

报告编号：皖 WH20260500334

安徽名士达新材料有限公司
经营危险化学品
安全现状评价报告

安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-004

二〇二六年六月

报告编号：皖 WH20260500334

安徽名士达新材料有限公司

经营危险化学品

安全现状评价报告

法定代表人：章 亦 军

技术负责人：崔 鑫

项目负责人：张 先 才

2026 年 6 月

前 言

安徽名士达新材料有限公司成立于 2014 年 5 月 14 日，注册资本 5000 万元，法人代表吴浩。公司位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区昭明路 118 号 1-2 一全部，营业范围为一般项目：生物基材料制造；非居住房地产租赁；供应链管理服务；工程和技术研究和试验发展；新型催化材料及助剂销售；石油天然气技术服务；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；危险化学品仓储（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

安徽名士达新材料有限公司仓储经营的品种有：聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨油漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂等 9 个品种。其危险化学品经营许可证编号为：皖马慈危化经字（2023）000012，有效期至 2026 年 6 月 11 日。

该企业为贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，按照《危险化学品安全管理条例》（国务院令〔2011〕591 号，国务院令〔2013〕645 号修改）及《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监总局令第 55 号，原国家安监总局 79 号令修正）的相关要求，为了换发《危险化学品经营许可证》，特委托我公司对该企业危险化学品的安全经营条件进行安全现状评价。

在接受该企业委托后，我公司立即成立了评价项目课题组，对该企业现场进行了调查，收集了相关资料，针对危险化学品经营场所存在的问题提出了改进建议。在该企业整改完善的基础上，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）等相关法律法规、标准的规定，整理并编制了《安徽名士达新材料有限公司经营危险化学品安全现状评价报告》。

在本报告出具后，若该企业的周边条件、平面布局、建构筑物、储存设

备设施、经营安全管理等发生变化，或安全经营条件发生变化，或有新、改、扩等均应重新进行安全评价，本报告将不再适用。

在本次评价过程中，安徽名士达新材料有限公司给予了积极配合和支持，为项目课题组顺利完成安全评价工作提供了有力的保障，在此一并表示感谢！

目 录

1 被评价单位情况概述	1
1.1 被评价单位基本情况	1
1.2 安全评价范围	8
1.3 评价依据	8
2 评价方法及单元划分	13
2.1 单元划分及理由说明	13
2.2 评价方法的选用	13
3 危险、有害因素辨识	14
3.1 危险、有害化学品辨识	14
3.2 主要危险、有害因素所在场所、部位	17
3.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析	18
3.4 预测事故发生的可能性和严重程度	36
3.5 重大危险源辨识	36
4 安全生产条件评价	40
4.1 企业内、外部防火间距评价及结果	40
4.2 生产设备、设施、装置实际运行状况	45
4.3 安全设施运行及完好有效情况	55
4.4 可能造成重大后果的事故隐患事故后果模拟	71
4.5 个人风险和社会风险分析	72
4.6 安全管理	78
5 对策措施与建议	89
5.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议	89
5.2 存在问题及安全隐患整改复查判定	89
5.3 进一步提高安全条件的建议	90
6 安全评价结论	94
7 安全评价报告附件	99
附件一：企业位置周边示意图及总平面布置图	99
附件二：选用的安全评价方法简介	100
附件三：法定检测、检验情况的汇总表	102
附件四：人员持证情况汇总表	104
附件五：其他附件	106

1 被评价单位情况概述

1.1 被评价单位基本情况

1.1.1 企业概况

1.1.1.1 企业情况

安徽名士达新材料有限公司成立于 2014 年 5 月 14 日，注册资本 5000 万元，法人代表吴浩。公司位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区昭明路 118 号 1-2—全部，营业范围为一般项目：生物基材料制造；非居住房地产租赁；供应链管理服务；工程和技术研究和试验发展；新型催化材料及助剂销售；石油天然气技术服务；合成材料制造（不含危险化学品）；合成材料销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）许可项目：危险化学品生产；危险化学品经营；危险化学品仓储（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。

该公司生产区与办公区分开设置，生产区北侧为科沃精密化学有限公司，西侧隔苗圃路为埃尔普工业介质（马鞍山）有限公司、安徽道润新材料科技有限公司及公司办公区，南侧为马鞍山科思化学有限公司，东侧为马鞍山常茂钢材加工有限公司。办公区东侧隔苗圃路为公司生产区，北侧为埃尔普工业介质（马鞍山）有限公司，西侧为昭明停车场（停用）、南侧为昭明路。

安徽名士达新材料有限公司仓储经营的品种有：聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨油漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂等 9 个品种。其危险化学品经营许可证编号为：皖马慈危化经字〔2023〕000012，有效期至 2026 年 6 月 11 日。

该公司现有员工 49 人，公司设有生产部、技术部、后勤部、安环部、客户部、行政部、品保部、财务部等管理部门。

企业基本情况列于表 1-1。

表 1-1 企业基本情况表

名称	安徽名士达新材料有限公司		
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
住所	公司位于马鞍山慈湖高新技术产业开发区昭明路 118 号 1-2-全部		
法定代表人	吴浩	注册资本	5000 万元
登记机关	马鞍山市市场监督管理局	统一社会信用代码	91340500099505657A
成立日期	2014 年 5 月 14 日	营业期限	长期
联系人	陈立余/18955575802	专职安全员	陶振兴
员工人数	49 人		
经营许可范围	聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨酯漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂		

表 1-2 基本情况变化一览表

安徽名士达新材料有限公司与 2023 年 6 月领取经营许可证时情况比较，企业安环部负责人、专职安全员、职工人数、总平面布置等发生了变化。针对人员变更该企业按照《变更管理制度》履行了变更手续（见附件 15），变更程序符合《国家安监总局关于加强化工过程安全管理的指导意见》（原安监总管三〔2013〕88 号）规定。

1.1.1.2 自初次取证以来变更情况

该公司自 2023 年 6 月取证以来，企业经营许可范围内变化情况如下表。

表 1-3 企业主要变化情况一览表

1.1.2 产品（中间产品、副产品）种类、生产能力和技术工艺

1.1.2.1 产品品种、生产能力

企业经营的产品品种及储存能力与 2023 年 6 月取证时相比，未发生变化。

表 1-4 产品生产能力变化情况表

安徽名士达新材料有限公司产品品种及生产能力与 2023 年 6 月领取经营许可证时情况比较，产品品种和生产能力均未发生变化。

1.1.2.2 技术工艺

1.2.2.2.1 危险化工工艺辨识

对照《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116 号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重

点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号），该企业经营危险化学品的工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。

1.2.2.2.2 淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备辨识

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》（原安监总科技〔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〕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），该公司经营危险化学品采用的技术工艺、产品和设备均不属于淘汰落后类。

1.2.2.2.3 生产工艺流程

货物厂外运输全部为公路汽车运输，从库外用汽车将货物运入库区，卸入仓库进行储存。在需要时再从库房中提出，用手摇叉车运出，305仓库储存物品在爆炸危险区域内装卸采用人工使用手动式推车进行装卸。

1.1.2.3 原、辅材料

经营场所内涉及储存物料的变化情况见下表。

表 1-5 储存物料变化情况一览表

安徽名士达新材料有限公司经营物料储存场所内的物料与 2023 年 6 月领取危险化学品经营许可证时情况比较，未发生变化。

1.1.3 主要生产、储存装置设施和公辅工程情况

1.1.3.1 主要生产装置及变化情况

本次评价涉及的生产装置与 2023 年 6 月取证时的变化情况见下表。

表 1-6 生产装置变化情况一览表

表 1-7 特种设备一览表

安徽名士达新材料有限公司生产装置情况与 2023 年 6 月领取危险化学品经营许可证时情况比较，未发生变化。

1.1.3.2 辅助工程及变化情况

企业辅助工程与 2023 年 6 月取证时相比变化情况见表 1-8。

表 1—8 公辅设施变化情况一览表

安徽名士达新材料有限公司公辅设施与 2023 年 6 月领取危险化学品经营许可证时情况比较，未发生变化。

1.1.4 主要建（构）筑物情况

安徽名士达新材料有限公司经营部分主要建（构）筑物包括：仓库等。情况见表 1-9。

表 1-9 主要建、构筑物一览表

安徽名士达新材料有限公司建、构筑物与 2023 年 6 月领取危险化学品经营许可证时情况比较，未发生变化。

1.2 安全评价范围

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家安监局令第 55 号）的要求和被评价单位的实际，确定了本次安全评价范围为：

主要储存设施：305 仓库；

配套的公辅设施：消防泵房、办公楼、变配电室等。

评价内容为该公司经营条件包括安全管理制度、安全管理组织、从业人员条件、仓储场所等与国家安全相关法律法规和标准规范符合性情况。

危险化学品的运输和有资质的危险化学品运输单位签订了委托运输的合同和安全协议，其厂外运输不在本次评价范围；该公司涉及安全生产许可证，其安全生产许可、环评、职业危害有专门评价，不在本次评价范围内。

1.3 评价依据

1.3.1 主要法律法规

表 1-10 法律

序号	名称	颁发部门、文号
1.	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第 88 号(2021 年修正)
2.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令第 81 号(2021 年修订)
3.	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令第 28 号(2018 年修订)
4.	《中华人民共和国劳动合同法》	中华人民共和国主席令第 65 号(2012 年修订)
5.	《中华人民共和国气象法》	中华人民共和国主席令第 23 号(2016 年修订)
6.	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令第 69 号
7.	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第 4 号
8.	《中华人民共和国建筑法》	中华人民共和国主席令第 91 号(2019 年修正)
9.	《中华人民共和国电力法》	中华人民共和国主席令第 60 号(2018 年修正)
10.	《中华人民共和国军事设施保护法》	中华人民共和国主席令第 25 号(2021 年修订)
11.	《中华人民共和国危险化学品安全法》	中华人民共和国主席令第 64 号(2026 年 5 月 1 日起实施)

