

报告编号：皖 WH20250500048

安徽东至广信农化有限公司
危险化学品重大危险源
安全评估报告

安徽东至广信农化有限公司

2025 年 5 月 14 日

报告编号：皖 WH20250500048

安徽东至广信农化有限公司
危险化学品重大危险源
安全评估报告

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：胡友建

评价负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

(安全评价机构公章)

2025 年 5 月 14 日

前 言

安徽东至广信农化有限公司（以下简称“东至广信”）成立于 2009 年 11 月 2 日，隶属于安徽广信农化股份有限公司，主要从事农药原药、医药及中间体的生产、销售与研发。

根据《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年）第四十条规定：“生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府负责安全生产监督管理的部门和有关部门备案”，根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）规定要求：“生产经营单位应当对本单位的重大危险源进行一次安全评估，并出具安全评估报告。安全评估工作应由注册安全评价人员或注册安全工程师主持进行，或者委托具备安全评价资格的评价机构进行”。

根据上述要求，东至广信委托安徽本质安全工程咨询有限公司对其在役危险化学品装置进行重大危险源评估。接受委托后，我公司组织技术人员依据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）评估要求，以求实、求是的作风认真编写了《安徽东至广信农化有限公司危险化学品重大危险源安全评估报告》。该报告力求能科学、公正、真实、全面地反映安徽东至广信农化有限公司重大危险源的管理现状。

目 录

第一章 安全评估依据	1
1.1 评估依据	1
1.2 评估原则	9
1.3 评估范围	9
1.4 评估程序	9
第二章 重大危险源的基本情况	10
2.1 公司概况	10
2.2 生产、储存装置概况	10
2.3 重大危险源概况	11
第三章 事故发生的可能性及危害程度	12
3.1 事故发生的可能性	12
3.2 事故的严重程度	13
第四章 个人风险、社会风险值	14
4.1 个人风险和社会风险计算说明	14
4.2 防护目标	14
4.3 个人风险和社会风险标准	17
4.4 模拟计算参数	18
4.5 模拟计算	19
第五章 可能受事故影响的周边场所、人员情况	22
5.1 周边环境	22
5.2 影响范围	22
第六章 重大危险源辨识、分级的符合性分析	23
6.1 重大危险源辨识	23
6.2 重大危险源分级	23
第七章 安全管理措施、安全技术和监控措施	26
7.1 安全管理措施	26
7.2 安全技术和监控措施	26
7.3 重大危险源专项检查	26
7.4 安全隐患整改及对策措施与建议	26
第八章 事故应急措施	28
第九章 评估结论与建议	29
9.1 结论	29
9.2 建议	30
附图	32
附图一、生产工艺流程图	错误! 未定义书签。
附图二、企业总平面布置图	错误! 未定义书签。
附件	33
附件一 安徽省人民政府认定化工园区的批复	34
附件二 安全生产许可证副本	38
附件三 危险化学品登记证（副本）	39
附件四 应急预案备案登记表	43
附件五 原重大危险源备案	44
附件六、人员持证情况一览表	62

第一章 安全评估依据

1.1 评估依据

1.1.1 国家有关法律

《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令 第 88 号，2021 年）

《中华人民共和国消防法》（国家主席令第 81 号，2021 修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 52 号，2019 年修正）

《中华人民共和国特种设备安全法》（国家主席令第 4 号，2014 年）

《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令第 7 号，2008 年）

《中华人民共和国突发事件应对法》（国家主席令
第 69 号，2007 年）

《中华人民共和国气象法》（国家主席令 第 57 号，2016 年修正）

《中华人民共和国民法典》（国家主席令第 45 号，2020 年）

《中华人民共和国长江保护法》（国家主席令 第 65 号，2020 年）

1.1.2 行政法规

《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 号修正）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》（国务院令第 588 号修订 2011 年 01 月 08 日）

