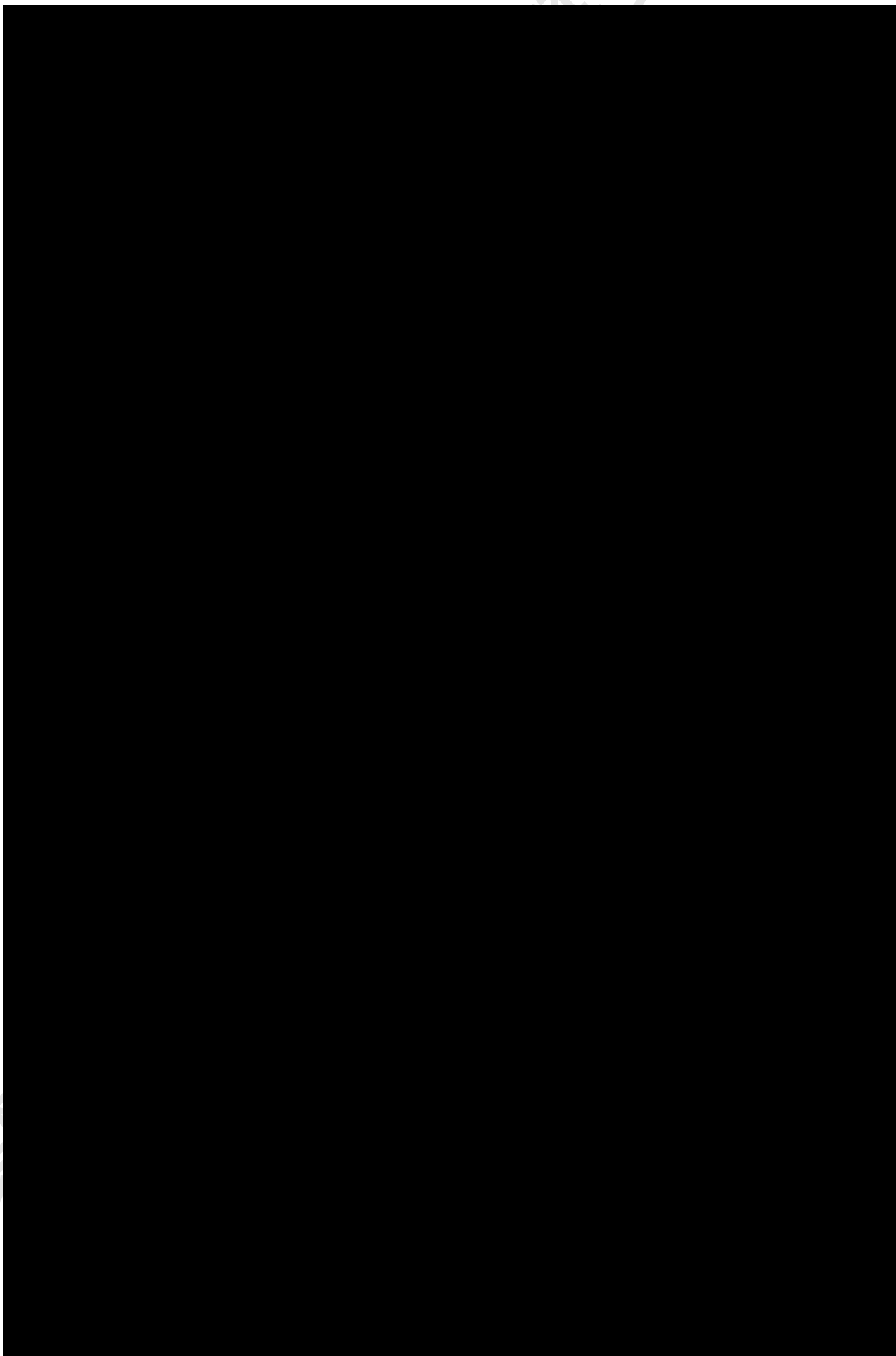
企业有机罐区重大危险源设置有紧急停车系统。

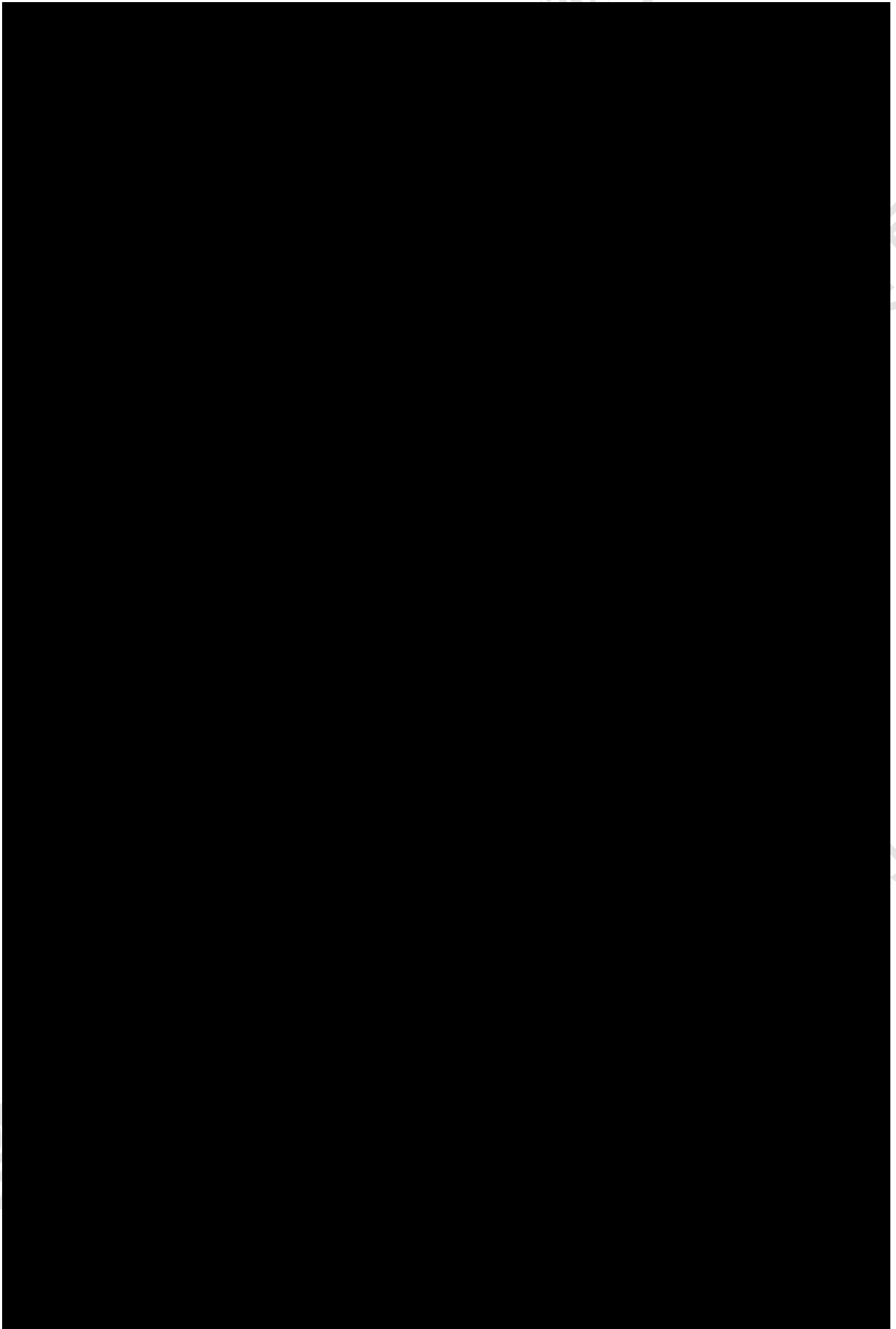
生产装置区、罐区的 DCS 和 SIS 系统信号接入厂区控制室内。企业自控系统报警和联锁情况见下表。