1.3.2 法规

表 1-11 法规

序号	名称	颁发部门、文号
1.	《中华人民共和国自然保护区条例》	国务院令第 167 号
2.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令第 190 号(2011 年修订)
3.	《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》	国务院令第 352 号
4.	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令第 493 号
5.	《易制毒化学品管理条例》	国务院第 445 号令(2018 年修订)
6.	《特种设备安全监察条例》	国务院令第 549 号令
7.	《公路安全保护条例》	国务院令第 593 号
8.	《民用机场管理条例》	国务院令第 553 号
9.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令 591 号, 645 号令修订
10.	《铁路安全管理条例》	国务院令第 639 号
11.	《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 日修订
12.	《安徽省消防条例》	安徽省人民代表大会常务委员会公告(2017) 23 号
13.	《安徽省工业产业结构调整指导目录(2007 年本)》	安徽省经济委员会(皖经产业)(2007) 240 号
14.	《安徽省饮用水水源环境保护条例》	2016 年 9 月 30 日安徽省第十二届人民代表大会常务委员会第三十三次会议通过
15.	《安徽省基本农田保护条例》	1996 年 7 月 28 日安徽省第八届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过(2004 年修订)
16.	《安徽省林地保护管理条例》	(2000 年 7 月 29 日安徽省第九届人民代表大会常务委员会第十七次会议通过)(2021 年修订)

1.3.3 部门规章及规范性文件

表 1-12 部门规章及规范性文件

序号	名 称	颁发部门、文号
1.	《生产经营单位安全培训规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 3 号(原国家安全生产监督管理总局第 63、80 号修正)
2.	《危险化学品经营许可证管理办法》	国家安全生产监督管理总局令第 55 号 (国家安全生产监督管理总局令第 79 号修正)
3.	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 16 号
4.	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》	原国家安全生产监督管理总局令第 30 号 (国家安全监管总局令第 63、80 号修正)
5.	《危险化学品登记管理办法》	原国家安全生产监督管理总局令第 53 号
6.	《生产安全事故应急预案管理办法》	应急管理部令第 2 号
7.	《生产安全事故罚款处罚规定》	应急管理部令第 14 号
8.	《各类监控化学品名录》	工业和信息化部令第 52 号
9.	《道路危险货物运输管理规定》	交通运输部令 2013 年第 2 号
10.	《国家安监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》	原安监总厅管三函(2014)5 号
11.	《国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知》	原安监总管三(2017)121 号
12.	《产业结构调整指导目录(2024 年本)》	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 7 号
13.	《首批重点监管的危险化工工艺目录》	原安监总管三(2009)116 号
14.	《首批重点监管的危险化学品名录》	原安监总管三(2011)95 号
15.	《第二批重点监管危险化工工艺目录》	原安监总管三(2013)3 号
16.	《第二批重点监管危险化学品名录》	原安监总管三(2013)12 号
17.	《危险化学品目录》	应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、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、公告[2026 年]第 3 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 1 号)
19.	《危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)》	原安监总厅管三(2015)80 号
20.	《易制爆危险化学品名录》(2017 年版)	公安部 2017 年 5 月 11 日公告
21.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资(2022)136 号
22.	《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》	原国家安全生产监督管理总局公告 2014 年第 13 号
23.	《化工园区安全风险排查治理导则》	应急(2023)123 号
24.	《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》	应急(2019)78 号
25.	《危险化学品企业安全分类整治目录(2020 年)》	应急(2020)84 号
26.	《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南(试行)》	应急(2022)52 号
27.	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术 设备目录(第一批)》	应急厅(2020)38 号

28.	《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》	应急厅（2024）86号
29.	《关于促进我省化工产业健康发展的意见》	皖政办（2012）57号文
30.	《危险化学品非煤矿山建设项目安全设施“三同时”暂行规定》	原皖安监法（2015）29号
31.	《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
32.	《关于进一步规范化工项目建设管理的通知》	皖经信原材料（2022）73号
33.	《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》	应急危化二（2021）1号
34.	《安徽省安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024—2026年）》	皖安（2024）2号
35.	《马鞍山市安全生产委员会关于印发〈马鞍山市安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024—2026年）〉的通知》	马安（2024）2号
36.	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
37.	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

1.3.4 技术标准及规范

表 1-13 技术标准及规范

序号	名称	文号
1.	《石油化工企业设计防火标准》（2018年版）	GB 50160-2008
2.	《建筑设计防火规范》（2018年版）	GB50016-2014
3.	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ 3009-2007
4.	《生产安全事故分类与编码》	GB6441-2025
5.	《安全评价通则》	AQ 8001-2007
6.	《头部防护 安全帽》	GB 2811-2019
7.	《固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯》	GB 4053.1-2009
8.	《固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯》	GB 4053.2-2009
9.	《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台》	GB 4053.3-2009
10.	《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》	GB 4387-2008
11.	《生产设备安全卫生设计总则》	GB 5083-2023
12.	《防止静电事故通用要求》	GB 12158-2024
13.	《作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求》	GB 12358-2024
14.	《危险化学品仓库储存通则》	GB 15603-2022
15.	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB 17914-2013
16.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
17.	《毒害性商品储存养护技术条件》	GB 17916-2013
18.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB 18218-2018
19.	《中国地震动参数区划图》	GB 18306-2015
20.	《足部防护 防化学品鞋》	GB 20265-2019
21.	《足部防护 通用技术规范》	GB 20098-2025
22.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB 30871-2022
23.	《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
24.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2023
25.	《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50019-2015

26.	《供配电系统设计规范》	GB 50052-2009
27.	《20kV 及以下变电所设计规范》	GB 50053-2013
28.	《低压配电设计规范》	GB 50054-2011
29.	《建筑物防雷设计规范》	GB 50057-2010
30.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB 50058-2014
31.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB 50140-2005
32.	《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》	GB 50169-2016
33.	《工业企业总平面设计规范》	GB 50187-2012
34.	《电力工程电缆设计规范》	GB 50217-2018
35.	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB 50223-2008
36.	《工业设备及管道绝热工程设计规范》	GB 50264-2013
37.	《工业金属管道设计规范》（2008 版）	GB 50316-2000
38.	《化工企业总图运输设计规范》	GB 50489-2009
39.	《安全色和安全标志》	GB 2894-2025
40.	《机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求》	GB/T 8196-2018
41.	《生产过程安全基本要求》	GB 12801-2025
42.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T 13861-2022
43.	《机械安全 急停功能 设计原则》	GB/T 16754-2021
44.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T 29639-2020
45.	《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》	GB/T 37243-2019
46.	《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》	GB 36894-2018
47.	《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
48.	《石油化工安全仪表系统设计规范》	GB/T 50770-2013
49.	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	GB18265-2019
50.	《工业企业设计卫生标准》	GBZ 1-2010
51.	《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019
52.	《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019/XG1-2022
53.	《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	GBZ 2.1-2019/XG2-2024
54.	《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》	GBZ 2.2-2007
55.	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ/T 230-2010
56.	《化工企业安全卫生设计规范》	HG 20571-2014
57.	《自动化仪表选型设计规范》	HG/T 20507-2014
58.	《石油化工自动化仪表选型设计规范》	SH/T 3005-2016
59.	《控制室设计规范》	HG/T 20508-2014
60.	《石油化工控制室设计规范》	SH/T 3006-2024
61.	《化工企业静电接地设计规程》	HG/T 20675-1990
62.	《化工设备、管道外防腐设计规范》	HG/T 20679-2014
63.	《固定式压力容器安全技术监察规程》	TSG 21-2016
64.	《固定式压力容器安全技术监察规程》行业标准第 1 号修改单	TSG 21-2016/XG1-2020
65.	《压力管道规范 第 1 部分：工业管道》	GB/T 20801.1-2025
66.	《化工企业变更管理实施规范》	T/CCSAS 007—2020
67.	《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》	AQ 3067-2026

1.3.5 其他依据

(1) 《安徽名士达新材料有限公司成品仓库改建项目 303 仓库、305 仓

库安全验收评价报告》（安徽超美安全技术有限公司/2023年6月）；

- （2）危险化学品经营许可证；
- （3）安全评价合同及委托书；
- （4）安徽名士达新材料有限公司提供的有关资料。

2 评价方法及单元划分

2.1 单元划分及理由说明

根据安徽名士达新材料有限公司的实际情况和安全评价的需要，将整个评价项目划分为五个单元：

表 2-1 评价单元的划分结果及理由说明

序号	评价单元	单元内容	理由说明
1	外部安全条件	项目选址、四周安全间距、外部环境、自然条件等	评价该公司外部环境是否发生变化
2	总平面布置	建构筑物的耐火等级、内部安全间距、道路等	评价界区内总平面布置时需考虑的要素
3	主要装置、设施	生产、经营过程中涉及的主要装置、仓库及安全设施	储存设施是本次评价的主要内容之一，且相对独立布置。
4	公辅工程	供电、供水、供热、供气、防雷防静电、消防等	评价该公司的公用辅助工程是否能满足安全生产的需要，是否与项目匹配
5	安全管理	安全管理组织机构及安全管理制度	安全管理单元是用来检查企业安全管理措施是否到位，是否依法为企业职工办理了相关职业保护和劳动保护措施，是否对强制检测的设备设施和特种设备依法办理了相关的检验检测，是否落实了安全生产责任制和各级岗位制度等

2.2 评价方法的选择

遵循安全评价方法选择充分性、适应性、系统性、针对性、合理性的原则，根据项目的特点和具体条件，针对被评价系统的实际情况和评价目标，选择恰当的安全评价方法。采用的安全评价方法及理由说明如下表所示。

表 2-2 采用的安全评价方法及理由说明

序号	评价单元	评价方法	理由说明
1	外部安全条件	安全检查表法	选址和周边环境对照有关标准、法规进行符合性检查
2	总平面布置	安全检查表法	依据有关标准、规范总平面布置的合理性及建构筑物的耐火等级、防火间距等要求进行检查
3	主要装置、设施	安全检查表法、风险程度分析、事故后果模拟法	对固有风险程度采用风险程度分析和事故后果分析；对生产设备、设施、安全设施等采用安全检查表法
4	公辅工程	安全检查表法	依据法律法规、标准规范，对公辅工程安全性进行检查
5	安全管理	安全检查表法	按照法律法规、标准规范进行符合性检查

3 危险、有害因素辨识

3.1 危险、有害化学品辨识

3.1.1 物料的危险性分析

根据企业提供的相关资料，该公司储存的物料主要是：聚氨酯固化剂、氟碳面漆、聚酯面漆、PE 系列聚氨酯漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂、包装袋、包装桶、钛白粉、滑石粉等。

该公司危险化学品分类见表 3-1，危险化学品理化性能指标、危险性和危险类别及数据来源见表 3-2。

表 3-1 危险化学品分类表

3.1.2 物料的危险性分析

本次评价范围内储存的危险化学品有聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨酯漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂。依据《危险化学品仓库储存通则》的相关规定，储存禁忌表如下：

