

评价报告网上公开信息表

过控编号	皖 WH20241200035		
项目名称	安徽长华化工有限公司危险化学品重大危险源安全评估（项目编号：AX2024065）		
项目简介	安徽长华化工有限公司成立于 2017 年 12 月 27 日，法定代表人仲高华，位于安徽省安庆高新技术产业开发区霞虹路 66 号，注册资本 5250 万元人民币，目前是一家主要从事氨基甲酸酯系列产品和 N-烷基哌嗪系列产品生产、储存、销售的企业。投资建有 25100t/a 氨基甲酸酯系列、3000t/aN-烷基哌嗪系列建设项目及厂外氢气管道建设项目。 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 版）第十一条规定，长华公司重大危险源安全评估已满三年，应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。		
评价报告提交时间	2024.12.6		
一、参与人员			
承担的主要工作	姓名	安全评价师	注册安全工程师
项目负责人	胡江海	是	是
项目组成员	袁汉平	是	否
	黄丽华	是	否
	胡江海	是	是
	詹昌利	是	否
	谢丹	是	是
	李玉环	是	否
编制人	胡江海	是	是
审核人	陶远	是	是
技术负责人	陈钟毓	是	是
过程控制负责人	刘姐	是	是
二、到现场开展工作情况			
人员	胡江海、詹昌利	时间	2024.12.3
主要任务	现场收集了项目基本信息，采集了现场影像资料，通过对项目周边环境及项目场地进行勘察，提出安全对策措施与建议，并对该项目是否符合国家法律法规等进行了判定。		
三、其他内容			
无			
备注：其他内容为安全评价机构认为有必要公开的内容。			

AX2024065 安徽长华化工有限公司

危险化学品重大危险源安全评估影像资料

立式罐组单元（四级重大危险源）



卧式罐组单元（三级重大危险源）



评价人员现场勘察照片：







皖WH20241200035

安徽长华化工有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

(备案版)

安徽实华安全评价有限责任公司

APJ-(皖)-002

2024年12月6日





安徽长华化工有限公司

危险化学品重大危险源安全评估报告

(AX2024065)

法定代表人: [REDACTED]

技术负责人: [REDACTED]

项目负责人: [REDACTED]



安徽长华化工有限公司
危险化学品重大危险源安全评估
评 估 人 员

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

前 言

安徽长华化工有限公司（以下简称“长华公司”）成立于2017年12月27日，法定代表人仲高华，位于安徽省安庆高新技术产业开发区霞虹路66号，注册资本5250万元人民币，目前是一家主要从事氨基甲酸酯系列产品和N-烷基哌嗪系列产品生产、储存、销售的企业。投资建有25100t/a氨基甲酸酯系列、3000t/aN-烷基哌嗪系列建设项目及厂外氢气管道建设项目。

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版）第十一条规定，长华公司重大危险源安全评估已满三年，应当对重大危险源重新进行辨识、安全评估及分级。2024年11月，长华公司委托安徽实华安全评价有限责任公司对其在役的生产装置、储存设施进行重大危险源辨识、分级、评估。

自本评估合同签订后，我公司组建了评估项目组，在长华公司的大力支持下，通过收集安全评价、生产运营记录等资料，结合现场勘测，并运用风险评估软件等工具，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订版）等相关规定，对长华公司所属重大危险源进行了辨识、分级，进行了事故后果模拟及区域定量风险评估，得出重大事故后果及影响范围，提出了相应的安全对策措施，编制完成本评估报告。

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）要求，长华公司危险化学品重大危险源辨识、分级结果为：卧式罐组单元构成三级危险化学品重大危险源，立式罐组单元构成四级危险化学品重大危险源。与上次评估相对比，等级未发生变化。