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》（国务院令第 352 号，2002 年）

《易制毒化学品管理条例》（国务院令第 445 号，2018 年修订）

《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，2009 年）

《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号，2009 年）

《安全生产许可证条例》（国务院令 第 397 号，2004 年）

《生产安全事故应急条例》（国务院令 第 708 号，2019 年）

1.1.3 部门规章

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（国务院安全生产委员会文件 安委〔2020〕3 号）

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）》的通知（安委〔2024〕2 号）

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（国务院安全生产委员会文件 安委〔2020〕3 号）

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020 年）

《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 第 2 号，2019 年）

《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令 第 40 号，2015 年 5 月 总局令 第 79 号修订）

《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 年 5 月 总局令 第 79 号修订）

《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，2015 年 5 月 总局令 第 79 号修订）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令 第 30 号，2015 年 5 月 29 日原国家安全监管总局令 第 80 号第二次修订）

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）》（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）》（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）

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）

《中华人民共和国监控化学品管理条例》实施细则（中华人民共和国工业和信息化部令 第48号，2019年）

《产业结构调整指导目录（2024年本）》（国家发展和改革委员会令〔2023〕第7号）

《关于修改〈特种设备作业人员监督管理办法〉的决定》（国家质量监督检验检疫总局令140号，2011年）

《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》（原安监总厅监管三〔2015〕80号）

《市场监管总局关于特种设备行政许可有关事项的公告》（国家市场监督管理总局公告2019年第3号）

《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，2021年）

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》（应急管理部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、国家市场监督管理总局 应急〔2022〕52号）

《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）

《各类监控化学品名录》（工信部令 第52号）

《特别管控危险化学品目录》（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）

《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，2018年9月）

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）

安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅
安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅《关于加强化工项目建设管理的通知》
（皖经信原材料函〔2020〕706号）

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）

《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》（原
安监总管三〔2014〕116号）

《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》（原安监总管三〔2017〕121号）

《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〉》（原安监总管三〔2013〕88号）

《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》（原安监总管三〔2009〕116号）

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

《国家安全监管总局办公厅关于印发首批重点监管的危险化学品安全
措施和应急处置原则的通知》（原安监总厅管三〔2011〕142号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通
知》（原安监总管三〔2013〕12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》（原安监总管三
〔2013〕3号）

安徽省经济和信息化厅 安徽省发展和改革委员会 安徽省自然资源厅
安徽省生态环境厅 安徽省应急管理厅《关于加强化工项目建设管理的通知》

（皖经信原材料函〔2022〕73号）

《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）

关于聚焦“一防三提升”开展危险化学品安全生产集中治理整顿工作的通知（皖应急〔2021〕74号，2021年6月）

《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）

《关于加强化工企业泄漏管理的指导意见》（原安监总管三〔2014〕94号）

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）

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

《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）

1.1.4 地方性法规、规章

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

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

《安徽省突发事件应对条例》（2012年12月21日安徽省第十一届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过）

《安徽省消防安全责任制规定》（安徽省人民政府令第282号，2017年12月14日省人民政府第122次常务会议通过）

《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》（安徽省人民政府令 第

232 号，2011 年 4 月 1 日省人民政府第 73 次常务会议通过)

《安徽省“1+11+N”安全生产专项整治三年行动实施方案》(皖安〔2020〕2 号)

1.1.5 评估标准及规范

GB11984-2024	化工企业氯气安全技术规范
GB/T31856-2015	废氯气处理处置规范
GB 50160-2008	石油化工企业设计防火标准 (2018 年版)
GB 50016-2014	建筑设计防火规范 (2018 年版)
GB/T 37243-2019	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 36894-2018	危险化学品生产装置和储存设施风险基准
GB 50493-2019	石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准
GB 50650-2011	石油化工装置防雷设计规范
GB 18218-2018	危险化学品重大危险源辨识
HG 20571-2014	化工企业安全卫生设计规范
GB 50116-2013	火灾自动报警系统设计规范
GB 50489-2009	化工企业总图运输设计规范
HG/T 20546-2009	化工装置设备布置设计规定
GB 12801-2008	生产过程安全卫生要求总则
GB 5083-2023	生产设备安全卫生设计总则 (2025 年 1 月 1 日实施)
GB 50140-2005	建筑灭火器配置设计规范
GB 50057-2010	建筑物防雷设计规范
GB 50011-2010	建筑抗震设计规范 (2016 年修正)
GB 50223-2008	建筑工程抗震设防分类标准
GB 18306-2015	中国地震动参数区划图