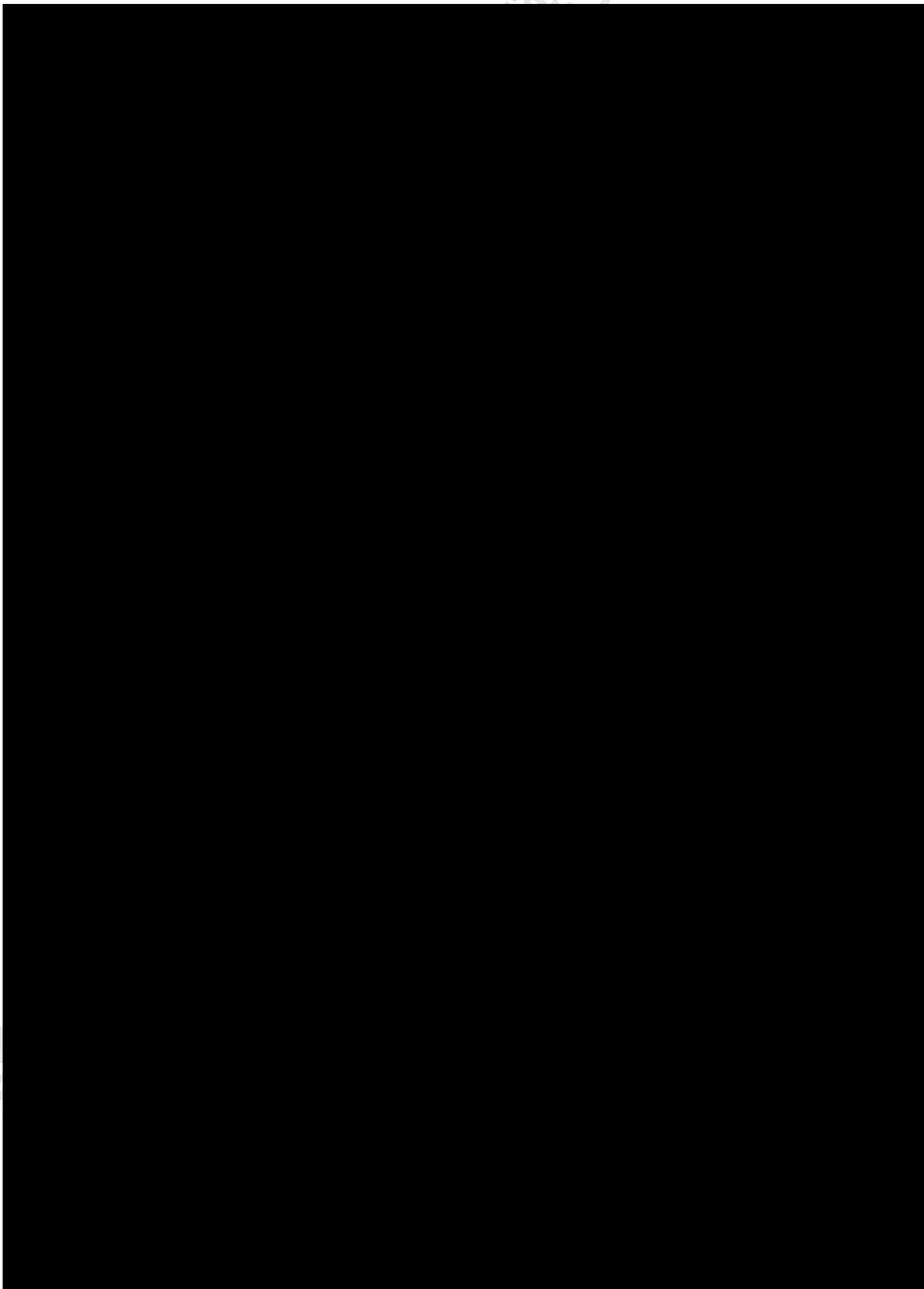
表 5-17 彩膜显影液 DCS 报警和联锁清单

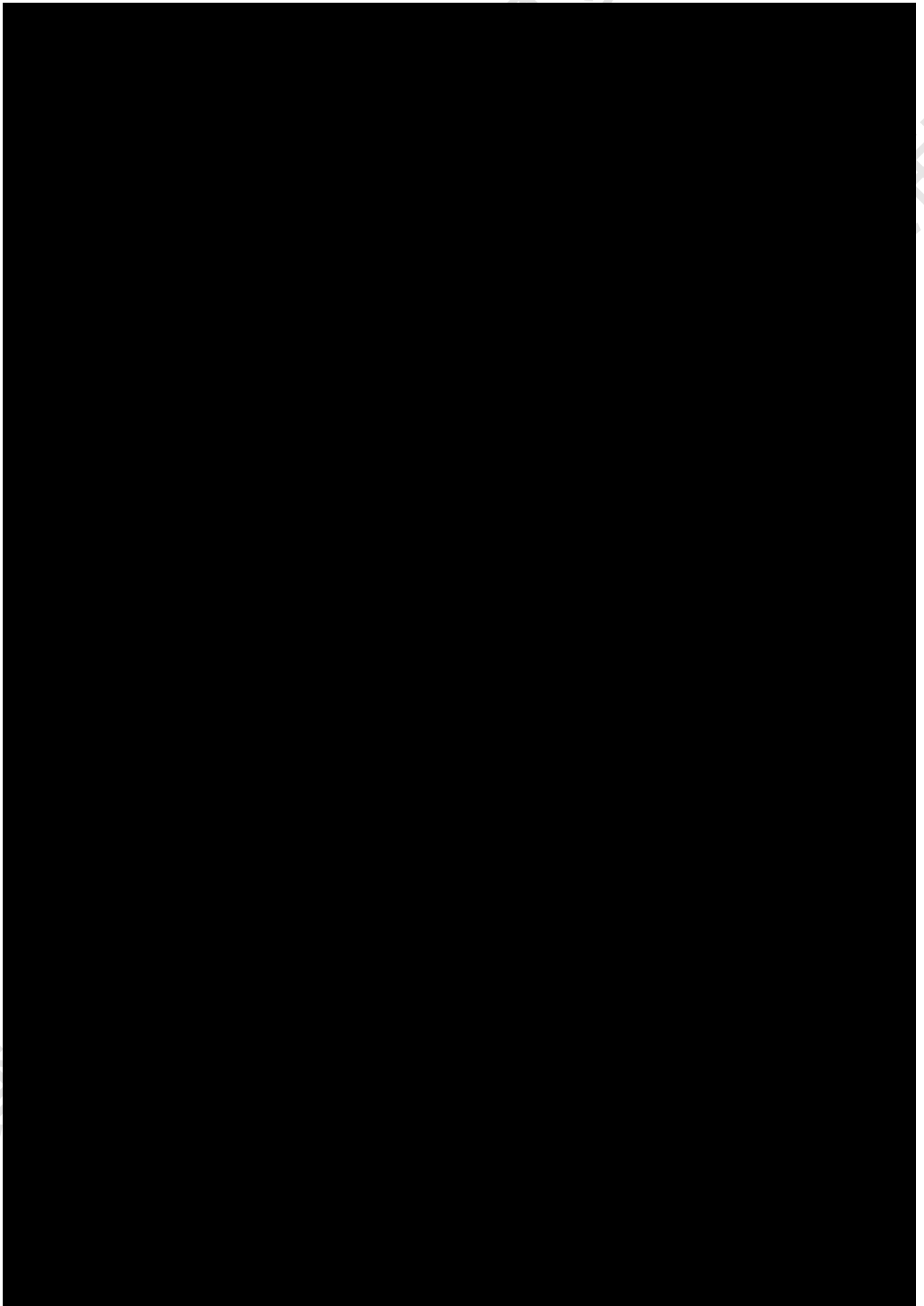
本系列书籍均由中国美术学院美术考级教材编委会编著，旨在为美术考级考生提供系统的学习指导和参考。











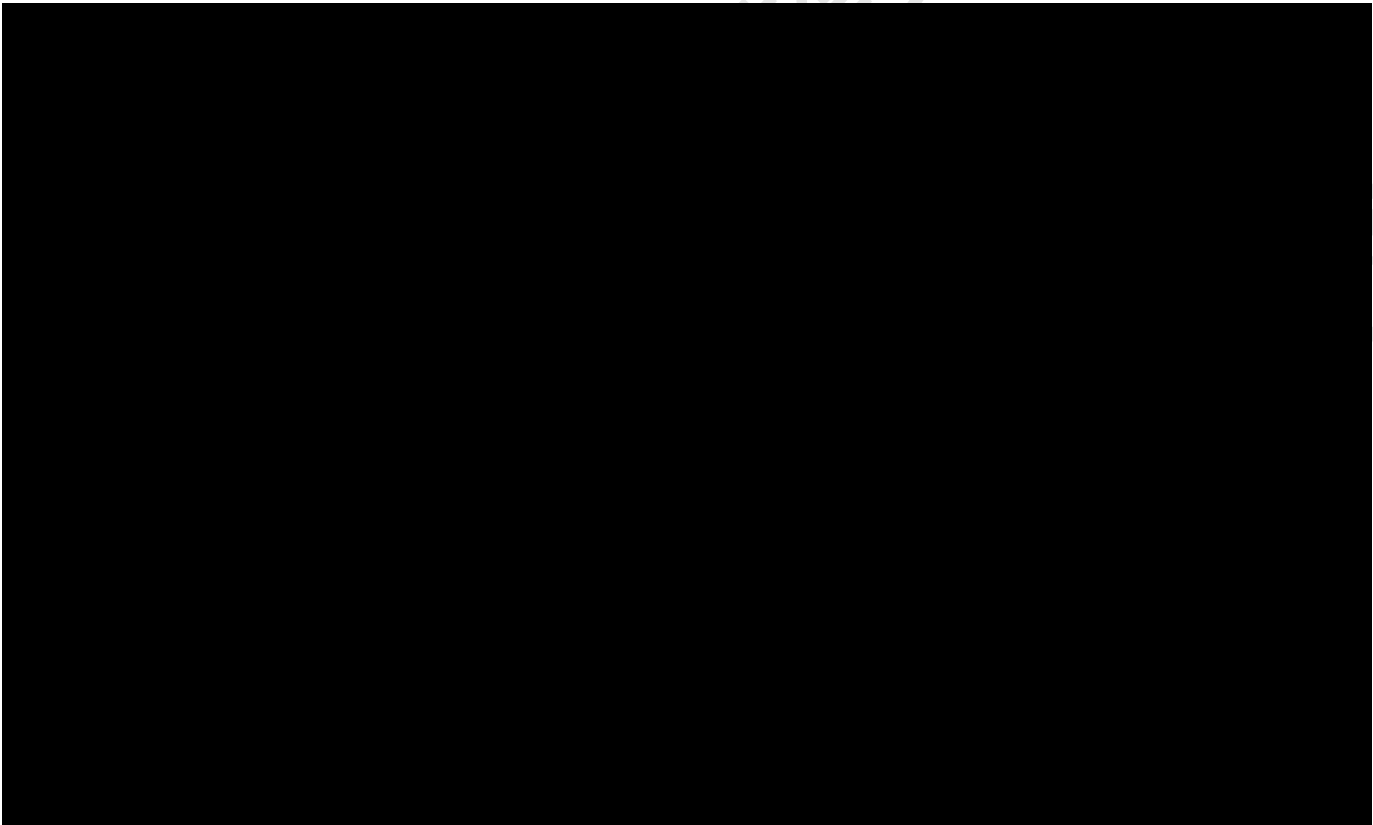
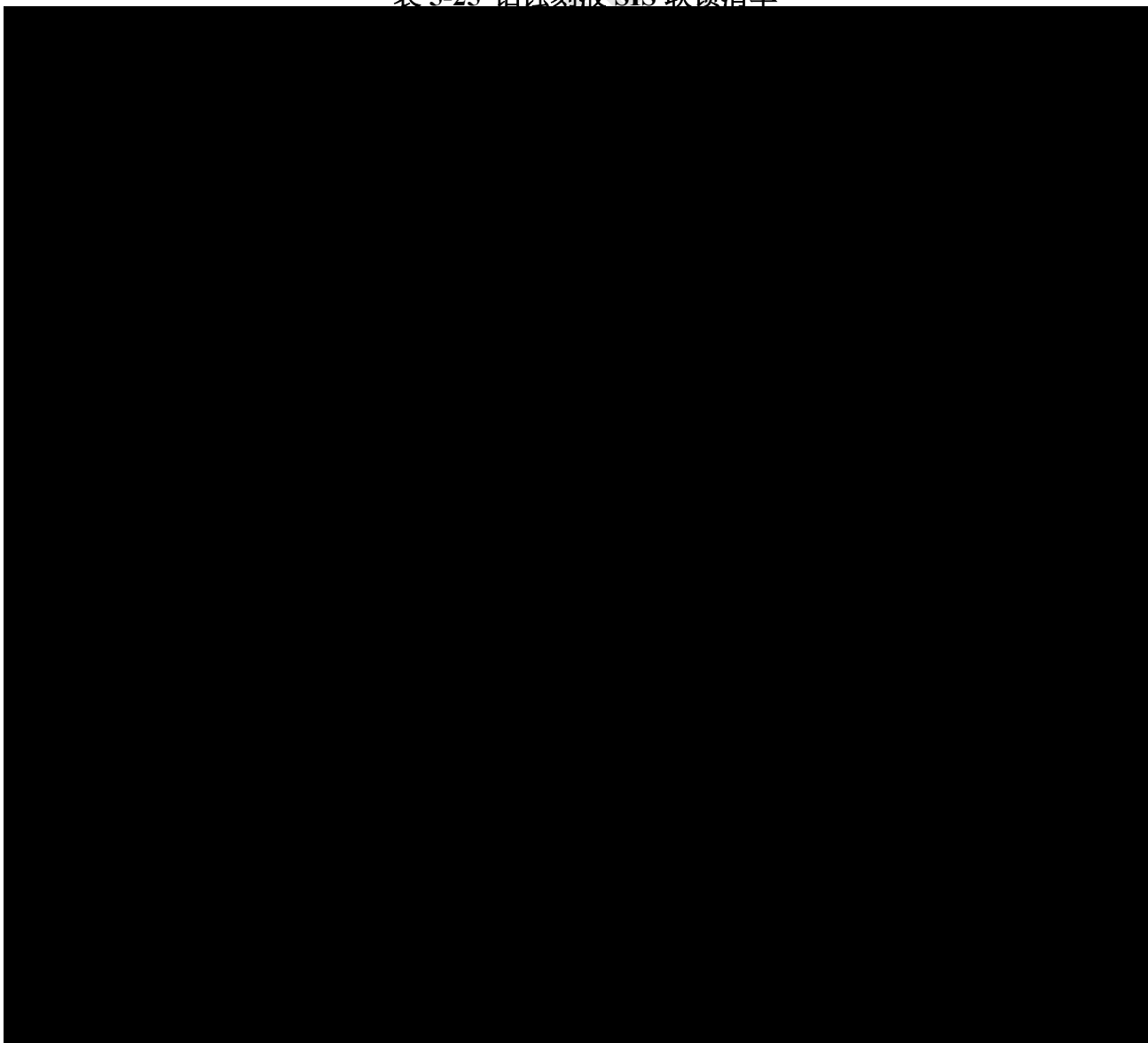
A large rectangular area of the document is completely blacked out, indicating that the content has been redacted.

表 5-23 彩膜显影液 SIS 联锁清单

A large rectangular area of the document is completely blacked out, indicating that the content has been redacted.