在本次评估过程中，我们得到了应急管理部的关心和支持，得到了技术专家的指导帮助，得到了业主单位的积极配合，项目组在此表示衷心感谢。

严禁复制

目 录

1 评估的主要依据	1
1.1 安全评估目的	1
1.2 评估对象、范围	1
1.3 评估依据	1
1.4 评估工作程序	9
2 重大危险源基本情况	11
2.1 单位基本情况	11
2.2 重大危险源描述	12
2.3 重大危险源地理位置、周边情况	17
2.4 重大危险源场所与8大类场所、区域的距离	19
3 事故发生的可能性及危害程度	21
3.1 重大危险源涉及的危险化学品及性质	21
3.2 可能造成事故的危险、有害因素	25
3.3 事故发生的可能性	30
3.4 事故发生的危害程度定量分析	31
4 个人风险和社会风险值	33
4.1 个人风险模拟	33
4.2 社会风险模拟	35
4.3 结论	36
5 可能受事故影响的周边场所、人员情况	37
5.1 可能受事故影响的周边场所、人员情况	37
5.2 事故多米诺效应影响分析	37
5.3 外部安全防护距离	42
6 重大危险源辨识、分级的符合性分析	46
6.1 重大危险源辨识	46
6.2 重大危险源分级	50
6.3 重大危险源辨识与分级结果	53
7 安全管理措施、安全技术和监控措施	54
7.1 安全管理措施检查及检查结果	54

7.2 安全技术、监控措施检查及检查结果	65
8 事故应急措施	70
8.1 事故应急救援预案的编制情况	70
8.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况	70
8.3 事故应急救援预案的演练情况	71
8.4 事故应急救援器材、设备的配备情况	72
9 评估结论与建议	75
9.1 评估结论	75
9.2 建议	75
10 安全评估报告附件	77
10.1选用的安全评估方法简介	77
10.2重点监管的危险化学品应急处置原则表	79
10.3危险化学品危害特性识别表	87
10.4人员取证情况汇总表	94
10.5法定检验检测情况	96
10.6其它附件	错误！未定义书签。

1 评估的主要依据

1.1 安全评估目的

为贯彻执行《中华人民共和国安全生产法（2021年修正本）》（中华人民共和国主席令第88号，2021）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015版）等相关法律法规的规定，需要对危险化学品重大危险源进行安全评估。通过对重大危险源安全现状评估，判别和确认重大危险源采取的安全管理、安全技术、监控措施和事故应急措施，提出安全技术和安全管理的建议，也为应急管理部门监管提供依据。

1.2 评估对象、范围

本次安全评估对象、范围：安徽长华化工有限公司构成危险化学品重大危险源的生产、储存场所。根据对长华公司的现场勘查及报告第6章辨识结果，危险化学品重大危险源安全评估范围包括立式罐组(四级重大危险源)、卧式罐组(三级重大危险源)。

本报告主要包括：评估依据，危险化学品重大危险源的基本情况，危险化学品重大危险源辨识、分级的符合性分析，危险、有害因素辨识与分析，事故发生的可能性及危害程度，个人风险、社会风险值及外部安全防护距离，安全管理措施、安全技术和监控措施，评估结论与建议等。

1.3 评估依据

1.3.1 法律、行政法规

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

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

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

(4) 《中华人民共和国职业病防治法（2018年修正本）》（中华人民共和国主席令第24号，2018）

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

(6) 《中华人民共和国特种设备安全法》（中华人民共和国主席令第4号，2013年）

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

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

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

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

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

(12) 《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令第708号）

(13) 《中华人民共和国监控化学品管理条例（2011年修订本）》（国务院令〔1995〕第190号发布，根据国务院令〔2011〕第588号修订）

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

1.3.2部门规章和其他规范性文件

(1) 《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）

(2) 《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品的公告》（公安部等六部委2024年8月2日发）

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

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

(5) 《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）

(6) 《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）

(7) 《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，2015年修订）

(8) 《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）

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

(10) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年修订版）

(11) 《安全生产培训管理办法（2015年修订版）》（原国家安全监管总局令第44号发布，根据原国家安全监管总局令第63号、第80号修订）

(12) 《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）

(13) 《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）

(14) 《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）

(15) 《生产安全事故应急预案管理办法（2019年修订版）》（应急管理部令第2号）

(16) 《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）

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

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

(20) 《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）

(21) 《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）

(22) 《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》

（安监总管三〔2014〕68号）

（23）《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）

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

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

（26）《危险化学品目录》（2015版）（2022调整）

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

（28）《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕44号）

（29）《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）

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

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

（32）《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）

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

（34）《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）

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

（36）《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）

（37）《涉及危险化学品安全风险的行业品种目录》（安委〔2016〕7号）

（38）《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）

（39）《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）

（40）《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）

（41）《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）

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

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

（44）《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）

（45）《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）

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

1.3.3地方性法规、规章和其他规范性文件

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

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

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

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

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

(6) 《关于具有爆炸危险性危险化学品建设项目界定标准的函》（皖安监三函〔2014〕16号）

(7) 《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）

(8) 《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）

(9) 《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）

(10) 《安庆市危险化学品安全管理条例》（2019年5月1日实施）

(11) 《安庆市危险化学品禁限控目录（试行）》（庆安全〔2021〕9号）

1.3.4标准规范

(1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）

(2) 《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》

(AQ3036-2010)