GB 50046-2008	工业建筑防腐蚀设计规范
GB 4387-2008	工业企业厂内铁路、道路运输安全规程
GB 50058-2014	爆炸危险环境电力装置设计规范
GB 14050-2008	系统接地的型式及安全技术要求
GB/T 25295-2010	电气设备安全设计导则
GB 50052-2009	供配电系统设计规范
GB 50053-2011	20kV 及以下变电所设计规范
GB 50054-2011	低压配电设计规范
GB 50055-2011	通用用电设备配电设计规范
GB 50060-2008	3~110kV 高压变配电装置设计规范
GB 19517-2009	国家电气设备安全技术规范
GB/T 13869-2017	用电安全导则
GB 50217-2007	电力工程电缆设计规范
GB 12158-2006	防止静电事故通用导则
GB 50974-2014	消防给水及消火栓系统技术规范
GB/T2893.1-2020	图形符号 安全色和安全标志 第1部分：工作场所和公共区域中安全标志的设计原则
GB/T2893.3-2020	图形符号 安全色和安全标志 第3部分：安全标志用图形符号设计原则
GB/T2893.5-2020	图形符号 安全色和安全标志 第5部分：安全标志使用原则与要求
GB 7231-2003	工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识
GB 50316-2000	工业金属管道设计规范（2008 版）
GB 12268-2012	危险货物品名表
GB 15603 -2022	危险化学品仓库储存通则
GB 13690-2009	化学品分类和危险性公示 通则

- GB/T 4208-2017 外壳防护等级分类（IP 代码）
- GB/T 8196-2018 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求
- GB 23821-2009 机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离
- GB 4053.1-2009 固定式钢梯及平台安全要求第 1 部分：钢直梯
- GB 4053.2-2009 固定式钢梯及平台安全要求第 2 部分：钢斜梯
- GB 4053.3-2009 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 6441-1986 企业职工伤亡事故分类标准
- GB 39800.1-2020 个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则
- GB 39800.2-2020 个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气
- QB/T 2613-2003 防爆工具
- JJG693 -2011 可燃气体检测报警器
- AQ 3009-2007 危险场所电气防爆安全技术规范
- AQ/T 3048-2013 化工企业劳动防护用品选用及配备
- GB/T 29639-2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- GB 30871-2014 化学品生产单位特殊作业安全规程
- 《危险化学品目录》（2015 版）
- 《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）
- 《易制毒化学品的分类和品种目录》（2021 年）

1.1.6 其它相关资料

- 1.
5. 安徽东至广信农化有限公司重大危险源、事故应急救援预案及其备案；
6. 安徽东至广信农化有限公司相关技术资料 and 文件。

1.2 评估原则

本评估报告将按照国家、地方与行业现行有关的安全生产、重大危险源、职业健康安全、职业卫生等方面的法律、法规和标准要求,采用可靠、先进和适用的评估技术对本厂区进行重大危险源评估,保证评估的科学性、公正性和客观性。

1.3 评估范围

根据安徽东至广信农化有限公司的实际情况, , 本次的评估范围为东至广信厂区内在役的危险化学品生产、储存装置。具体评估内容如下:

1.4 评估程序

安全评估程序包括前期准备, 分析可能发生的事故类型及严重程度, 重大危险源等级确定、提出安全对策措施, 应急救援预案的评价, 做出评估结论与建议, 编制安全评估报告。