表 5-25 铝蚀刻液 SIS 联锁清单

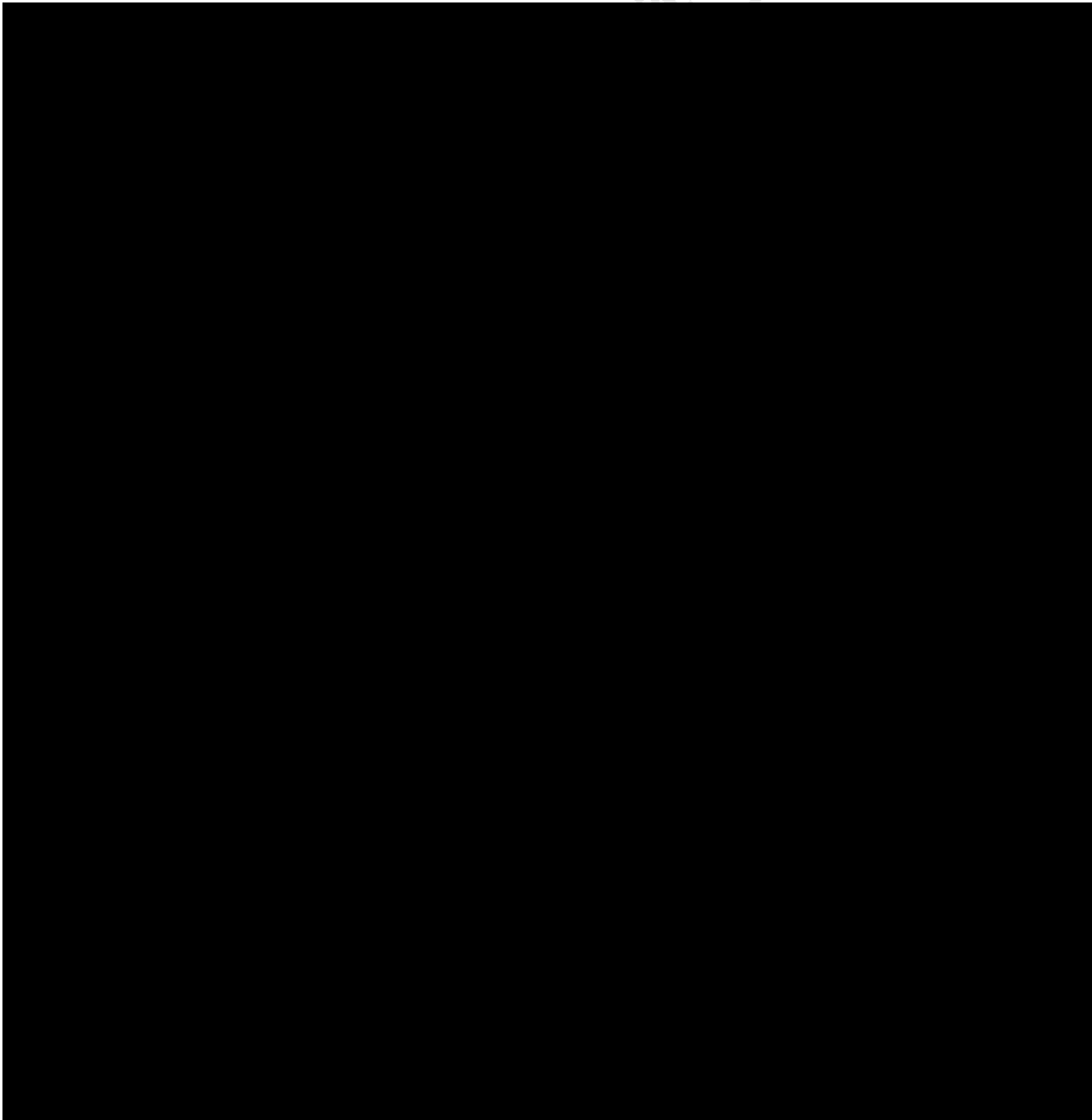
The table content is completely redacted with a solid black box.

经检查，该公司自动控制系统和安全仪表系统设置情况符合规范要求，运行正常，符合要求。

5.3.3.2 HAZOP 分析报告建议措施落实情况和 SIS 定级结果

2024 年 07 月，企业委托北京众联盛化工工程有限公司 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目进行了危险与可操作性（HAZOP 分析）和 SIL 定级（LOPA），企业对 HAZOP 分析报告对策措施落实情况见下表。

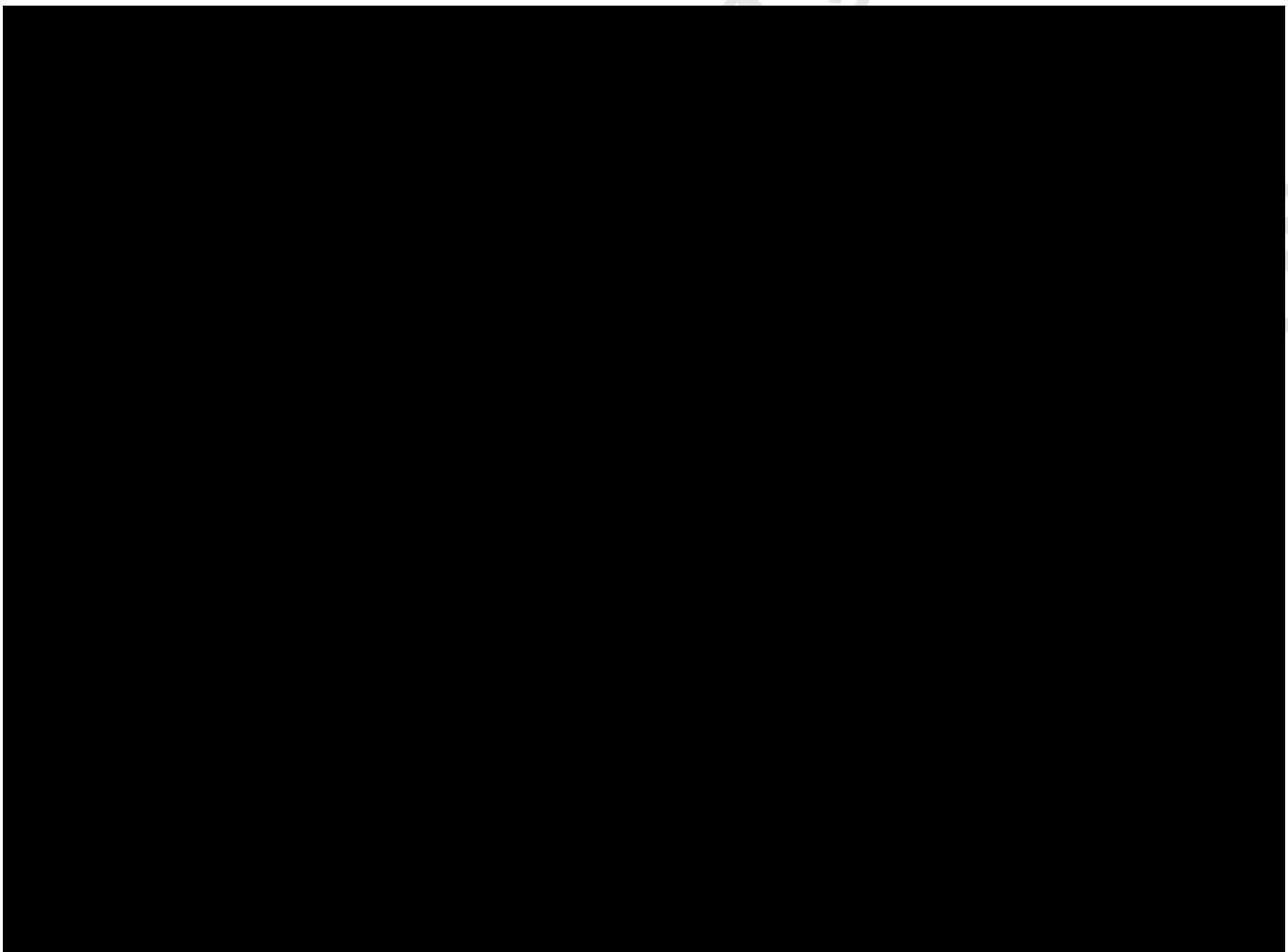
表 5-27 HAZOP 分析对策措施落实情况安全检查表



合肥中聚和成光电材料股份有限公司 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目 SIL 定级（LOPA）报告针对现有措施进行定量分析，共对严重性等级 3 级及以上、初始风险为中风险及以上的 38 个场景进行分析，共 3 条建议项，考虑到中聚公司有机罐区为四级重大危险源，设置有 SIS 系统，所有原料及产品储罐的高高液位均引入 SIS 系统，按照 SIL1 等级设置。建议项落实情况检查见下表。

表 5-28 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目 SIL 定级（LOPA）报告中措施落实情况检查表

企业 2024 年 8 月委托上海瑞迈企业管理咨询有限公司对 200t/a 聚酰亚胺取向膜材料及 72500m³/a 电子化学品项目进行了 SIL 验证,根据 LOPA 分析报告,定级分析 SIF 数量为 16 个, SIL 等级均为 SIL1 级。本次 SIL 验算回路共 16 个涉及液位联锁, SIL 验证汇总见下表。SIL 验证报告见附件。



备注：部分位号不一致在电子化学品扩产的设计专篇上进行了变更；部分位号不一致是根据执法检查，DCS 和 SIS 由同一台气动阀改成 SIS 系统新增一台专用的气动阀。

检查结果：企业已按计划落实了 HAZOP 分析报告提出的建议措施，SIL 定级和验证结果符合要求。

5.3.4 重大事故隐患检查

根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（安监总管三〔2017〕121 号）、《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）和《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025），对公司是否存在重大生产安全事故隐患进行检查，检查内容见下表。

表 5-30 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大隐患
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。	主要负责人和安全生产管理人员已经考核合格，并取证	不构成
2	特种作业人员未持证上岗。	特种作业人员均持证上岗	不构成
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。	外部安全防护间距符合国家标准要求	不构成
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。	企业不涉及重点监管危险化工工艺，企业设置 DCS 和 SIS 等自动化控制系统。	不构成
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。	企业有机罐区构成四级重大危险源，设置有紧急切断装置。	不涉及
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及。	不构成
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。	不涉及
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。	企业不涉及剧毒气体及硫化氢气体管道穿越公共区域	不涉及
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	地区架空电力线路未穿越生产区	不涉及
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	企业生产装置三同时手续齐全，在役化工装置经甲级设计院设计	不构成
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	企业未使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	不构成
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。	设置了可燃气体和氧浓度检测报警装置，爆炸危险区域设置了防爆电气设备	不构成
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。	企业控制室所在分析化验楼经建筑物爆炸安全性评估，可不采用抗爆结构，满足相关要求。	不构成
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。	生产电源由园区 110kV 化工园变 10kV 长松路所一 09 线和 10kV 长松路开闭所 10kV 纵二路一 03 线#010 杆线路接入该公司变配电室，属于同一变电站两段不同母线引出，符合双电源供电要求，自动化控制系统设置不间断电源。	不构成
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	安全阀、爆破片等安全附件正常使用	不构成
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。	建立了全员安全生产责任制，制定并实施了生产安全事故隐患排查治理制度	不构成

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大隐患
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	制定了操作规程和工艺控制指标	不构成
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。	建立了动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，并有效执行	不构成
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。	企业不涉及新开发的危险化学品生产工艺，不涉及国内首次使用的化工工艺，本公司按照制定的试生产方案投料开车。	不构成
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。	企业按照物质性质分区、分间隔存放危险化学品，无禁配物质混放混存现象。	不构成