由上表可知，根据物料的特性，305 仓库内储存的危险化学品均属于易燃液体，原则上可以混合储存，

3.2 主要危险、有害因素所在场所、部位

根据《生产安全事故分类与编码》（GB 6441-2025），对可能造成人员伤亡的危险因素进行事故分类分析；依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）对生产过程中可能导致各类事故发生的人的因素和管理因素进行分类分析。

该公司主要危险、有害因素所在场所、部位详见下表。

表 3-2 主要危险、有害因素所在场所、部位汇总表

序号	危险、有害因素	存在的场所、部位
1.	火灾	305 仓库、办公楼、配电室、消防泵房
2.	可燃液体爆炸	305 仓库
3.	中毒	305 仓库、窖井、可进入的管道、地沟、电缆沟、化粪池、污水处理池、厂区内受限空间（含各类水池）等
4.	窒息	窖井、可进入的管道、地沟、电缆沟、化粪池、污水处理池、厂区内受限空间（含各类水池）等
5.	触电	配电柜、电气设备、电缆、照明设施等
6.	高处坠落	所有高于基准面 2m 的作业场所、钢直梯
7.	坍塌	厂房
8.	厂（场）内车辆致害	厂内道路、仓库等物料装卸区
9.	物体打击	整个厂区
10.	淹溺	消防水池、事故池、污水处理池

序号	危险、有害因素	存在的场所、部位
11.	跌落	所有低于坠落基准面 2m 的作业场所、钢直梯、叉车等
12.	机械致害	风机、泵等机械高速运转部位
13.	泄漏	305 仓库
14.	其他	305 仓库、办公楼、配电室、消防泵房

3.3 生产、储存场所及生产过程危险性分析

3.3.1 储存场所及生产过程危险性分析

1. 火灾

(1) 物质固有属性

该公司仓库内储存有氟聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨油漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂等易燃及可燃物质，如：危险化学品要求分区、分类、限量存放。如仓库管理不善，发生混放、超储，有火灾的危险。

2. 点火源危险性分析

(1) 电火花和电弧

该项目仓库内存在用电设备，电气设备运行过程中，可能产生的点火源主要包括：

①由于设计、选型的失误，造成部分电气设备选用不当，不能满足防火、防爆的要求，在生产过程中，可能产生电火花、电弧或高温表面，引起火灾事故。

②电气设备在安装、调试或检修过程中，因安装不当或误操作，可能造成过载、短路而出现高温表面或产生电火花，或者发生电气火灾，可能引发火灾事故。

③电气设备在运行过程中，由于元器件锈蚀、老化等设备原因，导致故障发生，产生点火源。

④作业人员违章操作、违章用电，以及其他原因（如老鼠窜入变配电室、控制室等造成短路），也可能会引起电火花、电气火灾等火源。

(2) 静电

静电的电量一般不大，但电压往往很高，容易发生火花放电而引起火灾。易燃物质点火能小，更容易形成火灾。静电往往产生在物质的输送、灌注、人体活动等过程中。如输送速度过快，超过安全速度，管道未进行等电位连接；充灌时冲击过大，泵或法兰泄漏时，物质高速喷出；操作人员未穿防静电服等，均会导致静电积聚。

(3) 雷电

雷电的能量极大，雷击造成的高温或火花，可对未安装防雷装置或防雷设施不良的建筑、设备、储罐、电路等造成大面积严重破坏，往往引起易燃易爆物质火灾、爆炸。

(4) 明火

明火主要有维修用明火及炽热表面；原料运输车辆未加阻火器产生的火花；烟头、火柴、打火机等也存在明火源。

(5) 高温表面

表面温度超过可燃物的燃点时，与可燃物接触可能一触即燃。如在火灾、爆炸危险区域设置表面温度高的照明灯具等。电气设备积尘太多，散热不良也可产生高温表面。

(6) 摩擦与撞击

摩擦运转设备的转动部位接触不良、介质流速过快等均可能产生火花。铁器之间的强力碰撞、穿钉子鞋、铁门窗、铁质工具等均可产生撞击火花。

3.储存过程相对危险的作业

(1) 储存过程危险性分析

该企业仓库内存储的物料大多为易燃物料，在物料储存与装卸过程中，由于操作失误等原因，可能导致易燃物料泄漏，当遇明火、高热等激发能源可发生燃烧而引发火灾，泄漏物料和空气混合物达到爆炸极限时，有可能发生爆炸。火灾、爆炸可能发生的场所主要为仓储区。

仓库地面未设置防止泄漏物料漫流设施或发生禁忌物料接触反应，从而引起火灾事故的发生。若物料包装不严、破损，在储存及装卸过程中，遇火种、

高温、日晒等情况，有可能发生火灾事故。仓库入口处未装设人体静电释放装置或静电释放装置不符合要求，人员进入储存场所可能造成火灾事故。若危险化学品超量储存，堆垛过高、过大、过密，此外，与墙、柱、屋梁、灯之间未保持一定安全距离，堵塞消防通道，发生事故时，可能造成事故扩大化。

（2）电气火灾危险性分析

项目生产过程中存在发生电气火灾的可能性，电气设备引起火灾的主要原因如下：

①电气线路短路。电气线路中相线与相线、相线与零线之间短接起来，在短路点处会产生强烈的电弧和电火花放电，其温度使金属导线被熔化或汽化，所形成的熔珠、火星四处飞溅，不仅使电气设备或导线外的绝缘层被烧毁，同时还会引起周围的可燃物燃烧，从而构成电气火灾。

②过载。也称过负荷运行，是指超过电气线路和设备允许负荷运行的现象。线路发生过载的主要原因是导线截面积选用过小，实际负荷远远超出了导线的安全载流量。或在线路中又加入过多或功率过大的设备等原因所造成的。因此要想避免此类电气火灾的发生，就应该合理选用导线截面，不准乱拉电线和随意增加负荷。

2. 泄漏

盛装液体化学品的容器盖子未拧紧、未盖严及破损；固体包装袋磨损严重或破损，均有可能造成物料的泄漏事故。在物料的搬运、堆码过程中野蛮作业，如摔、碰、撞、击、拖拉、倾倒、滚动物料导致物料的泄漏。仓库内未按规范要求保持干燥或在包装桶、袋下设置防潮措施，可能因为潮湿或具有腐蚀性的液体的侵蚀，造成包装桶、袋泄漏。物品码放不牢固或在存取物品过程中，受到叉车撞击容易造成货架或堆垛倾斜、倒塌，造成物料泄漏。运输车辆失控或斜坡卸料未加设车挡措施，倾翻或撞坏货物包装，导致大量的物料的泄漏。

3. 触电

企业涉及使用电气设备，作业过程中导致触电事故的主要原因如下：

电气设备的外壳接地损坏、输电线路外皮的绝缘损坏、线路短路或不按

规定装设漏电保护器。

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

用电设备在运行过程中安全防护装置不全或发生故障，接地、漏电保护器等设施不合格。

电气设备检维修作业人员无证上岗，违规操作，可导致意外触电事故。

临时用电设备未设置接地，电气线路绝缘性差，作业区有积水，手持移动工具无漏电保护装置均可能造成人员触电伤害。

防雷电设施或接地损坏、失效等导致雷击伤害事故。雷电的危害方式主要有直击雷、感应雷、球雷和雷电侵入波，直击雷放电、二次放电、球雷打击和雷电流转化的高温等均能引起爆炸和火灾，也可能使人员、设备遭到电击导致损失。该公司新增的吡啉废水综合处理装置有遭受雷击危害的可能。

4.高处坠落

高处坠落是指在高处作业（在坠落高度基准面 2m 及 2m 以上的高处进行的作业）过程中发生坠落造成的伤亡事故。

（1）仓库顶部的照明灯具等设施高度都在 2m 以上，在检修时未采取系挂安全带等安全防护措施，若用力过猛，身体失去平衡，易造成高处坠落。

（2）维修时搭制的脚手架、登高梯台不符合规范要求以及作业人员安全防护措施不完善或违章作业，均有可能发生高处坠落事故。

（3）作业人员从事禁忌工作，如有恐高症的人员从事高空作业而导致高处坠落。

5.物体打击

（1）若仓库内物料摆放不稳，发生倒塌，有可能造成人员受伤。

若车辆超装、超载、货物捆扎不牢或捆扎方法不当，可能会造成货物坠落，造成物体打击事故。

如果进行检修时，出现上下交叉作业，如果不采取保护措施，高处坠落物体可对下面不戴安全帽人员，造成打击。如果检修工具等物体从高处平台滑落，如果下面有人可造成物体打击事故。

高处作业时作业人员从高处随意往下乱抛物体，可造成作业人员及周围人员的物体打击，以致造成伤害。

6.厂（场）内车辆致害

该企业物料厂内采用汽车运输。

若车辆超速行驶、突然刹车、转弯过快或斜坡处转弯、碰撞到障碍物、路面不平等，可能会造成车辆翻倒，发生厂（场）内车辆致害事故。

若厂内道路宽度不够，或多辆车同时装卸物料，视线不足易造成厂（场）内车辆致害事故。

由于驾驶员违章行驶、精力不集中（如抽烟、通话、酒后驾车、疲劳驾驶、带病驾驶等），或道路交通标志不全、厂区内物流通道不畅等，均有可能发生厂（场）内车辆致害事故。

机动车辆因违章搭乘人员或装物，在行驶过程中可引发厂（场）内车辆致害事故。装卸作业区域内有人员穿越，驾驶员未及时发现，造成人员伤害。

装卸车在作业时，若堆场道路设计、施工不符合规定，道路狭窄，路面不平整、不畅通且无交通标志，或因运输次数多，刹车失灵、违章驾驶、堆场区管理无序等原因可引发撞、碾、压等厂（场）内车辆致害事故。

7.坍塌

基础设计不准确或选用材料质量存在问题有可能造成建构筑物、设备的坍塌；或在原有设计基础上未经论证擅自更换材料、改变设备布局及使用情况、增加设备等条件下也有造成坍塌的危险；在施工过程中未按照规定要求对施工的建构筑物进行处理，也有造成施工时建构筑物坍塌的危险；在异常天气影响下，如地震、狂风、暴雨等条件下基础发生沉降或不均匀下沉等原因导致倾斜失稳等引起建筑破坏发生坍塌，而造成人员伤亡和财产损失。