(3) 《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ3035-2010)

(4) 《易燃易爆罐区安全监控预警系统验收技术要求》(GB17681-1999)

(5) 《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)

(6) 《生产设备安全卫生设计总则》(GB 5083-2023, 2025年1月1日起实施)

(7) 《建筑设计防火规范(2018年版)》(GB 50016-2014)

(8) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)

(9) 《消防设施通用规范》(GB 55036-2022)

(10) 《石油化工企业设计防火标准(2018年版)》(GB 50160-2008)

(11) 《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB 50058-2014)

(12) 《供配电系统设计规范》(GB 50052-2009)

(13) 《低压配电设计规范》(GB 50054-2011)

(14) 《防止静电事故通用导则》(GB 12158-2006)

(15) 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013)

(16) 《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005)

(17) 《安全色》(GB 2893-2008)

(18) 《图形符号安全色和安全标志第5部分：安全标志使用原则与要求》
(GB/T 2893.5-2020)

(19) 《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)

(20) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
(GB/T29639-2020)

(21) 《固定式钢梯及平台安全要求》(GB 4053.1~3-2009)

- (22) 《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB 7231-2003)
- (23) 《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)
- (24) 《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489-2009)
- (25) 《化工企业安全卫生设计规范》(HG 20571-2014)
- (26) 《个体防护装备选用规范第1、2部分》(GB39800.1~2-2020)
- (27) 《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》(GBZ 2.1-2019/XG1-2022)
- (28) 《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》(GBZ2.2-2007)
- (29) 《危险场所电气防爆安全规范》(AQ3009-2007)
- (30) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》(GB 36894-2018)
- (31) 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离》(GB/T 37243-2019)
- (32) 《危险化学品企业特殊作业安全规范》(GB30871-2022)
- (33) 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》(GB/T 50493-2019)
- (34) 《石油化工储运系统罐区设计规范》(SH/T3007-2014)
- (35) 《石油化工罐区自动化系统设计规范》(SH/T3184-2017)
- (36) 《石油化工企业职业安全卫生设计规范》(SH/T3047-2021)

1.4 评估工作程序

本次重大危险源安全评估的工作程序，列于表1.4-1。

表1.4-1 重大危险源安全评估工作程序

序号	评 估 工 作 程 序
----	-------------

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

2 重大危险源基本情况

2.1 单位基本情况

安徽长华化工有限公司（以下简称“长华公司”）成立于2017年12月27日，法定代表人仲高华，注册地址为安徽省安庆市高新技术产业开发区霞虹路66号，注册资本5250万元人民币，目前是一家主要从事氨基甲酸酯系列产品和N-烷基哌嗪系列产品生产、储存、销售的企业。

长华公司在安庆高新化工园区凤凰片区投资建设25100t/a氨基甲酸酯系列、3000t/aN-烷基哌嗪系列及厂外氢气管道建设项目。长华公司产品 and 产能主要包括：氨基甲酸甲酯4000t/a、氨基甲酸乙酯300t/a、氨基甲酸羟丙酯700t/a、氨基甲酸丁酯500t/a、N-甲基氨基甲酸甲酯3000t/a、硫酸铵4420t/a、N-甲基哌嗪2500t/a、1,4-二甲基哌嗪100t/a和N-乙基哌嗪400t/a生产线及其配套储运、公辅设施。

根据重大危险源备案登记表，长华公司立式罐区构成四级危险化学品重大危险源），卧式罐区构成三级危险化学品重大危险源，其中立式罐区备案登记表编号：BA皖340806[2022]006号，有效期为2022年4月6日至2025年4月5日；卧式罐区备案登记表编号：BA皖340806[2021]006号，有效期为2021年12月10日至2024年12月9日。

长华公司现有从业人员44人，设有生产技术部、安全环保部、质量管理部、机修部、综合办公室等职能部门。其中安全环保部设部长1人，另配有专职安全管理人员1人，管理公司日常的安全工作。长华公司成立了安全生产、环保、职业健康管理委员会，作为公司安全管理的领导机构，负责统一组织调度长华公司的安全管理工作，企业主要负责人及专职安全管理人员持证上岗。