表 5-31 特种设备重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
特种设备有下列情形之一仍继续使用的，应当判定为重大事故隐患：			
1	特种设备未取得许可生产，因安全问题国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件	特种设备企业取得许可，使用的特种设备不是国家明令淘汰、已经报废或者达到报废条件的设备	不构成
2	特种设备发生过事故，未对其进行全面检查、消除事故隐患	未发生过事故	不构成
3	未按规定进行监督检验或者监督检验不合格	已检验合格	不构成
锅炉有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患			
4	定期检验的检验结论为“不符合要求”	蒸汽定期检验合格	不构成
5	热工仪表失效或控制电(气)源中断，导致无法监视、调整主要运行参数	热工仪表和控制电气运行正常	不构成
6	安全阀(爆破片装置)缺失或失效	锅炉安全阀保持完好	不构成
7	系统报警装置缺失或失效	锅炉报警装置保持完好	不构成
8	联锁保护装置缺失或失效	锅炉联锁保护装置保持完好	不构成
9	熄火保护装置缺失或失效	锅炉熄火保护装置保持完好	不构成
10	电站锅炉主要汽管道泄漏或锅炉范围内管道破裂	不涉及	不构成

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。			
11	定期检验的检验结论为“不符合要求”	压力容器定期检验合格	不构成
12	固定式压力容器改做移动式压力容器使用	不涉及	不构成
13	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	安全阀等均完好有效	不构成
14	快开门式压力容器的快开安全保护联锁装置缺失或失效	不涉及	不构成
15	氧舱的接地装置缺失或失效	不涉及	不构成
16	氧舱安全保护联锁装置(联锁功能)失效	不涉及	不构成
压力管道有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患			
17	定期检验的检验结论为“不符合要求”或“不允许使用”	压力管道检验合格	不构成
18	安全阀、爆破片装置、紧急切断装置缺失或失效	安全阀等均完好有效	不构成
移动式压力容器或者气瓶充装有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患			
19	未经许可，擅自从事移动式压力容器充装或者气瓶充装活动	不涉及	不构成
20	移动式压力容器、气瓶错装介质	不涉及	不构成
21	充装设备设施上的紧急切断装置缺失或失效，仍继续使用的	不涉及	不构成
电梯有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患			
22	定期检验的检验结论为“不合格”	不涉及	不构成
23	乘客与载货电梯门锁安全回路被短接	不涉及	不构成
24	限速器 - 安全钳联动试验失效	不涉及	不构成
25	自动扶梯、自动人行道紧急停止开关缺失或失效	不涉及	不构成
26	自动扶梯、自动人行道扶手带外缘与任何障碍物之间距离小于 400mm 时，未按要求装设防护挡板	不涉及	不构成
起重机械有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患。			
27	未经首次检验	不涉及	不构成
28	定期检验(含首次检验)的检验结论为“不合格”	不涉及	不构成
29	急停开关缺失或失效	不涉及	不构成
30	起重量限制器，重力矩限制器，助坠安全器缺失或失效	不涉及	不构成
31	室外工作的轨道式起重机械抗风防滑装置缺失或失效	不涉及	不构成
客运索道有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患			
32	定期检验的检验结论为“不合格”或“复检不合格”	不涉及	不构成
33	控制室、站台、机房紧急停车开关缺失或失效	不涉及	不构成
34	吊厢、吊篮、客车门不能锁闭且未停用	不涉及	不构成
35	辅机、备用电源不能启动运行	不涉及	不构成
36	电气系统安全回路发生故障后采用短接方法继续运营	不涉及	不构成

大型游乐设施有下列情形之一仍继续使用的，应判定为重大事故隐患			
37	定期检验的检验结论为“不合格”	不涉及	不构成
38	安全带、安全压杠和安全挡杆等乘客束缚装置缺失或失效	不涉及	不构成
39	座舱舱门锁紧装置缺失或失效	不涉及	不构成
40	制动装置、限位装置、防碰撞及缓冲装置、止逆行装置、限速装置缺失或失效	不涉及	不构成
41	主要受力部件、重要焊缝及重要螺栓出现裂纹、严重变形	不涉及	不构成
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。			
42	定期检验的检验结论为“不合格”	叉车检验合格	不构成
43	电动车辆电源紧急切断装置缺失或失效	紧急切断装置正常	不构成
44	制动(包括行车、驻车)装置缺失或失效	制动装置正常	不构成
45	观光列车的牵引连接装置及其二次保护装置缺失或失效	不涉及	不构成
46	非公路用旅游观光车辆超过最大行驶坡度使用	不涉及	不构成

表 5-32 重大火灾隐患判定检查表

序 号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	建筑或场所具有下列情形之一的，应判定为重大火灾隐患： a) 除特殊工艺要求外，甲、乙类生产场所和仓库设置在建筑的地下室或半地下室； b) 除住宅建筑套内的自用楼梯外，公共疏散楼梯间的地下与地上部分未进行防火分隔； c) 人员密集场所的疏散走道、楼梯间、疏散门或安全出口设置影响疏散的栅栏、卷帘门； d) 高层建筑、地下人员密集场所安全出口的数量不符合 GB 55037、GB 50016 的规定，或安全出口被完全占用、堵塞、封闭； e) 高层建筑、地下人员密集场所未按 GB 55037 的规定设置火灾自动报警系统或固定灭火设施，或已设置的火灾自动报警系统和固定灭火设施不能正常运行（火灾自动报警系统和固定灭火设施不能正常运行的判定规则应符合附录 A）； f) 人员密集场所采用金属夹芯板搭建且金属夹芯板芯材的燃烧性能等级低于 A 级； g) 地下人员密集场所内部装修、装饰材料的燃烧性能等级不符合 GB 50222 的规定； h) 冷库的防火分隔措施或保温材料燃烧性能不符合 GB 50016、GB 50072 的规定； i) 多产权建筑，具有多个使用方的甲、乙、丙类厂房或仓库，多业态混合生产经	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025）直接判定要素 5.1条	甲、乙类生产场所和仓库未设置在建筑的地下室或半地下室。	不构成

	营场所未明确消防安全管理职责，未对消防车通道、涉及公共消防安全的疏散设施和其他消防设施明确统一管理单位； j) 具有火灾、爆炸风险的电池生产、储存场所或储能电站防火间距不足，未采取防火分隔措施，或未设置事故通风系统或自动灭火系统。			
2	劳动密集型企业的厂房、仓库内具有以下情形之一的，应判定为重大火灾隐患： a) 厂房、仓库内设置员工宿舍； b) 厂房、仓库内有爆炸危险的部位及设施未按 GB 50016 的规定采取防爆泄压技术措施； c) 厂房、仓库的耐火等级不符合 GB 55037 的规定； d) 未按 GB 55037 的规定设置火灾自动报警系统或固定灭火设施，或已设置的火灾自动报警系统和固定灭火设施按照附录 A 判定为不能正常运行。	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025）直接判定要素 5.4条	企业生产场所不属于劳动密集型厂房和仓库。	不构成
	6.1 总平面布置 6.1.1 未按消防技术标准的规定设置消防车道、消防车登高操作场地，或消防车道、消防车登高操作场地被堵塞、占用。 6.1.2 建筑之间的防火间距小于消防技术标准的规定值。 6.1.3 消防控制室的设置不符合消防技术标准的规定。 6.2 耐火等级、防火分隔与装修装饰 6.2.1 厂房、仓库的建筑耐火等级、防火分隔措施与其生产、储存物品的火灾危险性类别不匹配。 6.2.2 原有防火分区面积被改变，且大于消防技术标准的规定值。 6.2.3 设置在住宅建筑架空层的电动自行车集中停放或充电场所与建筑的采光通风井、公共门厅、疏散走道、楼梯间、安全出口未采取防火分隔措施。 6.2.4 用于分隔防火分区的防火门、防火卷帘损坏。 6.2.5 高层建筑幕墙未在楼板处采取防火封堵措施。 6.2.6 高层建筑电缆竖井未在楼板处采取防火封堵措施。 6.2.7 地上人员密集场所内部装修、装饰材料的燃烧性能等级不符合 GB 50222 的规定。 6.3 安全疏散 6.3.1 疏散楼梯间的设置形式不符合消防技术标准的规定。 6.3.2 安全出口数量不符合消防技术标准的规定，或安全出口被完全占用、堵塞、封闭。	《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025）综合判定要素	综合判定要求中企业厂房的总平面布置，耐火等级，防火分隔与装修装饰，安全疏散，消防设施，电气，消防安全管理等未见不符合项。	不构成

6.3.3 封闭楼梯间或防烟楼梯间的疏散门损坏。 6.3.4 疏散楼梯间、前室的室内装修材料未采用不燃材料。 6.3.5 未按消防技术标准的规定设置消防应急照明和疏散指示标志。 6.3.6 消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源的连续供电时间不符合 GB 55037 的规定。 6.4 消防设施 6.4.1 未按消防技术标准的规定设置消防水源，或不能正常使用。 6.4.2 未按消防技术标准的规定设置室外或室内消火栓系统，或不能正常使用。 6.4.3 未按消防技术标准的规定设置自动灭火系统，或不能正常使用。 6.4.4 未按消防技术标准的规定设置建筑防烟排烟设施，或不能正常使用。 6.4.5 未按消防技术标准的规定设置火灾自动报警系统，或不能正常使用。 6.4.6 未按 GB 55037 的规定设置消防电梯，或不能正常使用。 6.5 电气 6.5.1 建筑的消防用电负荷等级不符合消防技术标准的规定。 6.5.2 消防用电设备未采用专用的供电回路。 6.5.3 除按照三级负荷供电的消防用电设备外，消防控制室、消防水泵房的消防用电设备及消防电梯的供电，未在其配电线路的最末一级配电箱内设置自动切换装置，或不能正常切换。 6.5.4 在可燃材料或可燃构件上直接敷设电气线路或安装电气设备。 6.5.5 电气线路绝缘外护套有明显烧蚀、炭化、熔融等现象。 6.5.6 用电设备的接线端子处、插座的插孔和端子处、照明开关的端子处有明显烧蚀、炭化、熔融等现象。 6.6 消防安全管理 6.6.1 消防控制室操作人员未按 GB 25506 的规定持证上岗。 6.6.2 应处于自动控制状态的消防水泵控制柜处于手动控制状态。 6.6.3 消防水泵、高位消防水箱或自动喷水灭火系统报警阀等的进、出口部位应常开的阀门处于关闭状态。 6.6.4 人员密集场所的外窗、阳台设置影响逃生和灭火救援的栅栏等障碍物且紧急情况下从内部无法开启。		
--	--	--

6.6.5 人员密集场所的消防救援口设置影响疏散和灭火救援的障碍物。		
6.6.6 人员密集场所的业主单位、使用单位在场所内部动火作业时未执行内部审批制度，或动火作业人员未持证上岗，或动火作业现场未采取防火分隔和现场看护措施。		
6.6.7 人员密集场所的业主单位、使用单位未按消防技术标准的规定编制灭火和应急疏散预案，或未定期依据预案开展消防演练。		

小结：对照《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）》、《特种设备重大事故隐患判定准则》（GB 45067-2024）和《重大火灾隐患判定规则》（GB35181-2025），对公司是否存在重大事故隐患进行检查，检查结果表明，该公司无重大事故隐患。

5.4 事故后果定量分析

采用中国安全生产科学研究院的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对涉及主要设备设施进行事故后果模拟计算。模拟计算事故后果一览表见下表。

表 5-33 模拟计算主要设备设施及其参数一览表

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)
铝蚀刻液槽	反应器完全破裂	池火	20	/	26	/
铝蚀刻液槽	阀门大孔泄漏	池火	20	/	26	/
铝蚀刻液槽	管道完全破裂	池火	20	/	26	/
铝蚀刻液槽	反应器中孔泄漏	池火	20	/	25	/
铝蚀刻液槽	阀门中孔泄漏	池火	20	/	25	/
铝蚀刻液槽	管道中孔泄漏	池火	20	/	25	/
醋酸储罐	容器整体破裂	池火	11	/	14	/
醋酸储罐	容器中孔泄漏	池火	11	/	13	/
醋酸储罐	阀门中孔泄漏	池火	11	/	13	/
醋酸储罐	管道中孔泄漏	池火	11	/	13	/
液氮储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	11	19	32	15
仪表空气储气罐	容器物理爆炸	物理爆炸	2	3	5	2