若由于设计、建造存在缺陷或地震、风暴、火灾、水灾等自然灾害或地基承载能力不能满足荷载要求以及其他人为等因素，均可造成仓库、货架的坍塌事故。

8.其他

仓库、作业平台地面存在绊脚物，或地面湿滑等，可能造成人员跌伤等其

他伤害。

9. 跌落

人员在车辆顶部未超过 2m 的作业平台作业时，若操作不慎、踩空等情况，可能造成人员跌落等其他伤害。

10. 可燃液体蒸气爆炸

仓库内储存有易燃液体，其中如聚氨酯固化剂、聚酯面漆、PE 系列聚氨酯油漆、聚酯稀释剂/清、环氧背漆、白色底漆、聚氨酯底漆、环氧涂料稀释剂/清、氟碳面漆稀释剂等，若储存堆放不合理导致盛放容器倒塌、易燃液体泄漏，装卸车是未按操作规程执行导致易燃液体泄漏，通风条件较差，挥发气体聚集，仓库内电气设备防爆等级不足或违章动火等原因可引发爆炸事故。

11. 中毒

仓库内储存的物料大多具有一定毒性。物料进入人体可通过食入、吸入及经皮系统，若人员误食、大量吸入或长时间处于有毒环境内，经皮肤吸收有毒物料，可引起人员中毒事故发生。

(1) 仓库内储存的危险化学品涉及毒害品，物质本身就具有毒性，若包装破损、密封不严，有造成人员中毒的可能。

(2) 部分易燃液体、腐蚀性化学品，也具有一定的毒性，若物料泄漏，操作人员未按要求穿戴劳保用品，不慎接触，有导致人员中毒事故的发生。

(3) 若仓库内通风设施设置不当，气体浓度超过最高容许浓度，操作人员长期在此环境中作业，易造成中毒事故的发生。

(4) 装卸、储存过程中，操作人员未按操作规程操作或未按要求穿戴劳动防护用品，有可能导致人员中毒事故的发生。

12. 窒息

厂区涉及消防水池、事故水池、污水池等受限空间，若在受限空间内作业时，受限空间内的氧浓度过低，也容易发生窒息事故。

13. 淹溺

该公司设置有消防水池、事故应急池、污水池等，在进行相关作业时，可能由于天气（大雨、大风、雷暴天气等）、操作不慎、人员酒后、带病上

岗等原因造成人员落水，发生淹溺事故。

14.机械致害

该公司运营过程中涉及的机械设备有泵、风机等电机驱动的设备，在运转过程中在转动部位防护设施缺失或失效的情况下有可能对操作人员造成夹、挤、卷入等机械致害。造成机械致害的原因主要为人的不安全行为和机械的不安全状态。

(1) 人的不安全行为

1) 操作失误

①机械产生的噪声使操作者的知觉和听觉麻痹，导致不易判断或判断错误；

②依据错误或不完整的信息操纵或控制机械造成失误；

③控制与操纵系统的识别性、标准化不良而使操作者产生操作失误；

④时间紧迫致使没有充分考虑而处理问题；

⑤缺乏对动机械危险性的认识而产生操作失误；

⑥技术不熟练，操作方法不当；

⑦准备不充分，安排不周密，因仓促而导致操作失误；

⑧作业程序不当，监督检查不够，违章作业；

⑨人为的使机器处于不安全状态，如取下安全罩、切除联锁装置等。

2) 误入危区

①操作机器的变化，如改变操作条件或改进安全装置时；

②图省事、走捷径的心理，对熟悉的机器，会有意省掉某些程序而误入危区；

③条件反射下忘记危区；

④由于身体或环境影响造成视觉或听觉失误而误入危险区；

⑤错误的思维和记忆，尤其是对机器及操作不熟悉的新工人容易误入危区；

⑥信息沟通不良而误入危区；

⑦异常状态及其它条件下的失误。

（2）机械的不安全状态

机械的不安全状态，如机器的安全防护设施不完善，通风、防尘、照明、防震、防噪声以及气象条件等安全卫生设施缺乏等均能诱发事故。旋转的机件具有将人体或物体从外部卷入的危险；传动部件和旋转轴的突出部分有钩挂衣袖、裤腿、长发等而将人卷入的危险；风翅、叶轮有绞碾的危险；相对接触而旋转的滚筒有使人被卷入的危险。

3.3.2 公用工程设施危险、有害因素分析

该公司辅助与公用工程主要为供配电系统、给排水系统、消防系统等

3.3.2.1 供电系统主要危险、有害因素分析

该公司供配电设施主要包括各变配电柜、电控箱，输电电缆等电气设施。供配电设施存在的主要危险为火灾、爆炸、电气伤害。

（1）火灾、爆炸

电气火灾是供配电系统主要危险之一。通常由绝缘失效、导线断头、接触不良、电气短路、温升过高、误动拒动、指示错误、电压波动、变压器冒油漏油等电气故障及雷击等外部因素引发。产生原因主要有电气防护设施和措施不完善，缺少短路和漏电保护措施、超负荷运行、接地不良、电线铺设和电气设施设置不妥、电气设备及输电线路老化失修、电气设备使用不当等。电气故障严重时会造成火灾引起人员伤亡和财产损失。

供配电设施在某些条件下也可能发生爆炸事故。某些供配电设施，如变压器，会由于雷击、操作过电压、负载短路等因素而使正常运行条件遭到破坏，发热量增加，温度升高，在一定条件下也可能引起爆炸事故。

（2）触电

该公司涉及的电气设备主要有高低压开关柜、变压器、各种电动机、泵及其控制柜和检测设备等。如果作业人员在电气设备维修，停送电操作，电工作业等过程中，不严格按照操作规程进行操作，防护措施不完善，会导致电击伤害。如电气设备和设备没有良好的绝缘。裸露带电体处没有设置安全遮拦和明显的警示标志与良好照明。电气设备和装置的金属外壳及有金属外壳的电缆没有采用保护性接地和接零。未使用经国家指定机构安全认证的电

气设备。未按国家标准规定的要求进行电气设备和线路的施工、安装、维护和检修。未采取漏电、触电、断路保护，绝缘，电气隔离，屏护，安全距离等安全技术措施。在电气设备设施运行、操作和检修过程中引起的危及人员生命安全的危险有害因素主要有：

- a.作业人员缺乏安全用电知识、违反电气安全操作规程，如带电作业；非电气人员从事作业；
- b.误触带电体或在小于安全距离下接近高压，如携带过长工具碰触电线、架线、靠近高压线路等；
- c.停电检修时未停电、停错电或与邻近的带电体间未加防护遮拦；
- d.检修工作未完提前送电，或停电后未挂停电检修标志牌，未加闭锁或闭锁不可靠，未设专人看管，其他人员误以为掉闸而误送电等；
- e.电气设备、材料选用与所处的环境条件不相符，线路老化；
- f.供电线路缺乏必要的保护装置，设备未接地；
- g.电气设备使用不当、超负荷运行；
- h.设备和线路的安装不合格、检查、维修不完善，带病运行；
- i.手持式电动工具（灯具）因漏电，有导致人员触电伤亡的可能；
- j.电气设备漏电，有使人员触电造成伤亡事故发生的可能；
- k.雷电感应、雷电侵入波、雷电流等将毁坏各种电器设备。电气设备防雷、接地系统不良，雷电时，有发生雷击的危险。企业应在高大的建构筑物 and 危险性较大的装置、设施安装防雷设施，并经定期检查、检测，使其保持完好的状态。

（3）其他危险有害因素

除了上面分析的危险、有害因素外，供配电系统还存在振动噪声、建筑物坍塌以及地震、雷击、水灾等自然危险因素。

3.3.2.2 供排水系统主要危险、有害因素分析

该项目的给排水工程主要包括：消防供水系统、生产给水系统、生活给水系统、排水系统。给排水系统主要设备是各种泵、水池等，其存在的主要危险有害因素有：

(1) 机械致害

给排水系统使用水泵等机械设备，皮带轮等运动部件存在一定机械致害危险。

(2) 其他危险有害因素

本供水系统若突然发生停水，需检查维护，供水管道检维修过程中易发生窒息。本系统还存在触电、振动和噪声等危险有害因素。另外，由于设置各类水池，还存在淹溺危险。除了上面分析的危险、有害因素外，该公司还存在建、构筑物坍塌以及地震、雷击、水灾等自然危险因素。

3.3.2.3 消防系统危险有害因素分析

消防水泵、稳压泵等运转设备的转动部位没有安装防护罩，或安装的防护罩有缺陷，有可能发生机械致害事故。

消防水泵、稳压泵等电气设备没有安装保护接地或接零，有可能发生触电事故。

消防用水供水压力不足或发生故障，在发生火灾事故时，不能及时扑救初级火灾，致使火灾蔓延而导致事故扩大化。

消防器材未定期检查或未及时更换、更新；从业人员不会使用消防器材，均会造成事故扩大化。

消防通道堵塞，造成消防车不能靠近火灾现场，不能及时消除火灾，造成事故扩大。

消防水泵没有使用单独的消防电源或没有安装消防备用泵，在发生事故时不能及时补给消防水而导致事故扩大化。

消防设施、消防器材配备不足或配置的不合理，不能及时补救初期火灾而导致火灾事故的蔓延。

消防器材配备不合理，发生事故时有可能引发事故扩大化。

3.3.3 安全管理危险、有害因素分析

1.人的因素

在日常生活、生产实践的各个领域，都会存在人为失误。由于人为失误的存在，必然会对人们的正常生产造成（诸如改变人们的生活节律，人身、

财产、心理受到伤害等)各种各样的影响。因此,现代安全管理所指的人的不安全行为是在人—机—环境系统中,人为地使系统发生故障或发生机能不良的事件,它有可能发生在设计、生产、操作、维修等系统的各个环节。

人可能是“危险因素”的携带者,也可能是危险因素或违章作业的制止者。人的因素对安全的影响主要包括人的思想觉悟、知识水平、工作作风、心理素质、个人经历、生理状态等几个方面。

1) 心理、生理性危险有害因素:

①情绪对人的安全行为的影响:喜、怒、忧、思、悲、恐、惊都会对人的情绪产生影响,这些情绪会浸入人的生产活动中,所以有时会产生不安全行为。

②气质对人的安全行为的影响:根据人的心理活动表现特点,如感受性、耐受性、灵敏性、情绪的兴奋及内储性、外倾性等方面的不同程度的组合,会产生多血质、胆汁质、黏液质、抑郁质四种类型的人,这几种类型都会对人的不安全行为产生影响。

2) 行为性危险有害因素:

①指挥错误

由于指挥错误或不按有关规定指挥造成设备、人员伤害,这主要是基本功不够,心理素质差或感知迟钝、对事故无预见而造成。

②操作失误

操作人员在操作过程中误操作、违章操作造成设备受损、人员伤害的事故在企业中也时有发生。

③监护失误

操作人员在操作过程中,监护人员的监护不力,甚至判断失察或监护失误造成事故。

该公司各个站点、工序中都可能由于人为因素而导致火灾、爆炸、机械致害、低温伤害、噪声与振动等事故发生。因此,要加强人员的安全培训工作。

2.管理因素

从本报告事故案例分析可以看出，发生事故的主要原因一般情况下不是出于生产装置存在缺陷，而是人的不安全行为、违章作业是构成事故的直接原因，人的不安全行为来自企业的安全管理缺陷和职工队伍整体素质。

（1）企业管理者安全意识薄弱

企业单纯追求产量和效益，重生产轻安全，超能力生产；安全设施存在缺陷或拆除未投入运行，对物（作业环境）监测和不符合处置方面的缺陷，可造成事故的发生。

（2）从业人员素质低

如生产管理者未经系统的专业学习，缺乏必要的专业安全知识，往往违背生产规律，安全隐患不能及时排除；对现行的有关安全的法律法规、规程、规范了解不够，因而对职工的安全教育、培训、考核缺乏力度等。

忽视安全教育和培训，职工的安全意识和实际操作技能水平得不到提高，易发生忽视自身防护、违章操作等不安全行为。

安全生产与岗位操作工人的安全生产意识和技术操作水平有着直接关系。企业从业人员安全生产意识淡薄，如未经教育、培训就上岗操作、不熟悉操作规程，有章不循、违章操作、自救、互救能力差等，凡此种种，都有可能导致安全事故。

（3）企业各级安全责任制不健全、安全管理制度不完善

安全责任制不健全或流于形式，会形成管理责任“真空”。可造成安全事故、扩大事故后果。企业安全管理制度不完善，必然造成无章可循、安全事故频发的混乱局面。

（4）安全操作规程不健全

工艺、技术错误或不当，无作业程序或作业程序有错误，岗位操作规程不健全会造成作业人员违背安全生产客观规律盲目作业，造成安全事故。

（5）违反安全人机工程原理

使用的机器不适合人的生理或心理特点，作业环境温度、湿度、照明、噪声不适合人的生理特点，易造成事故。

3.3.4 检维修作业危险有害因素分析

检维修作业过程中主要存在物体打击、机械致害、起重致害、厂（场）内车辆致害、触电、坍塌、高处坠落等危险因素。

（1）火灾、爆炸

动火作业未严格履行 GB30871 要求。动火作业前，需动火的设备管道未与系统彻底隔离，或清洗、置换不到位，未按规定进行取样分析，安全措施不到位违章进行检修作业，如果设备管线内残留或从其他设备窜入可燃、易燃物料，动火作业极易引发火灾、爆炸事故。

动火作业使用的电焊、气焊、手持电动工具等动火工具不符合要求，有可能造成人员触电；使用气焊动火作业时，乙炔、丙烷等气瓶放置不规范，未设置防倾倒设施，管线材质不符合要求或管线与气瓶连接不牢固导致气体泄漏，乙炔、丙烷气瓶未设置阻火器，氧气瓶与乙炔、丙烷气瓶以及与动火点的间距不符合要求，或气瓶在烈日下暴晒等均有可能发生气瓶爆炸。

在动火作业监护人不在现场时动火，出现异常时不及时处理，同样可能造成火灾。

（2）物体打击

物体打击常发生在检修作业过程中。从事交叉作业时，高处工具、零部件、物品摆放不符合规定、传送不符合规范、未及时清除高处不固定物等，都可能造成下方人员遭受物体打击伤害。

在正常生产过程中，平台或设备的非固定物坠落、垂直传送工具、物料等均可能造成人员遭受物体打击伤害。

如高处作业时作业人员从高处随意向下乱抛物体；或放在高处脚手架上的物品与材料等堆放不牢发生塌落或滚动掉下等，均可对作业人员及周围人员造成物体打击。

（3）机械致害

在检维修作业过程中会用到大量的机械设备，这些机械设备在运转过程中若安全防护装置不完善有可能造成机械致害。

（4）起重致害

因检修的需要，可能涉及使用手动葫芦、起重机等。起重设备在运行过程中具有以下危险。

脱钩。在吊运物体时，吊物捆绑不当，链环错扭，双行链的下吊钩架翻转等起吊物体不稳，使吊钩在空中悠荡，在悠荡过程中钩头由于离心惯性力甩出而引起脱钩事故。

吊具折断。吊具发生折断的原因很多，其主要和常见的原因有：操作前没有对吊具进行认真检查，对已断裂吊具没有及时更换，吊运时严重超负荷等。

摩擦片棘轮、制动器等机件失灵又未检修时，物体突然坠落，将地面的人员砸伤或砸死。

碰撞致伤。物体在吊运中，因碰撞或刹车等原因，使吊件在空中悠荡，吊件撞倒设备或积物而引起事故。

人为事故因素。在起吊过程中，拽动手链条时，用力不均匀缓和，用力过猛，造成手链条跳动或卡环；超载、斜拉；用人力以外的其他动力操作等造成操作失误而引发事故。

检修时采用起重设备，由于起重场地狭窄、起重设备缺陷（抱闸失灵、接触器失灵、联锁装置失灵、行程开关失灵，卷筒钢丝绳尾固定不牢等），可能造成起重致害。斜拉歪吊等违章操作或误操作，指挥信号不清或错误、同一时间多人指挥等违章行为，均可造成起重致害。

在起吊重物时，在重物下工作或行走，造成人员碰伤甚至死亡。

（5）厂（场）内车辆致害

材料和设备的运输不可避免地会用到车辆，因此，有可能发生厂（场）内车辆致害。

车辆在行驶、搬运过程中引起人体坠落和物体坍塌、下落、挤压伤亡事故的原因是多方面的。但主要是涉及人（驾驶员、行人、装卸工）、车（机动车与非机动车）、道路环境这三个综合因素。现将主要原因分析如下：

①违章驾车。事故的当事人，由于思想方面的原因而导致的错误操作行为，不按有关规定行驶，扰乱正常的企业内搬运秩序，致使事故发生。如酒

后驾车，疲劳驾车，非驾驶员驾车，超速行驶，争道抢行，违章超车，违章装载等原因造成的厂（场）内车辆致害事故。

②疏忽大意。当事人由于心理或生理方面的原因，没有及时、正确地观察和判断道路情况，而造成失误，如情绪急躁、精神分散、心理烦乱、身体不适等都可能造成注意力下降，反应迟钝，表现出瞭望观察不周，遇到情况采取措施不及时或不当；也有的只凭主观想象判断情况，或过高地估计自己的经验技术，过分自信，引起操作失误导致事故。

③车况不良。车辆的安全装置如转向、制动、喇叭、照明；后视镜和转向指示灯等不齐全有效等。

④道路环境。道路条件差、因建筑物或自然环境影响造成视线不良。

（6）触电

检维修过程中可能涉及临时用电。若总配电箱和开关箱未设置漏电保护器；配电箱、开关箱安装不合理，配电箱、开关箱的下皮与地面的垂直距离不符合要求；各种架具的外侧边缘与外电架空线路的边线之间安全操作距离不足；检维修现场未采取保护措施；搬迁或移动用电设备，未切断电源；使用设备前未按规定穿戴和配备好相应的劳动防护用品；电线接头过多；作业人员未经培训，违章操作等均有可能导致人员触电。检维修作业过程中乱拉线，易造成线路短路、断路或与其他物体搭接；另外安装好的设备也要调试，也有可能发生触电事故。

（7）高处坠落

高处坠落是指作业人员在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，如从设备上、电杆上、房顶上、高处平台坠落下来。检维修作业可能会涉及搭建操作平台、爬梯扶手等，如果这些设施不符合国家有关规定，护栏缺少、腐蚀损坏或设计高度不足、没有使用防滑板、没有设置踢脚板等，或维护不及时，或是在冬季因积水结冰，作业人员不小心摔倒，都极易发生高处坠落伤害事故。另外，作业人员高空作业时，没有佩戴安全带、绳等安全器具，作业时精力不集中，操作不慎也有可能发生高处坠落的危险；夜间高处作业照明不充足；作业人员上下时未采取可靠的安全措施。高处作业不挂安全带、不戴

安全帽或未高挂低用；梯子使用不当或梯子不符合安全要求；高处作业用力不当、重心失稳等均可能导致人员坠落，甚至造成人员死亡。

3.3.5 受限空间危险、有害因素分析

受限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。该公司经营范围内存在的受限空间主要有事故水池、消防水池、污水池等。主要事故风险有：

(1) 火灾、爆炸

受限空间在进行维护、清理过程中，若安全措施不落实，置换、通风不彻底，易燃易爆物质滞留在受限空间内，或者与其他设备管道相连接未充分隔离，造成易燃物质进入该空间，人员在内部进行动火作业，或遇到静电、电气火花等可能发生火灾事故。

(2) 中毒、窒息

受限空间在进行维护、清理过程中，若安全措施不落实，置换、通风不彻底，有机挥发物等有毒有害物质容易滞留在受限空间内，同时造成氧浓度不合格。这些场所如果空气不流通，即使是已进行气体分析合格的场所而作业人员停留时间过长和连续工作，都可能致使中毒或窒息。此外，进入受限空间作业，通常是由两人或两人以上同时进行作业，当事故发生后，由于人的心理原因以及其他因素，作业人员或监护人，不佩戴任何防护用具，急于将受害者救出，从而造成事故的进一步扩大。

(3) 机械致害

受限空间内部作业条件比较复杂，在作业过程中由于作业人员的误操作、安全附件不齐全以及风力、高温等环境因素的影响，极易造成机械致害等事故。电气设备未断电，误启动可能导致机械致害。

(4) 触电

电气检修过程中安全管理制度不完善；停、送电不严格执行工作票制度，在电气线路和设备检修中不挂警示牌或设专人看护，导致误合闸，造成电气维修人员电击触电危害。

在容器内作业时，因空间狭窄、湿润，若未使用安全电压和安全灯，未设置漏电保护设施，接线箱（板）带入容器内，易发生触电事件。

作业人员进入受限空间进行焊接作业，在使用电气工器具作业过程中，由于空间内空气湿度大电源线漏电、未使用漏电保护器或漏电保护器选型不当以及焊把线绝缘损坏等，造成作业人员触电伤害。