第二章 重大危险源的基本情况

2.1 公司概况

安徽东至广信农化有限公司（以下简称“东至广信”）隶属于安徽广信农化股份有限公司。安徽广信农化股份有限公司总部位于安徽省广德市，于2015年5月13日在上交所主板上市，证券代码：603599 证券简称：广信股份。安徽东至广信农化有限公司位于东至广信位于安徽省东至经济开发区，该区域属于安徽省东至经济开发区，该化工园区属于2021年4月19日安徽省人民政府关于同意认定第一批安徽省化工园区——安徽省东至经济开发区，认定批复见附件一。

东至广信安全生产许可证有效期为2023年1月16日至2026年1月15日，许可证书编号为（皖）WH安许证字〔2023〕G01号。安全生产许可证副本见附件二。

安徽东至广信农化有限公司基本概况列于表2.1-1。

表 2.1-1 安徽东至广信农化有限公司基本概况一览表

2.2 生产、储存装置概况

2.2.1 产品及生产能力

目前，东至广信安全生产许可危险化学品种类及生产能力见表2.2-1。

表 2.2-1 产品及生产能力情况表

2.2.2 主要原辅材料、产品一览表

东至广信各生产装置主要原辅材料、产品见分别见表2.2-2至2.2-10。

2.2.3 主要生产工艺、技术简介

2.2.4 主要生产、储存装置和设施情况

东至广信主要生产装置和储存设施，各装置主要设备设施见表 2.2—11～表 2.2—19。

2.2.5 辅助工程情况

安徽东至广信危险化学品生产项目配套和辅助工程内容情况见表 2.2—20，

表 2.2-20 主要公辅工程一览表

2.2.6 主要建、构筑物情况

东至广信危险化学品生产项目各建构筑物见表 2.2—21。

表 2.2-21 各危险化学品生产项目主要建、构筑物一览表

2.3 重大危险源概况

2.3.1 重大危险源基本特征表

经辨识，各危险化学品重大危险源基本特征如下，具体辨识、分级过程见报告第六章。

2.3.2 涉及的所有化学品及其危险、有害特性

1. 危险化学品性质

根据《危险化学品目录》和《危险化学品分类信息表》，危险化学品及其特性见表 2.3-1。

第三章 事故发生的可能性及危害程度

3.1 事故发生的可能性

厂区内事故危害性最大的事故为毒物扩散事故和火灾爆炸事故。该事故发生的关键要素为物料泄漏形成扩散气团。

东至广信可能造成毒物扩散事故的物料，主要有液氨、液氯和氯甲酸甲酯等。可能造成火灾爆炸事故的物料主要有：甲醇、多聚甲醛、三乙胺、异丙胺、氢气、纯苯等。

设备设施中的储罐、管道、泵体、阀门等具有泄漏的可能性，其发生率可参见表 3.1-1。该表引用中国安全生产科学研究院于立见、吴宗之等专家的论文，其基础统计数据来源于 COVO 研究小组和国外其它相关机构。

表 3.1-1 物料泄漏的可能性

序号	泄漏发生的情况	泄漏的可能性	数据来源
1	容器整体破裂	$1.00E-6 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
2	容器泄漏孔径 50-100mm	$5.00E-6 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
3	容器泄漏孔径 10-25mm	$1.00E-5 (a^{-1})$	Crossthwaite et al
4	压力容器整体破裂	$6.50E-5 (a^{-1})$	COVO Study
5	管道泄漏孔径 1mm	$2.00E-5 (m \cdot a^{-1})$	DNV
6	管道明显泄漏	$5.30E-6 (m \cdot a^{-1})$	COVO Study
7	管道全管径泄漏	$2.60E-7 (m \cdot a^{-1})$	COVO Study
8	管道腐蚀泄漏	$3.887E-3 (a^{-1})$	Combing Probability distributions from exPerts in risk analysis
9	泵体明显泄漏	$1.00E-4 (a^{-1})$	COVO Study
10	泵体整体破裂	$1.00E-5 (a^{-1})$	COVO Study
11	阀门：微孔泄漏	$5.50E-2 (a^{-1})$	COVO Study