5.5 安全管理

根据关于贯彻实施《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）附件4危险化学品生产企业安全现状评价要点。安全管理评价应包括以下9个方面。

1. 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员配置情况

表 5-34 安全生产管理机构和专职安全生产管理人员的 settings 和配备情况

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	矿山、金属冶炼、建筑施工、运输单位和危险物品的生产、经营、储存、装卸单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》（国家主席令第88号）第二十四条	公司设置安环部为安全生产管理机构，同时配备了4名专职安全生产管理人员（路文龙、朱迎杰、赵玉红、赵勇）	符合
2	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力	《安全生产法》第（国家主席令第88号）二十七条	公司主要负责人和安全生产管理人员均取得了资格证书，见附件	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的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，依法参加安全生产培训，并经考核合格，取得安全资格证书	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家总局令第41号）第十三条	企业主要负责人、分管安全负责人和安全生产管理人员取得安全考核合格证书。	符合
4	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	安环部具备独立职能，该公司员工160人，配备4名专职安全生产管理人员，具有化工或安全管理相关专业中专以上学历，取得安全管理合格证书。	符合
5	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》（国家总局令第41号）第十六条	企业分管安全负责人王伟，分管生产负责人、技术负责人任成成具有一定的化工专业知识，企业分管安全负责人具有中级注册安全工程师，学历证书和注册安全工程师证书见附件	符合
6	危险化学品企业从业人员在300人以上的，专职安全生产管理人员中化工安全类注册安全工程师的比例不得低于15%，且至少应当配备1名。	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》（应急危化〔2021〕1号）第2.4条	企业共配备4名专职安全员，配备注册安全工程师1名，配备比例大于15%。	符合

2.安全生产责任制、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。

企业建立了健全的全员安全生产责任制，涵盖公司所有部门和岗位人员，同时制定了符合公司安全生产管理要求的各项安全管理制度和安全操作规程。清单见附件。

表 5-35 安全生产责任制、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

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应当建立全员安全生产责任制，保证每位从业人员的安全生产责任与职务、岗位相匹配。	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十三条	建立了全员安全生产责任制，纵向到底、横向到边，明确各级人员安全职责。执行情况良好。	符合
2	安全生产责任制文本内容是否明确了各岗位的责任人员、责任内容和考核要求。	《关于危险化学品企业安全生产许可证办理工作的意见》皖安监化〔2009〕11号	安全生产责任制文本内容明确了各岗位的责任人员、责任内容和考核要求。	符合
3	企业应结合每个岗位的职责，明确所有层级、各类岗位(含劳务派遣人员、实习生等)的安全生产职责，做到“一岗一责”。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第4.2.3条	企业制定了安全生产委员会到各部门，总经理、副总经理、部门负责人、班组长到各岗位人员的安全生产职责，安全生产职责中明确了生产技术部人员参与编制和执行安全生产责任制的内容。	符合
4	全员安全生产责任制应经主要负责人审定、批准后，以正式文件形式发布实施，确保每位员工及时掌握所在岗位的安全生产职责。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第4.2.5条	全员安全生产责任制由要负责人审定、批准后，以正式文件形式发布实施。	符合
5	企业应建立安全生产责任制考核制度，对全员安全生产责任制落实情况进行考核。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第4.2.8条	企业制定了《ZJHCAQ019-安全生产责任制考核制度》，安全生产责任制按分工职责考核，实行季度考核、年终总评的办法施行。	符合
6	企业应当根据化工工艺、装置、设施等实际情况，制定完善下列主要安全生产规章制度：（一）安全生产例会等安全生产会议制度；（二）安全投入保障制度；（三）安全生产奖惩制度；（四）安全培训教育制度；（五）领导干部轮流现场带班制度；（六）特种作业人	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条	该公司已制定并完善相关安全生产规章制度，建立的生产规章制度目录见附件，从业人员认真按照规章制度工作。	

	员管理制度；（七）安全检查 和隐患排查治理制度；（八）重大危险源评估和安全管理制 度；（九）变更管理制度；（十）应急管理制度；（十一）生产安全事故或者重大事件管 理制度；（十二）防火、防爆、防中毒、防泄漏管理制度；（十三）工艺、设备、电气仪表、公用工程安全管理制度；（十四）动火、进入受限空间、吊装、高处、盲板抽堵、动土、 断路、设备检维修等作业安全管 理制度；（十五）危险化学品 安全管理制度；（十六）职业健康相关管理制度；（十七）劳动防护用品使用维护管理制 度；（十八）承包商管理制度；（十九）安全管理制度及操作规程定期修订制度。			符合
7	企业应当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。	《危险化学品生产 企业安全 生产许可 证实施办法》第十五条	编制了原料卸车、CF 显影液、ITO 刻蚀液、铜刻蚀液等安全操作规程，操作人员按规程操作。	符合
8	特种设备作业人员在作业中应 当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。	《特种设备安全监 察条例》第四十条	特种设备作业人员经培训考核，持证上岗。在作业中 能严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。	符合
9	企业应制定操作规程管理制度,明确操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修订及废止的程序和职责。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.9.1.1 条	企业已制定《ZJHCAQ050-安全生产操作规程管理制度》，制度中明确了操作规程编制、审查、批准、分发、使用、控制、修订及废止的程序和职责。	符合
10	企业应按照供应商提供的有关技术规程和收集的安全生产信息、风险分析结果以及同类装置操作经验编制操作规程.操作人员应参与操作规程的编制、修订和审核工作。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.9.1.2 条	企业安全操作规程由总经理助理、生产技术部总监（含副总监）、安环部总监负责本标准的有效性、适用性评价工作；生产技术部技术员负责本标准的修订、执行监督工作。	符合
11	操作规程内容应至少包括:开车、正常操作、临时操作、异常处置、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及报警、联	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.9.1.3 条	企业制定的安全操作规程包括生产原理及流程简述，原料、辅助原料和化学品规格、废弃物处理，首次开车，正常操作，正常停车，特殊操作，异常工况及紧急处理（包括安全措施），工艺和安全联锁一览表，工艺控制指标及范围一	符合

	锁值设置,偏离正常工况的后果及预防措施和步骤;操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项等.企业应根据操作规程中确定的重要控制指标编制工艺卡片。		览表, 设备一览表等内容	
12	企业应每年对操作规程的适应性和有效性进行确认,至少每三年对操作规程进行一次审核修订.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,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风险分析提出修订要求时,应及时组织对操作规程中的相应内容进行修订。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T 3034-2022)第4.9.1.4条	企业已制定《ZJHCAQ050-安全生产操作规程管理制度》中规定了每年对操作规程的适应性和有效性进行确认,至少每三年对操作规程进行一次审核修订,今年根据工艺和设备等变更等对操作规程中相应内容进行了修订。	符合
13	企业应确保每个操作岗位存放有效的纸质版操作规程和工艺卡片,便于操作人员随时查用。	《化工过程安全管理导则》(AQ/T 3034-2022)第4.9.1.5条	在控制室和生产岗位存放有效的纸质版操作规程和工艺卡片。	符合

3. 劳动防护管理

表 5-36 劳动防护管理情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应当有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者行业标准的劳动防护用品	《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》(国家总局令第41号)第十条	企业设有相应的职业危害防护设施和专用手套等劳动防护用品	符合
2	用人单位应当对劳动者进行上岗前的职业卫生培训和在岗期间的定期职业卫生培训,普及职业卫生知识,督促劳动者遵守职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程	《工作场所职业卫生管理规定》(国家卫生健康委员会令第5号)第十条	对作业人员进行了培训告知	符合
3	用人单位工作场所存在职业病目录所列职业病的危害因素的,应当按照《职业病危害项目申报办法》的规定,及时、如实向所在地卫生健康主管部门申报职业病危害项目,并接受卫生健康主管部门的监督检查	《工作场所职业卫生管理规定》(国家卫生健康委员会令第5号)第十三条	对存在的职业危害进行了申报	符合
4	产生职业病危害的用人单位,应当在醒目位置设置公告栏,公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应急救援措施和工作场所	《工作场所职业卫生管理规定》(国家卫生健康委员会令第5号)第十五条	企业在作业场所位置设置了公告栏,公布有关职业病防治的规章制度、操作规程、职业病危害事故应	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	职业病危害因素检测结果		急救援措施和工作场所职业病危害因素检测结果	
5	用人单位应当为劳动者提供符合国家职业卫生标准的职业病防护用品，并督促、指导劳动者按照使用规则正确佩戴、使用，不得发放钱物替代发放职业病防护用品	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十六条	为员工发放了劳动防护用品	符合
6	用人单位应当对职业病防护设备、应急救援设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，确保其处于正常状态，不得擅自拆除或者停止使用	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十八条	对职业病防护设备、应急救援设施进行经常性的维护、检修和保养，定期检测其性能和效果，有检查记录	符合
7	存在职业病危害的用人单位，应当实施由专人负责的工作场所职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第十九条	专人负责职业病危害因素日常监测，确保监测系统处于正常工作状态	符合
8	职业病危害严重的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每年至少进行一次职业病危害因素检测，每三年至少进行一次职业病危害现状评价。职业病危害一般的用人单位，应当委托具有相应资质的职业卫生技术服务机构，每三年至少进行一次职业病危害因素检测。检测、评价结果应当存入本单位职业卫生档案，并向卫生健康主管部门报告和劳动者公布	《工作场所职业卫生管理规定》（国家卫生健康委员会令第5号）第二十条	企业已委托进行了定期检测和申报。	符合

4.从业人员持证和教育情况

表 5-37 从业人员持证和教育情况检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
一	特种作业人员（作业人员资格证汇总见附件）			
1	特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第30号）第五条	公司特种作业人员有电工、化工自动化控制仪表作业人员等均取证，持证情况汇总见附件。	符合
2	特种作业操作证有效期为6年，在全国范围内有效；特种作业操作证每3年复审1次	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第30号）第十九条	特种作业操作证有效期为6年，每3年复审一次。	符合
3	锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施、场（厂）内专用机动车辆等特种	《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	特种设备管理人员、司炉工和叉车工等均取得特种设备作	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	设备的作业人员及其相关管理人员统称特种设备作业人员。从事特种设备作业的人员应当按照本办法的规定，经考核合格取得《特种设备作业人员证》，方可从事相应的作业或者管理工作	局令 第 140 号) 第二条	业人员证，持证情况汇总见附件	
4	《特种设备作业人员证》每 4 年复审一次	《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) 第二十二条	特种设备作业人员均是每 4 年复审一次，在有效期内	符合
二	其他从业人员			
1	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业	《安全生产法》(国家主席令第 88 号) 第二十八条	企业对从业人员进行安全生产教育和培训，有培训记录	符合
2	生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况	《安全生产法》(国家主席令第 88 号) 第二十八条	企业建立了安全生产教育和培训档案，有培训记录	符合
3	生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训	《安全生产法》第(国家主席令第 88 号) 二十九条	危险化学品生产项目为成熟的生产工艺技术，不涉及新工艺、新技术、新设备、新产品	符合

5.应急救援管理

企业依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639-2020) 编制有《合肥中聚和成光电材料股份有限公司生产安全事故应急预案》，于 2025 年 5 月 30 日在肥东县应急管理局备案(备案编号：34012220250036)，应急预案备案见附件。企业事故应急预案修订、演练及应急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置情况检查见下表。