（5）物体打击

作业人员在检维修过程中，由于其安全意识不强，监护人监护不到位，在传递工具或打开设备盖等过程中发生物体打击伤害。

（6）淹溺

水池等受限空间内有积水、积液，或因作业位置附近管路的液体突然涌入，导致作业空间内液体水平面升高，引起正在受限空间内作业的人员淹溺。

此外，进入受限空间作业，当事故发生后，由于人的心理原因以及其他因素，作业人员或监护人，不佩戴任何防护用具，急于将受害者救出，从而造成事故的进一步扩大。

3.3.6 自然条件危险、有害因素分析

自然条件对安全生产的影响主要是指气象、水文、地质、地震等方面的影响。该公司位于马鞍山市慈湖化工园区，该地区属暖温带半湿润大陆性季风气候区。对公司安全生产影响较大的有强风、大雾、雷电、雨雪、地震等：

（1）强风

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

大雾水汽会引起电气绝缘体拉弧短路事故。

（3）雷电

雷电对较高大的设备设施有较大影响，若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) 雨雪

本地区雨量充沛，暴雨易使场地积水，威胁仪表、电气设备的安全。雨雪天气会影响车辆通行，易发生厂（场）内车辆致害。由于湿滑可能引起人员摔倒、摔伤等。夏季暴雨在厂区排水系统运行不畅时，则可能造成厂区内涝。

积雪厚度大，房屋结构承受雪压不足可能导致压塌危险。

(5) 地震

本地区有发生地震的可能性。当地震发生时，可能造成建构筑物倒塌，危险化学品发生泄漏可能引发火灾、爆炸等次生灾害，危及生产及人身安全。

(6) 温、湿度影响分析

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。

高温天气作业人员容易疲劳，思想不集中，操作容易出现安全问题发生安全事故；高温天气循环水等温度升高导致工艺温度升高；高温条件下物料更容易挥发，容易发生火灾事故和人员中毒事故。高温天气化工设备运行温度升高，尤其是大功率电气设备和电机，导致设备运行可靠性下降。

3.4 预测事故发生的可能性和严重程度

3.4.1 具有爆炸性、可燃性、毒性的化学品泄漏的可能性

装置发生泄漏的原因主要有设备故障，管线、阀门、垫片失效，操作失误及自然条件和外界影响等。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/T 37243-2019）附录 C，同类设备典型泄漏场景泄漏频率值见下表。

表 3-3 仓库三种场景对应频率值（单位为每年）

设施场所	场景 1 每次处理包装单元	场景 2 每次处理包装单元	场景 3 每年
包装单元和仓库	1×10^{-5}	1×10^{-5}	5×10^{-4}
注：场景 1 和场景 2 应结合包装单元和仓库的年处理包装单元次数，折算场景对应的年频率。			

3.4.2 发生火灾爆炸、中毒等事故发生的严重程度

评价组采用中国安全生产科学研究院开发的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对危险化学品泄漏后火灾爆炸等事故后果进行模拟。模拟结果见 4.4 章节。

3.5 重大危险源辨识

3.5.1 危险化学品重大危险源辨识方法

一、相关术语和定义

危险化学品重大危险源辨识及分级的依据为《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）。重大危险源的定义如下：

单元：涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：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。

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

储存单元：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。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

二、辨识依据

（1）危险化学品应依据其危险特性及其数量进行重大危险源辨识，具体见《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中的表 1 和表 2。危险化学品的纯物质及其混合物应按 GB30000.2、GB30000.3、GB30000.4、GB30000.5、GB30000.7、GB30000.8、GB30000.9、GB30000.10、GB30000.11、GB30000.12、GB30000.13、GB30000.14、GB30000.15、GB30000.16、GB30000.18 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。

(2) 危险化学品临界量的确定方法如下：

- 1) 在表 1 范围内的危险化学品，其临界量应按表 1 确定；
- 2) 未在表 1 范围内的危险化学品，应依据其危险性，按表 2 确定其临界量；若一种危险化学品具有多种危险性，应按其中最低的临界量确定。

三、辨识方法

(1) 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。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过 GB 18218-2018 表 1、表 2 规定的临界量，即被认定为重大危险源。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, q_n —— 每种危险化学品的实际存在量，单位为吨 (t)；

Q_1, Q_2, 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。

(2) 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。

辨识结果：经辨识可知，安徽名士达新材料有限公司储存单元危险化学品均不构成危险化学品重大危险源。

4 安全生产条件评价

4.1 企业内、外部防火间距评价及结果

4.1.1 企业外部环境概况

该公司生产区与办公区分开设置，生产区北侧为科沃精密化学有限公司，西侧隔苗圃路为埃尔普工业介质（马鞍山）有限公司、安徽道润新材料科技有限公司及公司办公区，南侧为马鞍山科思化学有限公司，东侧为马鞍山常茂钢材加工有限公司。办公区东侧隔苗圃路为公司生产区，北侧为埃尔普工业介质（马鞍山）有限公司，西侧为昭明停车场（停用）、南侧为昭明路。

4.1.2 外部防火间距

（1）该企业产品属《精细标》精细化工产品分类中第3项：涂料（油漆）和油墨类，企业适用《精细化工企业工程设计防火标准》（GB 51283-2020）。厂区南侧马鞍山科思化学有限公司按照《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）设计，故厂区南侧仓库与其公司装置按《石油化工企业设计防火标准（2018年版）》（GB 50160-2008）检查外部防火间距。

根据上述要求对该公司与厂/界外设施的间距、标准规范符合性进行分析，其外部安全防护距离见下表：

该企业建筑物与外部四周的建（构）筑物防火间距如下表4-1。

小结：安徽名士达新材料有限公司生产装置与外部四周建（构）筑物安全防火间距满足《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）相关条款要求。

（2）生产场所与九大类场所、区域的距离

安徽名士达新材料有限公司危险化学品生产装置与八类场所、设施、区域的安全距离检查结果见表4-2。

小结：安徽名士达新材料有限公司危险化学品生产场所与《中华人民共和国危险化学品安全法》（中华人民共和国主席令第六十四号）第二十二条规定的九类场所的安全距离符合要求。

4.1.3 外部安全防护距离

评价组依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019），采用定量风险评价方法按照 GB 36894 中的个人风险基准，绘制危险化学品生产装置和储存设施周围的风险等值线，确定不同类型防护目标外部安全防护距离是否满足风险基准的要求。

依据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T37243-2019）第 4.1 条“危险化学品生产装置和储存设施确定外部安全防护距离的流程”：

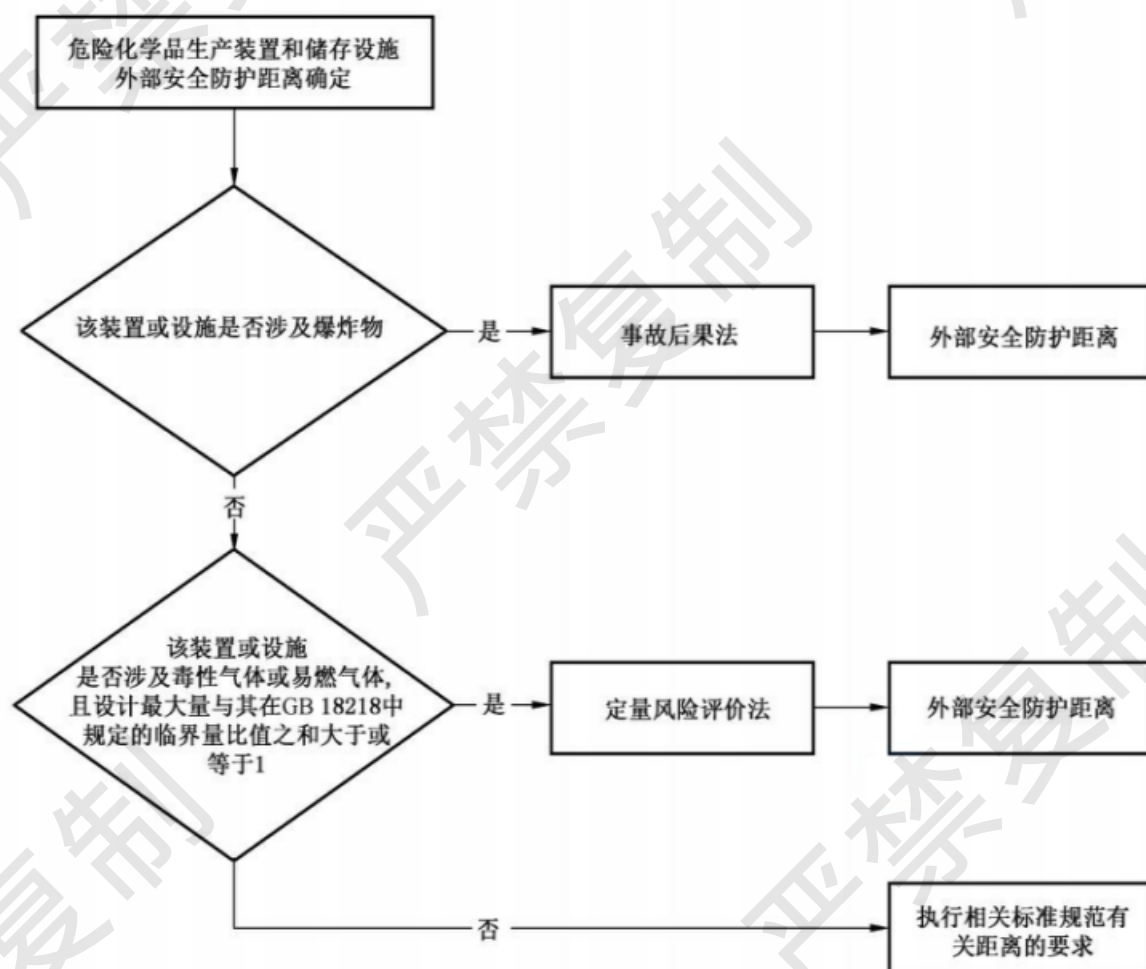


图 4-1 危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定流程

根据危险化学品生产装置和储存设施周围总体个人风险等值线和《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）第 4.4 条“本标准 4.2 及 4.3 规定以外的危险化学品生产装置和储存设施的外部安全防护距离应满足相关标准规范的距离要求”，该企业个人风险 3×10^{-5} 等值

线未超出厂界，外部安全防护距离即为外部防火间距。根据标准，该企业的安全防护距离满足《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）即可，由 4.1.2 节可知，该公司安全防护距离符合要求。