从表 3.1-1 可看出，在正常情况下的故障率，大多是可以接受的。但在生产、输送过程或在自控系统失效、管道及安全阀异常等情况下，仍有可能发生危险物质泄漏，因此必须加以防范，不容忽视。

3.2 事故的严重程度

事故发生的严重程度见表 3.2-1，计算过程见第四章。

表3.2-1 火灾、爆炸、中毒事故在不同的假设条件下的事故后果一览表

第四章 个人风险、社会风险值

4.1 个人风险和社会风险计算说明

按照《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015年5月总局令第79号修正）第九条重大危险源有下列情形之一的，应当委托具有相应资质的安全评价机构，按照有关标准的规定采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值：

（一）构成一级或者二级重大危险源，且毒性气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的；

（二）构成一级重大危险源，且爆炸品或液化易燃气体实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于或等于1的。

东至广信液氯库构成一级重大危险源，且氯实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》中规定的临界量比值之和大于，因此采用定量风险评价方法进行安全评估，确定个人和社会风险值。

4.2 防护目标

4.2.1 防护目标分类

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）第3.1条，防护目标分类：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。

1) 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。

2) 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。

3) 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见表 4.2-1。

表 4.2-1 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	办公人数 100 人以下的行政办公建筑	

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
	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	
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。			

4.2.2 防护目标调查

经过现场调查东至广信周边 5km 范围内的周边环境, 根据防护目标分类, 东至广信周边环境及其防护目标等级见表 4.2-2。

表 4.2-2 周边单位、居民区及人员分布情况调查表

4.3 个人风险和社会风险标准

依据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）第 3.2 条，防护目标个人风险基准见表 4.3-1。社会风险基准是通过两条风险分界线将社会风险划分为 3 个区域，即：不可接受区、尽可能降低区和可接受区，具体分界线位置见图 4.3-1。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。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。若社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

表 4.3-1 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/（次/年） $\leq$	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

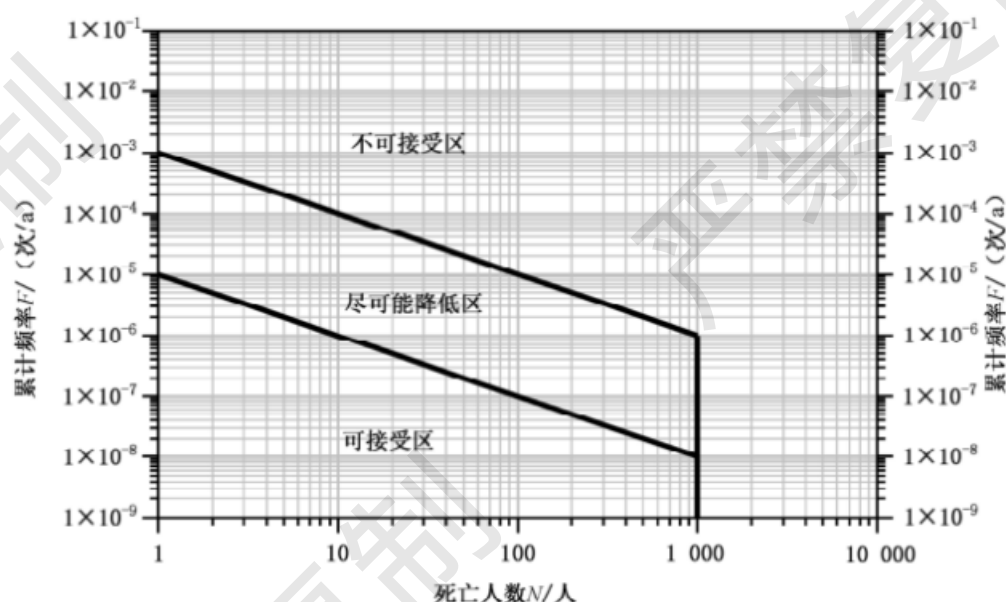


图 4.3-1 社会风险基准

4.4 模拟计算参数

4.4.1 当地气象条件

东至地区气象条件见表 4.4-1。

表 4.4-1 东至地区气相条件

序号	参数名称	参数取值
1	所在区域	池州市贵池区
2	地面类型	草原、平坦开阔地
3	辐射强度	中等(白天日照)
4	大气稳定度	C
5	环境压力 (Pa)	101000
6	环境平均风速 (m/s)	3
7	环境大气密度 (kg/m ³)	1.293
8	环境温度 (K)	298