表 5-38 事故应急救援预案检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
----	------	----	------	------

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位应当组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十一条	已组织开展了应急预案、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等	符合
2	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》（应急管理部令第2号）第三十三条	制定有应急预案演练计划：每年组织一次综合或专项预案演练；每半年至少组织一次现场处置方案演练。	符合
3	应急预案演练结束后，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》（应急管理部令第2号）第三十四条	应急预案演练结束后，企业进行了演练评估，记录内容包括演练效果评估，分析存在的问题及改进措施	符合
4	应急预案编制单位应当建立应急预案定期评估制度，对预案内容的针对性和实用性进行分析，并对应急预案是否需要修订作出结论。矿山、金属冶炼、建筑施工企业和易燃易爆物品、危险化学品等危险物品的生产、经营、储存、运输企业、使用危险化学品的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业和中型规模以上的其他生产经营单位，应当每三年进行一次应急预案评估	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十五条	企业制定的应急预案每三年修订一次,预案修订情况有记录并归档	符合
5	应急预案修订涉及组织指挥体系与职责、应急处置程序、主要处置措施、应急响应分级等内容变更的，修订工作应当参照本办法规定的应急预案编制程序进行，并按照有关应急预案报备程序重新备案	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十七条	《合肥中聚和成光电材料股份有限公司生产安全事故应急预案》2025年5月30日在肥东县应急管理局备案（备案编号：34012220250036）	符合
6	生产经营单位应当按照应急预案的规定，落实应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，使其处于适用状态	《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十八条	设有应急指挥体系、应急救援队伍、应急物资及装备，建立了应急物资、装备配备及其使用档案，并对应急物资、装备进行定期检测和维护，重要应急物资器材的配备情况见附件。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	1.对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，企业应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备； 2.在作业场所，应急救援物资应存放在应急救援器材专用柜或指定地点。作业场所应急物资配备应符合 GB 30077 表 1 的要求。	《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）第二十条；《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2023）第 6 条	配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、堵漏器材等应急器材和设备。 企业属于第三类危险化学品单位，作业场所应急物资配备符合 GB 30077 表 1 的要求，检查结果见表 5-38。	符合

表 5-39 近三年企业应急预案演练情况一览表

序号	演练时间	演练内容	演练地点	演练类型	演练方式	组织人员
1	2023 年 3 月	重大危险源双氧水卸车泄漏静电着火综合演练	全厂	综合演练	实战演练	安环部
2	2023 年 3 月	受限空间演练	纯水车间	现场处置	实战演练	安环部
3	2023 年 8 月	危险化学品重大危险源有机罐区铜蚀刻液泄漏演练	有机罐区	专项处置	实战演练	安环部
4	2023 年 9 月	仓库火灾事故演练	化学品仓库	现场处置	实战演练	安环部
5	2023 年 10 月	1#电子化学品车间 ITO 泄漏演练	1#电子化学品车间	现场处置	实战演练	安环部
6	2023 年 11 月	2#电子化学品车间触电事故演练	2#电子化学品车间	现场处置	实战演练	安环部
7	2023 年 12 月	2#电子化学品火灾事故演练	2#电子化学品车间	专项处置	实战演练	安环部
8	2024 年 3 月	仓库火灾事故演练	全厂	综合演练	实战演练	安环部
9	2024 年 5 月	受限空间演练	消防泵房	现场处置	实战演练	安环部
10	2024 年 7 月	硝酸储罐泄漏演练	罐区	专项处置	实战演练	安环部
11	2024 年 8 月	2#电子化学品车间双氧水泄漏演练	2#电子化学品车间	现场处置	实战演练	安环部
12	2024 年 11 月	1#电子化学品车间触电事故演练	1#电子化学品车间	现场处置	实战演练	安环部
13	2024 年 12 月	1#电子化学品火灾事故演练	1#电子化学品车间	专项处置	实战演练	安环部
14	2025 年 1 月	硫酸装卸区泄漏演练	罐区	专项处置	实战演练	安环部

15	2025 年 5 月	受限空间演练	雨水总排口	现场处置	实战演练	安环部
16	2025 年 7 月	2#电子化学品车间双氧水泄漏着火演练	2#电子化学品车间	综合演练	实战演练	安环部
17	2025 年 8 月	中控室 DCS 系统故障事故演练	中控室	专项处置	实战演练	安环部
18	2025 年 10 月	危化品仓库转移物料泄漏演练	危化品仓库	专项处置	实战演练	安环部
19	2025 年 12 月	配电房触电事故演练	配电房	现场处置	实战演练	安环部

表 5-40 企业应急救援物资配备一览表

序号	危险化学品单位应急救援物资配备要求 GB 30077-2023 要求作业场所配备	标准要求配备	设施名称	实际数量	存放地点	检查结果
1	正压空气呼吸器	2 套	正压式空气呼吸器	6	DCS 控制室、1#电子化学品车间、2#电子化学品车间	符合
2	化学防护服	2 套	防酸碱服	2	DCS 控制室	符合
3			防酸碱手套	4	DCS 控制室	符合
4	自吸过滤式防毒面具	1 个/人	过滤式防毒面具	4	DCS 控制室	符合
5	气体检测仪	2 台	手持式四合一检测器	2	质量保证部	符合
6	手电筒	1 个/人	手电筒	2	DCS 控制室	符合
7	对讲机	1 台/人	对讲机	9	DCS 控制室	符合
8	急救箱或急救包	1 包	急救药箱(灭菌纱布、绷带、棉签、剪刀、酒精片、碘伏片、止血带、烧伤膏、急救毯、安全别针、塑料镊子、速冷冰袋、棉球、胶带、创可贴)	1	DCS 控制室	符合
9	水带	50 m	消防水枪水带	干 若	现场	符合
10	多功能水枪	1 个				符合

11	危化品收容转运器具	1 套	收容桶	1	仓库	符合
12	吸附材料	200 kg	吸收棉	2	DCS 控制室	符合
13			消防砂	2m³	罐区	符合
14	洗消设施或清洗剂	1 套	洗眼器	14	现场	符合
15	应急处置工具箱	1 套	防火花工具	1	仓库	符合
16			安全帽	若干	安环部	符合
17			安全鞋	50	安环部	符合
18			急救担架	1	DCS 控制室	符合
19			警戒绳	4	仓库	符合
20			潜水泵	2	仓库	符合
21			风向标	3	现场	符合
22			安全带	2	仓库	符合
23			安全眼镜	干 若	安环部	符合
24			应急照明	干 若	现场	符合
25			微型消防站	1	消防控制室	符合
26			灭火器	157	现场	符合
27			室外消防栓	17	现场	符合
28			室内消防栓	33	现场	符合

6. 安全生产投入

依据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136 号))规定要求，对该公司安全生产投入情况进行检查，检查内容见下表。

表 5-41 安全生产投入检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	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	第二十一条	公司 2024 年度营业收入为 17842.24 万元，按计	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
	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。		提标准计提金额为 2891135 元，实际使用 926767 元。	
2	完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括车间、库房、罐区等作业场所的监控、监测、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、消毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防渗漏、防护围堤和隔离操作等设施设备支出 配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出 开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出 安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出 安全生产责任保险支出 与安全生产直接相关的其他支出	第二十三条	安全设施主要有监测、防火、灭火、防爆、防毒、防雷、防静电，防渗漏，防护围堤、隔离操作，应急救援器材、设备支出和应急演练，重大危险源评估、风险监测系统、双预防系统建设运维及隐患整改，安全生产检查、评价，劳动防护用品发放，安全防护用品，安全生产宣传、培训、教育费用，安全设施及特种设备检测费等，2024 年实际使用 926767 元。	符合
3	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》第四十七条	安全专项经费专项使用。	符合
4	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，属于国家规定的高危行业、领域的生产经营单位，应当投保安全生产责任险。	《安全生产法》第五十一条	已为员工办理工伤保险，已购买安全生产责任险，交费情况见附件。	符合