表 4-3 不同防护目标的安全防护距离评价

防护目标分类	个人风险值	外部安全防护距离 m		评价结果
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	$<3\times10^{-6}$	东	3×10^{-6} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	符合
		南	3×10^{-6} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		西	3×10^{-6} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		北	3×10^{-6} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
一般防护目标中的二类防护目标	$<1\times10^{-5}$	东	1×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	符合
		南	1×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		西	1×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		北	1×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
一般防护目标中的三类防护目标	$<3\times10^{-5}$	东	3×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	符合
		南	3×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		西	3×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	
		北	3×10^{-5} 等值线未超出厂区外，外部间距满足《精细化工企业工程设计防火标准》即可	

注：①上述距离起算点为企业厂区边界。
②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》。

综上，安徽名士达新材料有限公司外部安全防护距离符合国家现行标准要求。

4.1.4 企业内部防火间距

采用安全检查表法对该公司内部生产场所建（构）物之间的防火间距进行检查。

小结：通过以上评价可知，内部防火间距符合要求。总平面布局符合有关要求。

4.2 生产设备、设施、装置实际运行状况

4.2.1 储存单元

储运系统主要包括 305 仓库。储运系统单元装置、设备设施运行情况检查内容见表 4-6：

表 4-6 储存设施实际运行状况安全检查表

经检查评价，安徽名士达新材料有限公司储存单元运行良好，除三处不符合外，其余均符合有关规范及标准要求。

4.2.2 公用工程单元

根据有关规定，对安徽名士达新材料有限公司公用工程单元实际运行状况进行检查，检查结果如下：

表 4-7 公用工程单元安全检查表

经检查评价，安徽名士达新材料有限公司公用工程单元均符合相关规范要求。

4.2.3 特殊作业安全专项检查

根据有关规定，对该公司特殊作业管理安全情况进行检查，检查结果如下：

表 4-8 特殊作业管理安全检查表

经检查评价，安徽名士达新材料有限公司特殊作业单元均符合相关规范要求。

4.3 安全设施运行及完好有效情况

4.3.1 安全设施运行及完好有效情况

安全设施是指企业在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备、装备）和采取的措施。

表 4-9 安全设施检查情况表

4.3.2 涉及“两重点一重大”的安全设施运行及完好情况

4.3.2.1 重点监管的危险化工工艺

根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 号文）以及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），安徽名士达新材料有限公司经营许可部分的生产工艺不涉及重点监管的危险化工工艺。

4.3.2.2 重点监管的危险化学品的安全设施情况

根据《重点监管的危险化学品目录》（2013 年完整版），安徽名士达新材料有限公司经营许可部分不涉及重点监管的危险化学品。

4.3.2.3 危险化学品重大危险源的安全设施情况

经辨识，安徽名士达新材料有限公司不构成危险化学品重大危险源，因此不涉及危险化学品重大危险的安全设施。

4.3.3 可燃及有毒气体检测报警设施运行及完好情况

安徽名士达新材料有限公司共设置了 18 只固定式可燃气体检测报警仪并具备声光报警功能，将信号送入门卫室。当测试仪测得可燃气体浓度超过报警设定值时，现场报警器以及终端指示盘发出声光报警信号，有关人员可根据报警信号做出应急处置。可燃气体检测报警系统由专业安装单位安装调试，每年进行一次检测。

各作业场所固定式可燃气体检测报警器设置情况见下表，检测检验情况见附件。

表 4-10 可燃/有毒气体检测报警仪设置情况表

小结：安徽名士达新材料有限公司按照《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）设置了可燃气体检测报警装置，工艺装置、储运设施等作业场所配备的可燃气体检测报警器运行功能正常。

4.3.4 对“重大隐患”“一防三提升”“危险化学品企业安全分类整治目录（2020 年）”“淘汰落后工艺设备”及“治本攻坚三年行动涉及条款内容检查”的检查

4.3.4.1 重大隐患

依据《化工和危险化学品生产经营企业重大生产安全事故隐患判定准则》（AQ3067—2026）进行检查。

表 4-11 重大生产安全事故隐患判定检查表

小结：依据《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）》（原安监总管三〔2017〕121 号）对企业进行检查，未构成重大生产安全事故隐患。

4.3.4.2 “一防三提升”和分类整治目录、淘汰落后工艺设备、治本攻坚三年行动涉及条款内容检查

根据“一防三提升”、分类整治目录和淘汰落后工艺设备、治本攻坚三年行动，对该公司生产装置、储存设备、设施实际运行状况进行检查，检查结果如下：

表 4-12 “一防三提升”和分类整治目录涉及条款内容检查

小结：依据“一防三提升”、分类整治目录和淘汰落后工艺设备、治本攻坚三年行动对企业进行检查，未发现不符合项。

4.4 可能造成重大后果的事故隐患事故后果模拟

评价组采用中国安全生产科学研究院开发的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对该公司全厂范围内可能发生的事故后果进行计算模拟，其结果如下：

4.5 个人风险和社会风险分析

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定，通过定量风险评价确定危险化学品企业在役装置个人风险和社会风险值。本次评价仅涉及危险化学品经营部门，依据有关要求，需对全厂性的生产装置进行模拟计算，因此，软件模拟以全厂的装置进行模拟。

4.5.1 系统采用的各标准及参数说明

（1）个人风险和社会风险基准

个人风险是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。通过定量风险评价，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。

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）中个人风险基准，依据在役装置要求，在软件中设定“ 3×10^{-6} 次/年”为一级风险等值线、“ 1×10^{-5} 次/年”为二级风险等值线、“ 3×10^{-5} 次/年”为三级风险等值线，配置图如下：



表 4-14 可容许个人风险标准

防护目标	个人可接受风险标准 (概率值)	
	新建装置(每年) ≤	在役装置(每年) ≤
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	1×10^{-5}	3×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标		

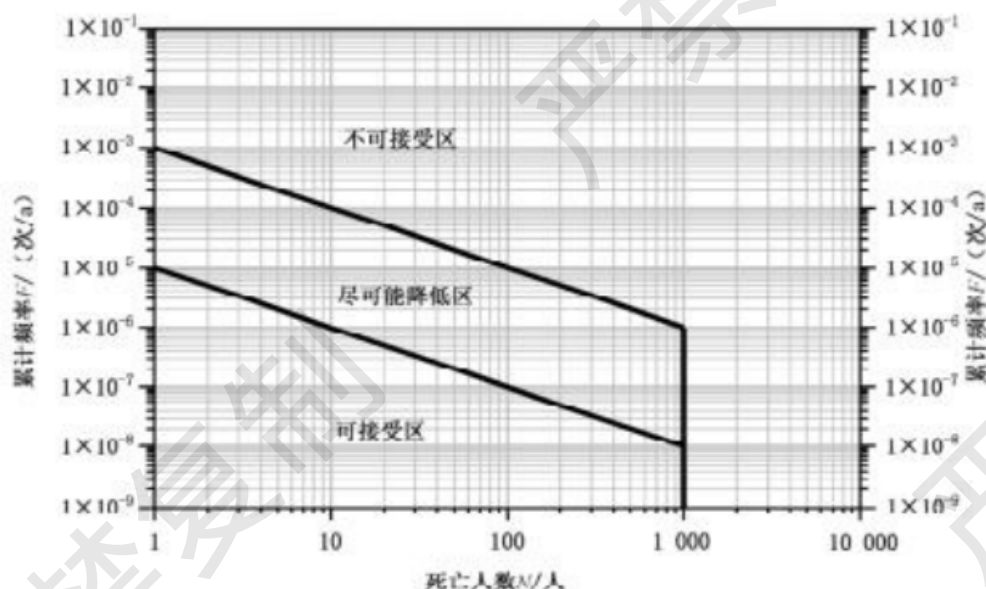
表 4-15 一般防护目标的分类

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、低层住宅、中层和高层住宅建筑等 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中小学	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数 100 人以上的行政办公建筑	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	/
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积 5000m ² 以上的	总建筑面积 5000m ² 以下的	/
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、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	总建筑面积 1500m ² 以下的建筑，或高峰时 100 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
		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室	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	/
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

（3）社会风险标准

社会风险是群体（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 人死亡的事故累积频率（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。具体分界线位置见下图：



4.5.2 气象条件

4.5.3 企业周边防护目标及人员分布情况

4.6 安全管理

4.6.1 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

安徽名士达新材料有限公司现有职工 49 人,安全管理职能设置在安环部,配备专职安全管理人员 1 名。评价组对照相关法律法规对该公司安全生产管理机构和专职安全管理人员设置和配备情况进行检查,检查结果如下:

表 4-18 安全生产管理机构和专职安全管理人员的设置和配备情况检查表

经检查评价,安徽名士达新材料有限公司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、两类重点人员和注册安全工程师均满足相关规范要求。

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

根据《中华人民共和国安全生产法》等规定,采取安全检查表法对安徽名士达新材料有限公司安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程

的制定和执行情况进行检查评价。

1. 安全生产责任制的建立和执行情况

表 4-19 部门安全生产责任制的建立和执行情况评价表

评价小结：该公司针对危险化学品经营设置了相应的管理部门（生产部）和岗位（仓管员），并建立了安全生产领导小组和各管理部门的安全职责，建立了主要负责人、部门负责人、车间负责人和从业人员的安全职责，从安全生产领导小组至岗位员工均签有安全生产责任书，规定了安全生产目标指标，定期开展责任制考核工作，评价期间责任制执行情况较好。

2. 安全生产管理制度的制定和执行情况

安徽名士达新材料有限公司制定了安全生产管理制度。通过查阅资料等方式对企业的安全管理制度的制定和执行情况进行评价，评价结果如下表。

表 4-20 安全生产管理制度制定和执行情况检查表

3. 安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况

安徽名士达新材料有限公司针对经营危险化学品编制了岗位安全操作规程，包括：叉车岗位安全操作规程、装卸作业安全操作规程、成品（原料）仓库安全操作规程等，操作规程规定了在危化品经营场所内的各项作业，内容齐全、规范，能严格执行。安徽名士达新材料有限公司能严格执行制定的各项安全技术操作规程，生产运行稳定，未发生安全生产事故。

小结：经检查评价，安徽名士达新材料有限公司在安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术规程和作业安全规程的制定和执行情况基本符合要求。

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

该公司主要负责人吴浩、分管安全、生产、设备、技术负责人（注册安全工程师）孙双林、安环部经理陈立余、专职安全员陶振兴通过培训、考核，持有安全生产知识和管理能力考核合格证，且在有效期内。

主要负责人吴浩具有泰山学院泰安学文系应用化学专业本科学历，从事化工生产相关工作多年经历；分管安全、生产、设备、技术负责人（注册安

全工程师)孙双林具有化学系环保专业专科学历,有从事化工生产相关工作 20 年左右经历;专职安全员陶振兴具有制药工程本科学历,有从事化工生产相关工作 10 年左右经历,能够满足安全生产的需要。