4.4.2 当地风向、风频

东至地区年均及各季风向频率变化见表 4.4-2，风玫瑰图见图 4.4-1。

表 4.4-2 全年及各季风向频率变化一览表 单位: %

风向 季节	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	WNW	NNW	静 风
全年	15.19	6.33	2.96	1.22	0.94	1.37	4.66	19.10	13.90	5.68	2.74	1.85	1.67	2.28	4.59	14.68	0.86

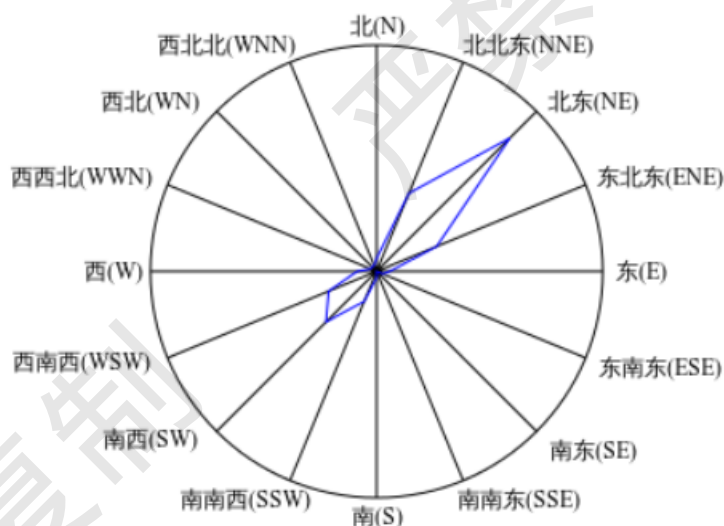


图 4.4-1 东至地区风向玫瑰图

4.4.3 易燃易爆、毒性危险化学品的设备设施参数

涉及易燃易爆、毒性危险化学品的设备设施见本报告第 2.2.4 节。

4.4.4 泄漏模型假设条件

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) 附件 E 可知, 小孔泄漏的泄漏时间 20min, 中孔 10min, 大孔 5min。

对涉及易燃易爆、毒性危险化学品泄漏模型假设条件部分示意图如下。

4.5 模拟计算

4.5.1 模拟计算过程

将当地气象条件、风向和风频、企业防护目标及设备设施的尺寸、操作条件、危险化学品最大储存量和泄漏模型假设条件等模拟参数输入到中国安全生产科学研究院的 CAS-STQRA 软件, 可模拟计算出个人风险、社会风险和事故后果。

1. 个人风险模拟事故后果图及结论

根据个人风险标准，对东至广信现有装置进行个人风险模拟计算，东至广信现有装置个人风险模拟计算结果见图 4.5-1。

图 4.5-1 东至广信现有装置个人风险模拟示意图

由于东至广信周边防护目标老虎岗村属于一般防护目标中的一类防护目标，因此，防护目标应在 3×10^{-6} 基准线之外。由图 4.5-1 可知，防护目标在个人可接受风险标准 3×10^{-6} 的范围外，个人风险可接受。

2. 社会风险模拟曲线图及结论

东至广信现有装置（含在建装置）社会风险模拟曲线图见图 4.5-2。

图 4.5-2 东至广信现有装置社会风险模拟曲线图

（1）由图可知，由图 4.5-2 可知，东至广信现有装置（含在建装置）社会风险模拟曲线位于尽可能降低区和可接受区域，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。