7. 安全标准化运行及持续改进情况

企业已取得安全生产标准化三级企业，有效期至 2028 年 6 月，安全生产标准化证书见附件。企业每年对安全生产标准化管理体系的运行情况进行一次自评，自评合格。

8. 企业落实危险化学品重大危险源安全管理情况

已检查，符合要求，见表 5.3.2 节。

9. 企业现场安全管理情况

企业对生产现场安排有检查，对发现的安全隐患进行整改。评价组现场检查时，其现场安全管理处于正常运行中。

表 5-42 现场安全管理检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人，有关负责人应当及时处理。检查及处理情况应当如实记录在案	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十三条	企业是根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，立即处理；不能处理的，及时报告本单位有关负责人，有关负责人及时处理。检查及处理情况记录在案	符合
2	生产经营单位的安全生产管理人员在检查中发现重大事故隐患，依照前款规定向本单位有关负责人报告，有关负责人不及时处理的，安全生产管理人员可以向主管的负有安全生产监督管理职责的部门报告，接到报告的部门应当依法及时处理	《安全生产法》（国家主席令第 88 号）第四十三条	未发现有关责任人不及时处理的情况	符合
3	查出的隐患整改，定人定期定措施完成；按隐患分级管理的原则，对重大事故隐患，必须立即整改或停产整改	《危险化学品安全管理条例》第 17 条	制定有《隐患整改制度》，对查出事故隐患分级管理，并要求整改	符合
4	生产经营单位的安全生产管理人员应当根据本单位的生产经营特点，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的安全问题，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告本单位有关负责人。检查及处理情况应当记录在案。	《安全生产法》第四十六条	制定了安全检查管理制度。定期进行检查、考核，加强工作现场的安全生产管理。	符合
5	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	DCS 系统中 LT21010B 等储罐液位高报警（85%）和高高报警（90%）设置值和操作规程（分别为 80%和 85%）不一致；铜刻蚀液在控制室 SIS 远传液位显示值（34.92%）和磁翻板液位计数值（约 3 米）比值不一致。	不符合
6	泄压泄爆设施或整定的泄放指标发生改变时，应执行变更管理程序。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.1.12 条	企业编制了变更管理程序，按制度执行。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
7	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	化学品库设置现场告示牌,明确可储存物资种类及其最大储存量。	符合
8	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: a) 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; b) 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; c) 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。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.1.16条	设置有门禁系统,与相关操作、作业无关的人员禁止进入; 1#车间等易燃易爆作业现场或厂房(装置)的最大人数(包括交接班时)不超过9人。 企业不涉及硝化、加氢、氯化、氟化、重氮化、过氧化等工艺,不涉及工艺危险度4级及以上的其他危险化工工艺。	符合
9	涉及危险化学品重大危险源、高危工艺的企业,应采用基于人员定位系统的人员聚集风险监测预警等技术,管控生产运行和作业过程中现场人员的数量。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.1.17条	企业已安装人员定位系统,管控生产运行和作业过程中现场人员的数量。	符合
10	企业应采用密闭生产工艺,确因工艺需要,加料、出料、转料、分离、取样等工序为非密闭时其所在的场所应采取防物料泄漏的技术措施。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.2.1条	企业采用密闭生产工艺。	符合
11	危险化学品液体的加料、转料应采用密闭方式。反应过程中固体物料的连续(分批)加料、转操作应优先采用预先流体化(熔融、溶解、分散等)、机械输送、气力输送等密闭方式,并具有联锁停止加料、转料功能。固体物料加料时,应结合加料过程产生粉尘的可能性设置除尘设施,并定期清理尾气管线内的粉尘。不稳定、遇空气自燃等固体物料不应直接在反应设备上开盖投料。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.2.2条	危险化学品液体的加料、转料采用密闭方式。固体物采用提升机等密闭投料方式,项目不涉及反应过程。	符合
12	涉及可燃气体、液化烃以及急性毒性属于类别1、类别2介质的装置和储罐,应采用密闭取样系统进行取样,储罐的凝液(残液)应密闭排入专用收集系统。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.2.3条	不涉及可燃气体、液化烃以及急性毒性属于类别1、类别2介质的装置和储罐。	符合
13	企业应防止加料错误和加料顺序颠倒,加料前应采取可靠的物料跟踪、核查措施,对物料外包装上的安全标签进行复核确认。	《精细化工企业安全管理规范》(AQ 3062-2025)第9.2.4条	加料前对物料外包装上的安全标签进行复核确认。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
14	在易燃易爆液体、遇空气自燃物料的输送、灌装、储存等过程中应采取控温、隔绝空气或惰性气体保护等措施。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.2.8 条	生产过程中有控温、氮气保护等措施。	符合
15	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、储罐内	符合
16	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,	符合
17	企业应根据安全风险辨识分析结果，根据 GB/T 30000.31 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	企业在化学品生产、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。	符合
18	企业应建立仪表、控制系统日常维护保养制度，建立仪表台账，制定维护计划和规程，并按制度 开展仪表、控制系统的维护、测试、变更工作。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.3.1 条	企业建立仪表、控制系统日常维护保养制度，按制度进行维护、测试和变更。	符合
19	企业应全面辨识装置、设备设施的异常工况情形，开展安全风险辨识分析，确定处置措施和处置程序。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.4.1 条	企业编制有异常工况管理制度，制度中有相关规定。	符合
20	企业应建立报警响应机制。 BPCS、SIS、GDS 及火灾报警系统等报警后，处理人员应立即确认 报警信息，分析明确报警原因，并根据情况启动应急预案，未经现场确认、未分析报警原因的不应消除警报。	《精细化工企业安全管理规范》（AQ 3062-2025）第 9.4.3 条	企业制定仪表及自动化管理制度，对报警信息有处置记录。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
21	应建立健全设备设施管理制度，至少应包括动设备管理、静设备管理、电气设备管理、仪表设备管理、备品备件管理、防腐蚀防泄漏管理、检维修、巡回检查、设备润滑、日常维护保养、设备台账管理、设备变更管理、设备报废、设备安全附件等管理内容，并以正式文件形式明确设备管理机构、管理人员及其职责范围。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.1条	企业制定了 ZJHCAQ014-检维修管理制度、ZJHCAQ021-特种设备安全管理制度、ZJHCAQ038-设施设备及附件安全管理制度、ZJHCAQ041-监视和测量设备安全管理制度、ZJHCAQ042-生产设施安全拆除和报废管理制度、SP-WI-05-030 设备防腐蚀管理制度、SP-WI-05-005 厂区点检制度、SP-WI-05-009 DCS 系统管理制度、SP-WI-05-030 设备防腐蚀管理制度、SP-WI-05-035 仪表及自动化管理制度、SP-WI-05-049 备品备件管理制度等管理制度，涵盖了相关内容，在制度中明确了设备管理机构、管理人员及其职责范围。	符合
22	使用单位应组织定期识别、收集设备法律法规、规章、标准和安全技术规范，进行学习、宣传和贯彻执行，禁止使用危及生产安全的设备，确保设备的合法合规。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.2条	企业制定的 ZJHCAQ009-识别和获取适用的安全生产法律法规及其他要求的管理制度包括对设备法律法规、规章、标准和安全技术规范，进行学习、宣传和贯彻执行的内容。	符合
23	应建立覆盖设备全生命周期设备技术档案，并形成电子文档。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.4条	企业制定的 ZJHCAQ038-设施设备及附件安全管理制度中明确建立设备技术档案及技术档案中的内容。	符合
24	特种设备的使用应遵守特种设备相关技术规范要求，对特种设备进行全过程管理。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.5条	企业制定的 ZJHCAQ021-特种设备安全管理制度明确了对特种设备进行全过程管理。	符合
25	应做好设备、安全附件的完好性管理与定期校验。应保持设备的防护设施完整或防护功能完好且投入使用正常；带有闭锁、联锁的设备保护装置应完好且投入使用正常。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.6条	企业制定的 ZJHCAQ038-设施设备及附件安全管理制度明确了设备完好性管理与定期校验，现场设备定期维护，安全附件定期校验合格。	符合
26	应建立设备事故事件收集、分析、总结、培训机制。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第4.5.7条	企业制定的 ZJHCAQ017-涉险事故、未遂事故等安全事件管理制度中包括对设备事故事件收集、分析、总结、培训机制。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
27	应实行监理的化工设备安装工程，建设单位应委托具有相应资质等级的工程监理单位对化工设备 安装实施监理，使用单位的设备改造、检维修工程可委托工程监理实施单位实施监理。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.9 条	企业新增项目涉及的化工设备安装工程均按要求具有相应资质等级的工程监理单位对化工设备 安装实施监理。	符合
28	使用单位应在压力容器定期检验有效期届满 1 个月前向检验机构申报定期检验要求。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.12 条	企业涉及的压力容器均在检验有效期届满 1 个月前向检验机构申报定期检验。	符合
29	压力容器的定期检验周期应符合 TSG21 的要求，常压储罐的定期检验周期应根据 AQ3053、GB30578、SHS 01012 、SY/T5921 等及检验实际情况综合确定。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.13 条	压力容器的定期检验周期应符合 TSG21 的要求。	符合
30	定期检验发现严重缺陷可能导致停止使用的压力容器，使用单位应对缺陷进行处理，并报送检 验机构确认。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.16 条	定期检验未发现严重缺陷可能导致停止使用的压力容器。	符合
31	安全附件与仪表检验不合格的设备，不应投入使用。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.17 条	安全附件与仪表均检验合格。	符合
32	使用单位应对监视和测量设备进行规范管理，建立台账，定期进行校准和维护，并保存校准和 维护活动记录。	《化工设备安全管理规范》（GB/T44958-2024）第 4.5.18 条	企业制定了 ZJHCAQ041- 监视和测量设备安全管理制度，按制度要求建立台账，定期进行校准和维护，并保存校准和维护活动记录。	符合

10. 企业变更管理情况

企业制定有变更管理制度，评价组查阅资料和现场，企业可以按制度对变更。

表 5-43 变更管理安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	企业应建立变更管理制度，变更管理制度至少包含需纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.1 条	企业已制定《变更管理制度》，明确了纳入变更管理的范围、变更分类分级原则、管理职责和程序、变更风险辨识及控制、变更实施及验收等内容。	符合
2	企业应根据变更的内容、期限和影响对变更进行分类、分级管理。	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第	制度中明确变更划分为一般变更和重要变更，永久性变更、临时性变更和紧急变更。	符合

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
3	变更管理程序包括变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭。	4.15.2.1 条 《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.3.1 条	企业的变更管理制度中明确程序包括变更申请、变更风险评估及制定管控措施、变更审批、变更实施和相关方培训（告知）、变更验收、资料归档、变更关闭。	符合
4	企业可根据变更的期限和风险大小，制定变更的分级标准、明确不同等级变更对应的审批程序	《化工过程安全管理导则》（AQ/T 3034-2022）第 4.15.3.2 条	制度中制定变更的分级标准、明确不同等级变更对应的审批程序。	符合

单元小结：

依据《安全生产法》、《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》、《生产安全事故应急预案管理办法》等国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准、规范性文件的具体条款，从安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程、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、管理人员安全生产知识和管理能力、从业人员掌握安全知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援知识的情况、安全生产投入、安全生产检查、重大危险源管理、劳动防护用品的配备、变更管理等诸方面编制检查条款，进行符合性检查。从检查情况来看，通过生产运行期间的日常安全管理，管理层对日常安全管理工作非常重视，日常安全管理以及安全管理制度的执行效果较为完善。

检查有 1 项不符合标准要求，其他检查内容均符合标准要求，不符合项进行了整改，整改完成后符合标准规范要求。

第六章 对策措施与建议

6.1 提出消除或减弱危险、危害的技术和管理对策措施建议

我公司安全评价组对该企业进行了全面安全检查，针对检查中发现的问题及安全隐患，提出整改措施和建议见下表。

表 6-1 对策措施及建议汇总表

序号	存在问题	整改建议
1	有机罐区部分保温层检修后缺失。	缺失的保温层应及时恢复。
2	企业现场阀门部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂 DCS 联锁和 SIS 联锁标志。	现场所有阀门应挂状态标识牌，安全阀等前端根部阀应设置铅封。
3	通往车间和罐区的氮气管道上未设置止回阀。	氮气管道上应设置止回阀。
4	罐区和生产车间多处电缆桥架和尾气处理管道锈蚀严重	应及时除锈并涂刷防腐漆。
5	1#车间多处防爆控制面板进出线处未保持密封。	应及时用防爆泥封堵或增设防爆格兰头。
6	罐区双氧水装卸泵有一个接地点多根接地线接地情况	同一接地点不应多于两根。
7	消防泵房内消防泵管道无压力，消防水系统不能正常运行。	应及时修复。
8	重大危险源视频图像信息储存时间不能满足 3 个月的要求	涉及重大危险源视频监控存储时间应满足 3 个月的要求。
9	现场设置的重大危险源包保责任牌损坏。	应及时修复。
10	DCS 系统中 LT21010B 等储罐液位高报警（85%）和高高报警（90%）设置值和操作规程（分别为 80%和 85%）不一致；铜刻蚀液在控制室 SIS 远传液位显示值（34.92%）和和磁翻板液位计数值（约 3 米）比值不一致。	DCS 系统中报警联锁参数设定值应和操作规程一致，应检查 SIS 液位计，现场和远传液位计显示数值应一致。

6.2 存在的事故隐患及整改紧迫程度

本次安全评价过程中，我们将发现的事故隐患以“情况通报”的方式通报给了企业，要求企业对安全隐患及时整改。事故隐患及整改紧迫程度列于下表。

表 6-2 存在问题及整改建议表

序号	存在问题	整改建议	紧迫程度
1	有机罐区部分保温层检修后缺失。	缺失的保温层应及时恢复。	一般
2	企业现场阀门部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂 DCS 联锁和 SIS 联锁标志。	现场所有阀门应挂状态标识牌，安全阀等前端根部阀应设置铅封。	紧迫
3	通往车间和罐区的氮气管道上未设置止回阀。	氮气管道上应设置止回阀。	紧迫
4	罐区和生产车间多处电缆桥架和尾气处理管道锈蚀严重	应及时除锈并涂刷防腐漆。	一般
5	1#车间多处防爆控制面板进出线处未保持密封。	应及时用防爆泥封堵或增设防爆格兰头。	紧迫
6	罐区双氧水装卸泵有一个接地点多根接地线接地情况	同一接地点不应多于两根。	一般
7	消防泵房内消防泵管道无压力，消防水系统不能正常运行。	应及时修复。	紧迫
8	重大危险源视频图像信息储存时间不能满足 3 个月的要求	涉及重大危险源视频监控存储时间应满足 3 个月的要求。	一般
9	现场设置的重大危险源包保责任牌损坏。	应及时修复。	一般
10	DCS 系统中 LT21010B 等储罐液位高报警（85%）和高高报警（90%）设置值和操作规程（分别为 80%和 85%）不一致；铜刻蚀液在控制室 SIS 远传液位计显示值（34.92%）和和磁翻板液位计数值（约 3 米）比值不一致。	DCS 系统中报警联锁参数设定值应和操作规程一致，应检查 SIS 液位计，现场和远传液位计显示数值应一致。	紧迫