安徽名士达新材料有限公司主要涉及特种作业有电工作业 3 人、焊工 1 人、自动化仪表操作工 2 人。上述特种作业人员均持证上班,作业证均在有效期内。人员持证情况见附件四:人员持证情况汇总表。

安徽名士达新材料有限公司主要涉及特种设备作业项目叉车司机 4 人。上述特种设备作业人员均持证上班,作业证均在有效期内。人员持证情况见附件四:人员持证情况汇总表。

从业人员条件及安全教育培训(包含再教育再培训)情况检查如下:

表 4-21 从业人员安全教育培训检查表

评价小结:

经检查评价,安徽名士达新材料有限公司分管负责人和安全管理人员均取得安全合格证书,各作业人员持证上岗,能够按照《安全教育培训制度》对新员工、在职员工进行培训和再培训。

4.6.4 应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构、应急救援器材、设施设备配置的符合性

本节采用安全检查表法对安徽名士达新材料有限公司应急救援预案制定、修订和演练情况及应急救援组织机构、应急救援器材、设施设备配置的符合性进行评价,评价结果如下:

表 4-22 应急管理情况检查表

经检查评价,安徽名士达新材料有限公司制定了应急救援预案,建立了应急救援组织和配备了应急救援器材。

4.6.5 安全生产投入情况

按照财资〔2022〕136 号文第八条的规定,该公司已建立 2026 年安全生产费用台账。

通过查看安徽名士达新材料有限公司安全生产费用台账和保险缴纳证明可知，安全生产需要的投入情况检查如下。

表 4-23 安全生产投入情况安全检查表

经检查评价，安徽名士达新材料有限公司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需的资金投入，按照规定为员工购买工伤保险和安全生产责任险。

4.6.6 安全标准化运行及持续改进情况

安徽名士达新材料有限公司已按照《国家安全监管总局关于进一步加强危险化学品企业安全生产标准化工作的指导意见》（原安监总管三〔2009〕124号）的要求开展标准化工作并已通过危险化学品行业安全生产标准化三级，安全标准化体系持续有效运行。2025年6月13日马鞍山市应急管理局出具了企业确定为危险化学品行业安全生产标准化三级企业（2025年第11号）。

5 对策措施与建议

5.1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

应安徽名士达新材料有限公司委托，我公司安全评价组多次对该单位进行全面安全检查，针对检查中发现存在的问题及安全隐患，根据检查依据，提出整改措施和建议见下表。

表 5-1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

5.2 存在问题及安全隐患整改复查判定

该公司对上述存在的问题及事故隐患非常重视，进行了认真整改，根据反馈意见，评价组多次到现场进行检查与复查，整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况详见以下内容。

表 5-2 存在问题及安全隐患整改复查判定

评价小结：根据现场复查的结果，该公司对上述存在的问题及安全隐患，按我公司提出的对策措施和建议，积极认真落实了整改，符合要求。

5.3 进一步提高安全条件的建议

1.安全设施的更新与改进

企业应根据科学技术进步的要求，跟踪国内外生产技术的发展情况，采纳先进技术，适时更新相关安全设施，提高安全设施装备水平。进一步提升自动化控制水平，最大限度减少作业场所人数。

2.安全条件和安全生产条件的完善与维护

企业应加强对国家新颁布的安全生产方面法律法规、规章、文件的学习，根据要求不断加强企业安全生产管理制度建设，使企业的安全管理模式和管理制度得到持续改进，以满足安全生产方面的新要求，同时不断强化安全管理制度和安全操作规程的执行。

3.设备和设施的维护与保养

企业应加强对特种设备的安全管理，按期对特种设备及其安全附件进行

检验、检测和维护保养。建设单位应加强对设备的检查，防止设备的跑、冒、滴、漏现象，确保设备安全完好、正常运行。

4.安全生产投入

企业应严格按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的规定，提取企业安全生产费用，规范安全生产费用使用和管理。

5.变更安全管理

公司对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、备件、材料、化学品、生产组织方式和人员等方面发生的所有变化，都要纳入变更管理。

企业应至少每三年开展一次变更设计图纸回顾和整理。发生总图布局、功能布局、产品方案、工艺技术、设备设施、厂内储运方案等变更时，企业应及时委托有资质的设计单位进行全面设计审查与设计图纸更新。

6.作业安全管理

企业要不断完善危险作业许可制度，按照新版《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）规范动火、进入受限空间、动土、临时用电、高处作业、断路、吊装、抽堵盲板等特殊作业安全条件和审批程序。实施特殊作业前，必须办理审批手续。防范特殊作业过程中伤亡事故的发生。加强开停车、检（维）修安全管控。

7.进行安全培训、教育和考核

在建立了各类安全生产管理制度和安全操作规程，落实机构和人员安全生产责任制后，安全管理对策措施所涉及的内容是各类人员的安全教育和培训。生产经营单位的主要负责人、安全生产管理人员和生产一线操作人员，都必须接受相应的安全教育和培训，尤其是企业主要负责人、安全管理人员及特种作业人员必须做到持证上岗。

对作业人员要加强职业培训、教育、使作业人员具有高度的安全责任心、缜密的态度，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、防止工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识和应急处理能力，具有预防机械致害、火灾等事故和职业危害的知识和能力，在紧急情况下能采取正确的应急方法，事故发生时有自救、互救能力。

加强对新职工的安全教育、专业培训和考核，新进人员必须经过严格的三级安全教育和专业培训，并经考试合格后方可上岗。对转岗、复工人员应参照新职工的办法进行培训和考试。对职工每年至少进行两次安全技术培训和考核。

8.应急管理

主要负责人和专职安全管理人员严格落实安全生产责任制，认真组织应急预案的修订和演练。应急演练要全覆盖，注重实效，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，提高员工处理突发事件的能力，同时避免盲目施救。

9.受限空间

企业应建立受限空间作业管理制度、操作规程等，对单位的受限空间进行辨识，确定受限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况，建立受限空间管理台账，并及时更新。对从事受限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训；受限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）浓度、有毒有害气体浓度、区域结构稳定性、是否有触电、烫伤、冻伤等危险。检测应符合相关国家标准或者行业标准的规定。作业过程中应采取持续通风措施，保持空气流通。有限空间作业结束后，作业现场负责人、监护人员应当对作业现场进行清理，撤离作业人员。按照《安徽省有限空间作业安全管理与监督暂行规定》《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）等要求执行，防止受限空间事故的发生。

10.其他方面

根据国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）》子方案的通知：化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案（2024—2026年）的要求

加强特殊作业管控措施，严格执行《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）的各项要求，强化危险源等安全风险防控。组织推进安全工艺设施设备更新升级；推进安全生产标准化体系建设；推进危险化学品安

全风险管控数字化转型工程。

6 安全评价结论

根据《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）规定，对安徽名士达新材料有限公司安全生产条件进行评价，评价结果见下表。

表 6-1 安全生产条件评价

表 6-2 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

通过对安全生产各方面的检查，评价组认为安徽名士达新材料有限公司在日常生产过程中能够严格遵守国家有关安全生产的法律、法规、规章，认真执行国家标准和行业标准；企业上一次取得危险化学品经营许可证后，日常安全管理有效，安全生产条件未降低；企业目前未发生危险化学品伤亡事故。

综上所述，安徽名士达新材料有限公司安全生产条件符合有关安全生产法律法规要求，具备《危险化学品经营许可证管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 55 号）规定的安全生产条件。

7 安全评价报告附件

附件一：企业位置周边示意图及总平面布置图

2.总平面布置图、爆炸区域划分图、可燃气体报警仪布置图见附后

附件二：选用的安全评价方法简介

1.安全检查表法

安全检查表针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。

安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷以及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。

2.定量风险评价

定量风险评价就是首先要识别潜在危险，对潜在危险发生的概率及可能造成的后果进行分析，再根据评价的准则判断这些潜在的危险是否能被接受，进而提出减少、消除危险应该采取的措施。因此定量风险评价是进行安全规划的重要前提，同时也是评价安全规划是否合理的重要工具。在控制重大工业事故的诸多措施中，定量风险评价是一项重要的内容。

国内外用于土地安全规划的方法主要经历有安全距离法、基于后果的方法和基于风险的方法。安全距离法是国外发达国家早期用于土地安全规划的方法，主要依据国家法律法规和标准中规定的安全距离来进行规划。这些安

全距离的范围通常仅仅依赖于工业活动的类型或现存危险物质的数量。该方法虽然简单，但对系统的详细特征、安全措施和设施的特殊特征等问题考虑得不是很充分。目前，我国现阶段还普遍采用简单的安全距离法。“基于后果”的方法依据对假定事故后果影响范围（各种死亡半径）的计算，但没有对事故的可能性进行量化。“基于风险”的方法（定量风险分析方法，英文缩写 QRA）则同时评估潜在事故后果的严重度和发生的可能性并将两者结合，在风险分析方面比前述的方法更完整，并且采用量化的风险指标，尤其适用于区域内事故风险的叠加处理。

本次评价中我们采用中国安全生产科学研究院开发的《重大危险源区域定量风险评价软件 V2.1》对建设项目中可能造成火灾、爆炸、毒物泄漏中毒等重大事故进行了事故后果模拟。该评价软件融合了常用的安全评价方法以及自主开发的重大灾害评估模型和重大灾害（火灾、爆炸）事故后果模拟评价法，结合了多位从事安全评价工作的专家多年的评价工作经验，能对项目（工程）中潜在的火灾、爆炸等灾害事故后果进行定量化的安全评价。

附件三：法定检测、检验情况的汇总表

附件四：人员持证情况汇总表

附件五：其他附件

- F1、安全评价委托书
- F2、营业执照
- F3、原危化品经营许可证
- F4、应急预案备案证明
- F5、人员任命文件
- F6、注册安全工程师文件
- F7、主要负责人、分管安全负责人、专职安全员安全合格证书
- F8、主要负责人及安全管理人员学历
- F9、特种作业人员及特种设备操作人员证书（部分）
- F10、防雷检测报告
- F11、可燃气体报警仪检测报告（部分）
- F12、特种设备检验证书及使用登记证（部分）
- F13、安责险及工伤保险
- F14、安全管理的相关资料
- F15、变更资料
- F16、标准化通过公告
- F17、员工安全培训教育记录（部分）
- F18、关于 305 仓库间距不符整改方案的专家意见及主管部门批复
- F19、关于 305 仓库取消设置区域报警器的变更
- F20、专家意见
- F21、修改说明