（2）在生产过程中应采取如下安全技术、管理措施并落实到位。

（a）生产、储存过程自动化，自动控制系统 DCS、安全仪表 SIS 系统以及气体检测 GDS 系统保持正常运行；

（b）易燃易爆、有毒危险化学品生产、使用、储存密闭；

（c）易燃易爆、有毒危险化学品储罐、中间储罐等采用氮封；

（d）关键设备的温度、压力、液位、流量等信息的不间断采集和监测系统保持正常运行，正常状态下的和非正常状态下的安全联锁控制参数设置合理，并符合要求；

（e）可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置等安全设施及安全联锁应确保可靠、有效。

（f）对于液氯（消减设施为碱吸收装置等）、液氨（消减设施为水喷淋）的气体消减设施应保持完好。

（g）落实企业安全生产责任制、管理制度和操作规程、综合应急预案、

专项应急预案和现场处置方案，并定期演练等措施。

3) 采取相应安全措施后模拟计算结果

经模拟计算，社会风险示意图见图 4.5-3。由图可知，厂区社会风险曲线全部落在可接受区，则该风险可接受。

图 4.5-3 采取安全措施后的东至广信现有装置社会风险模拟图

4.5.2 个人风险和社会风险结论

若发生火灾、爆炸、中毒事故，东至广信现有装置个人风险和社会风险符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）要求。

4.5.3 外部安全防护距离结论

由图可知，计算结果表明，若发生火灾、爆炸中毒事故，其造成的社会风险符合《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）要求，社会风险可接受。

因此，该项目安全防护距离符合要求。

第五章 可能受事故影响的周边场所、人员情况

5.1 周边环境

经过现场调查，东至广信周边 5km 范围内的周边环境，根据防护目标分类，东至广信周边环境及其防护目标等级见表 4.2-1。

5.2 影响范围

根据 4.4.3 节事故后果一览表可知，东至广信安全风险最大的为 [REDACTED] [REDACTED] 等有毒气体泄漏造成中毒的事故。在不同的泄漏模式、不同气象条件下，事故后果差别较大。按事故发生概率小而后果严重的隐患分析事故对周边造成的影响。

5.2.1 中毒事故对周边影响分析

1. 中毒事故后果及其影响范围见表 5.2-1。

表 5.2-1 中毒事故后果及其影响范围表

2. 结论

5.2.2 火灾爆炸事故对周边影响分析

1. 火灾、爆炸事故后果及其影响范围见表 5.2-2。

表 5.2-2 火灾、爆炸事故后果及其影响范围表

2. 结论

第六章 重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 重大危险源辨识

1. 辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2. 单元（系统）划分

“依据①”第 3.5 条规定：生产单元是指“危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分割界限划分为独立的单元”。

“依据①”第 3.6 条规定：储存单元是指“用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对对立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立的库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元”。

3. 辨识过程

依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和单元划分依据，各单元及其涉及的危险化学品见表 6.1-1，各单元危险化学品临界量取值及其理由见表 6.1-2，危险化学品重大危险源辨识过程见表 6.1-3。

表 6.1-1 各单元涉及的主要危险化学品

表 6.1-2 危险化学品重大危险源辨识表

表 6.1-3 危险化学品重大危险源辨识表

4. 重大危险源辨识结论

6.2 重大危险源分级

1. 依据：《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年 5 月 总局令第 79 号修正）。

2. 分级指标 R 的计算方法

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

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

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

$\beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_n$ — 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，见表 6.2-1。

表 6.2-1 校正系数 α 取值表

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

从企业周边情况分析可知，重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内厂区边界外 500m 范围内无民居，无固定社会人员，但本企业当班人数大于 100 人，校正系数 α 取 2。

2) 校正系数 β 的取值

校正系数 β 的取值情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 校正系数 β 取值情况一览表

4. 分级标准

分级指标见表 6.2-3。

表 6.2-3 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	$R < 10$

5. 分级结果

经计算，各危险化学品重大危险源级别见表 6.2—4。

表 6.2—4

重大危险源分级情况一览表

6. 总结论

第七章 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施

安全管理措施主要包括安全生产管理制度、安全生产责任制、安全生产操作规程和重大危险源管理四个方面进行检查。公司安全管理制度已于 2023 年 7 月修订、批准并实施了新修订的《安徽东至广信有限公司安全标准化管理手册（B/2 版）》，检查内容见表 7-1，检查结果均符合标准要求。