6.3 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

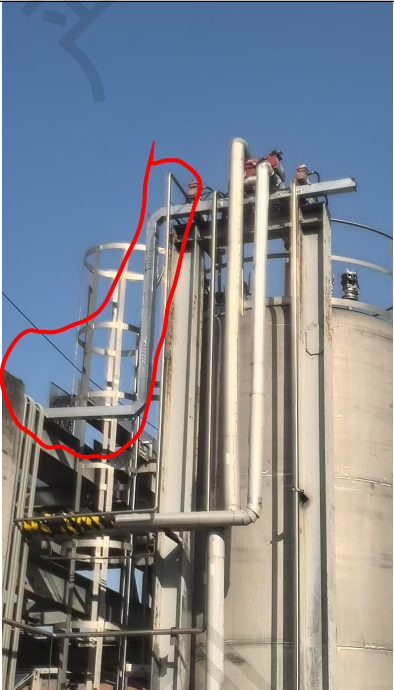
企业对本评价组公司现场检查中发现的事故隐患及整改意见十分重视，及时组织相关人员进行了整改，经评价组复查，整改完成情况较好。详见下表。

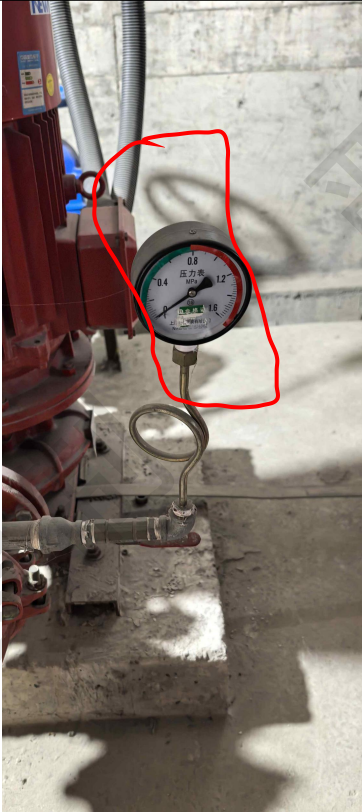
表 6-3 事故隐患整改完成情况表

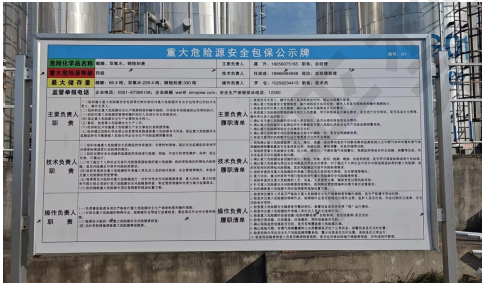
序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
1	有机罐区部分保温层检修后缺失。	缺失的保温层已修复。	符合

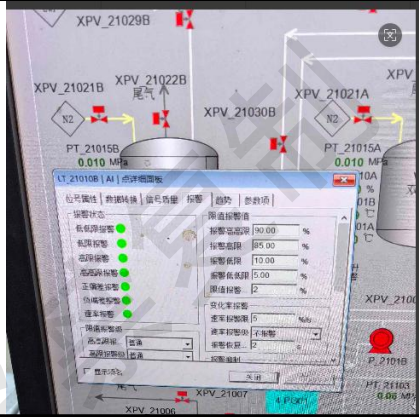
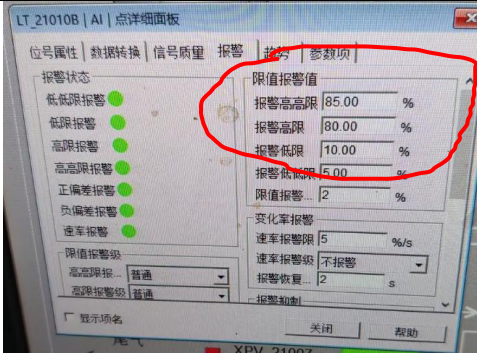
序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
1	企业现场管道部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂DCS联锁和SIS联锁标志。	现场管道已挂状态标识牌。	符合
2	企业现场阀门部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂DCS联锁和SIS联锁标志。	现场阀门已挂状态标识牌。	符合
3	企业现场管道部分未见状态标识牌，罐区现场一个切断阀上同时挂DCS联锁和SIS联锁标志。	现场管道已挂状态标识牌。	符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
			
3	通往车间和罐区的氮气管道上未设置止回阀。	氮气管道上已设置止回阀。	符合
整改前后照片			
4	罐区和生产车间多处电缆桥架和尾气处理管道锈蚀严重	已除锈并涂刷防腐漆。	符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
整改前后照片			
5	1#车间多处防爆控制面板进出线处未保持密封。	已采用防爆泥封堵。	符合
整改前后照片			
6	罐区双氧水装卸泵有一个接地点多根接地线接地情况	已重新接地，同一接地点不多于两根。	符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
	整改前后照片		
			
7	消防泵房内消防泵管道无压力，消防水系统不能正常运行。	已修复，消防系统能正常运行。	符合
	整改前后照片		
			
8	重大危险源视频图像信息储存时间不能满足3个月的要求	已增加硬盘，涉及重大危险源视频监控存储时间能满足3个月的要求。	符合

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定																								
整改前后照片		公司主体 ☐ 中聚成都 ☐ 中聚绵竹 ☒ 合肥中聚 <table><tr><th>序号</th><th>采购物资/服务</th><th>规格</th><th>数量</th><th>预算金额(元)</th><th>需求到货日期</th><th>用途</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>一级RO膜清洗</td><td>8寸</td><td>12支</td><td>4400.00</td><td>2026-01-09</td><td>纯水车间二级RO产水</td><td>已使用超过一年,需清洗</td></tr><tr><td>2</td><td>重大危险源监控存储扩容服务</td><td>/</td><td>1次</td><td>7000.00</td><td>2026-01-08</td><td>重大危险源区域</td><td>安全现状评价提出重大危险源监控需满足3个月的存储量,目前仅存储1个月(原厂家:合肥天一虹科技有限公司)</td></tr></table>	序号	采购物资/服务	规格	数量	预算金额(元)	需求到货日期	用途	备注	1	一级RO膜清洗	8寸	12支	4400.00	2026-01-09	纯水车间二级RO产水	已使用超过一年,需清洗	2	重大危险源监控存储扩容服务	/	1次	7000.00	2026-01-08	重大危险源区域	安全现状评价提出重大危险源监控需满足3个月的存储量,目前仅存储1个月(原厂家:合肥天一虹科技有限公司)	
	序号	采购物资/服务	规格	数量	预算金额(元)	需求到货日期	用途	备注																			
1	一级RO膜清洗	8寸	12支	4400.00	2026-01-09	纯水车间二级RO产水	已使用超过一年,需清洗																				
2	重大危险源监控存储扩容服务	/	1次	7000.00	2026-01-08	重大危险源区域	安全现状评价提出重大危险源监控需满足3个月的存储量,目前仅存储1个月(原厂家:合肥天一虹科技有限公司)																				
9	现场设置的重大危险源包保责任牌损坏。	已修复。	符合																								
整改前后照片																											
10	DCS系统中LT21010B等储罐液位高报警(85%)和高高报警(90%)设置值和操作规程(分别为80%和	已调整DCS设置值和操作规程保持一致,操作规程增设SIS联锁一览表;中聚和成V_2151A铜蚀刻液槽液位	符合																								

序号	整改项目内容	整改落实情况	整改结果判定
	85%)不一致;铜刻蚀液在控制室SIS远传液位显示值(34.92%)和和磁翻板液位计数值(约3米)比值不一致。	LT_21007 现场指示 1.46M(32.45%) 中聚和成 V_2151A 铜蚀刻液槽液位 LT_21007A SIS 指示 32.61% 经检修磁翻板液位计,指示值已一致、准确。	
整改前后照片			

第七章 安全评价结论

7.1 安全生产许可证申报条件

依据《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品安全生产许可文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕43号）中《危险化学品生产企业安全生产许可证审查书》的内容，对危险化学品生产企业安全生产许可证申报条件进行逐项检查，检查内容及结果见下表。检查结果均符合要求。

表 7-1 安全生产许可证申领条件专项检查表

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	企业位于合肥肥东化工园区内。	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《危险化学品安全管理条例》第十九条规定的场所、设施、区域之间的距离应符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定	该企业有机罐区构成四级重大危险源。其装置、设施与外部设施、区域之间的距离符合有关法律、法规、规章和国家标准或行业标准的规定。	符合
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	企业外部安全条件、内部安全防火距离符合 GB 50160 等标准相关规范要求。	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	评价范围内不涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品，经由具备国家规定资质的单位设计、制造和施工建设。	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	评价范围内未采用和使用国家明令淘汰、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	成熟工艺，非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	成熟工艺，非新开发的危险化学品生产工艺	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	本公司工艺装置已实现自动化控制，设置有 DCS 和 SIS 控制系统。	符合

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	企业有机罐区重大危险源均设置有紧急停车系统。	符合
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	在装置区等涉及易燃易爆化学品的场所均安装了可燃气体检测报警装置。	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，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）筑物之间的距离符合标准要求	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	生产场所安装洗眼器等设施，为职工配置口罩等劳动防护用品。	符合
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	已经按照要求，对企业生产、储存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》的要求进行管理并备案	企业已对危险化学品重大危险源进行安全评估，有机罐区构成储存单元危险化学品重大危险源四级。企业于2025年5月30日取得了《危险化学品重大危险源备案登记表》（备案编号：BA 皖340122〔2025〕002号）。	符合
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	安全生产管理机构为安环部，配备4名专职安全生产管理人员（路文龙、朱迎杰、赵玉红、赵勇），专职安全生产管理人员能够满足安全生产的需要	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	建立了各个岗位安全生产责任制，并与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，制定完善至少包括《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》第十四条规定的十九项制度	企业按照实施办法规定制定了十九条制度，并在此基础上根据企业实际情况，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	已按规定编制了各岗位操作安全规程	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、分管安全负责人和安全生产管理人员均取得安全资格证，人员证书汇总见附件。	符合

序号	审查内容	实际情况	检查结果
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	企业分管安全负责人王伟，分管生产负责人兼管技术负责人任成成从事该行业多年，具有一定的化工专业知识，企业分管安全负责人具有中级注册安全工程师	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	安全生产管理人员路文龙、朱迎杰、赵玉红、赵勇等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	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核合格，并取得特种作业操作证书	特种作业人员均已取得特种作业操作证书	符合
24	其他从业人员应当按照国家有关规定，经安全教育培训合格	其他从业人员经安全教育培训合格后上岗，有培训记录	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	按照国家规定提取安全设施费用，安全投入能够满足安全培训教育、生产奖励、劳动防护用品、安全设施、职工工伤保险等方面的要求	符合
26	是否依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费	企业为从业人员缴纳工伤保险费	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	危险化学品已登记（证书编号：34012400053）	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	应急预案已进行了备案（备案编号：34012220250036）	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，并定期进行培训、演练、修订	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，并定期进行培训、演练、修订	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）	不涉及氯气、氨气、光气、硫化氢等等吸入性有毒有害气体	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	已委托安全本质安全工程咨询有限公司进行了安全评价，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者行业标准规定的其他安全生产条件	符合有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的其他安全生产条件	符合

7.2 结论

合肥中聚和成光电材料股份有限公司自 2023 年安全生产许可证延期换证以来，能严格遵照国家现行的法律、法规规章和标准的要求，对自身的安全生产条件和安全管理状况进行持续改进，并对改建项目严格按国家现行法律法规要求履行相关程序，其安全技术措施和安全管理措施在生产过程中已显现成效，自 2023 年换证以来该公司未发生过人员死亡和重伤事故以及重大火灾、设备事故。

合肥中聚和成光电材料股份有限公司当前的安全生产条件和安全生产管理现状符合有关安全生产法律法规要求，具备《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（原国家安全监管总局令第 41 号）规定的危险化学品生产企业安全生产条件。

第八章 安全评价报告附件

附件一 企业总平面布置及其与周边环境关系图、防爆区域划分图

附件二 危险化学品危险特性表

附件三 评价过程制作的图表

附件四 特种设备（含安全附件）和防雷防静电的检测情况

附件五 其他附件