表7-1 安全管理制度的建立和执行情况检查表

7.2 安全技术和监控措施

根据相关规范，对重大危险源安全技术和监控措施进行检查。检查内容见表 7-2，检查结果均符合标准要求。

表7-2 安全技术、监控措施检查表

7.3 重大危险源专项检查

根据《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（2019 年），对东至广信重大危险源安全基数管理进行专项检查，检查内容及结果见表 7.3-1。

表 7.3-1 安全基础管理检查表

7.4 安全隐患整改及对策措施与建议

7.4.1 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检测，针对检查中发现的问题及安全隐患，在列出检查依据后，提出整改措施和建议见表 7.4-1。

表 7.4-1 存在问题及安全隐患整改对策措施与建议

7.4.2 确认安全隐患整改完成情况和对策措施及建议的采纳情况

东至广信收到“情况通报”后非常重视，认真开展了安全检查与整改活动，提出了整改方案，落实了整改责任部门与责任人，实施了隐患整改措施。我公司评价人员对整改情况进行了复查，复查判定结果列于表 7.4-2。

表 7.4-2 安全隐患整改完成情况表

第八章 事故应急措施

安徽东至广信农化有限公司依据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020），于 2023 年 2 月修订并实施了《安徽东至广信农化有限公司生产安全事故应急预案》修订后的预案均已于 2023 年 2 月在安徽省东至经济开发区管理委员会应急管理局进行了备案（备案编号：BA 皖 3417212023-002）。应急预案备案见附件四。

事故应急预案修订、演练及急救援组织机构，应急救援器材、设施设备配置情况检查见表 8—1。

表 8-1

事故应急救援预案检查表

第九章 评估结论与建议

9.1 结论

结合国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，从以下方面作出结论：

1. 重大危险源基本情况
2. 事故发生的可能性及危害程度
3. 个人风险和社会风险值

按照相关标准，对东至广信个人和社会风险值进行了模拟计算，计算结果符合规范要求。

4. 可能受事故影响的周边场所、人员情况

在设定事故模式下，对周边有一定影响，但外部安全防护距离符合要求。

5. 重大危险源辨识、分级的符合性分析

各重大危险源辨识、分级符合要求。

6. 安全管理措施、安全技术和监控措施

各重大危险源设施采用了成熟的技术、工艺装备，生产过程采用 DCS、SIS 等控制系统。建立了有效的安全生产管理体系，安全管理措施、安全控制措施和监控措施切实可行。

7. 事故应急措施；

制定有厂区综合应急预案和专项应急预案以及现场处置方案，组建了事故应急救援机构，配备了救援人员和应急救援设备设施，并定期进行应急

救援演练，符合要求。

8. 总结论

东至广信各危险化学品重大危险源生产工艺技术成熟，东至广信对重大危险源按照法律法规规定进行了安全管理，采用的安全技术措施、监控措施和安全管理措施到位，事故应急措施有效，可以满足安全生产的要求。

9.2 建议

结合本次评估情况，以及国家有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的发展趋势，就如下几方面提出建议：

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

2. 进一步加强和完善安全生产投入的监督检查，确保安全投入及时、足额到位，为安全设施的维护、保养、人员安全培训等各项安全支出提供保障，安全设施投入主要包括安全保护设施、应急救援设施和生产工艺及其改进三个方面内容。

3. 根据《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 第2号，2019年）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）等要求，持续改进事故应急预案，完善应急救援设施与器材，保持定期演练。应急预案修订后应当及时向当地应急管理部门应急预案的修订情况，并按照有关应急预案报备程序重新备案。

4. 企业应对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理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。

附图

附件