长华公司基本情况见表2.1-1。

表2.1-1 企业基本情况一览表

序号	项目	主要情况
1	企业名称	安徽长华化工有限公司
2	单位地址	安徽省安庆市高新技术开发区霞虹路66号
3	主要负责人	仲力
4	经济类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
5	企业成立日期	2017年12月27日
6	安全生产管理部门	安全环保部
7	安全生产管理部门负责人	裘建龙
8	职工人数	44人。

2.2 重大危险源描述

经辨识，长华公司卧式罐组单元构成三级危险化学品重大危险源，立式罐组单元构成四级危险化学品重大危险源，联合装置一单元、危险品库单元、综合仓库一单元不构成危险化学品重大危险源。如下表所示：

表2.2-1 危险化学品重大危险源辨识与分级结果汇总表

序号	类别	单元名称	重大危险源分级结果
1	储存单元	立式罐组单元	四级危险化学品重大危险源
2	储存单元	卧式罐组单元	三级危险化学品重大危险源
3	储存单元	危险品仓库单元	不构成重大危险源
4	储存单元	综合仓库一单元	不构成重大危险源
5	储存单元	固废仓库单元	不构成重大危险源
6	生产单元	联合装置一单元	不构成重大危险源

备注：重大危险源辨识过程具体见第6章。

2.2.1 主要工艺流程与上下游生产装置的关系

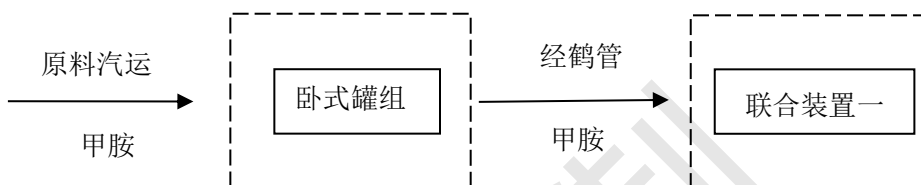


图2.2-1 卧式罐组与上下游关系

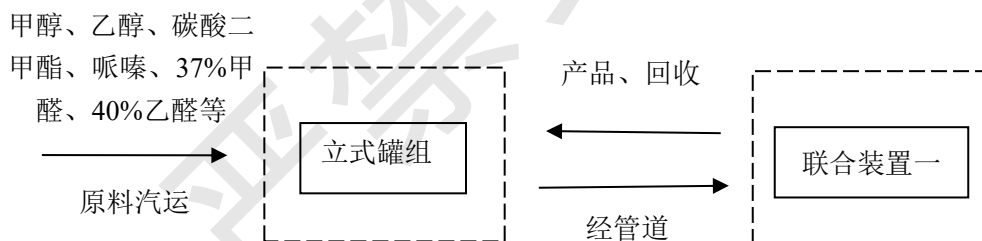


图2.2-2 立式罐组与上下游关系

2.2.2 重大危险源基本情况

本次重大危险源评估涉及的物料基本情况表见下表：

表 2-2.2 立式罐组基本情况表

重大危险源名称			立式罐组		
重大危险源级别			四级		
单元内主要储存设施			甲醇储罐、95%乙醇储罐、无水乙醇储罐、副产甲醇储罐、乙醛储罐、碳酸二甲酯储罐。		
序号	危险化学品名称	危险特性	危险化学品	单元内危险化	临界量（t）

			目录序号	学品存量 (t)	
1	甲醇	易燃易爆、毒性	1022	103	500
2	无水乙醇	易燃易爆、毒性	2568	31.6	500
3	95%乙醇	易燃液体、毒性	2828	31.6	1000
4	40%乙醛	易燃易爆、毒性	2627	18	10
5	碳酸二甲酯	易燃易爆	2110	69.6	1000
6	硫酸	皮肤腐蚀/刺激	1302	36.6	不属于重大危险源物质
7	68%哌嗪	皮肤腐蚀/刺激	1602	60	不属于重大危险源物质
8	37%甲醛	急性毒性	1173	18	不属于重大危险源物质
9	氨基甲酸甲酯	急性毒性	/	200	不属于重大危险源物质

表 2-2.3 卧式罐组基本情况表

重大危险源名称			卧式罐组		
重大危险源级别			三级		
单元内主要储存设施			甲胺储罐。		
序号	危险化学品名称	危险特性	危险化学品 目录序号	单元内危险化 学品存量 (t)	临界量 (t)
1	甲胺	易燃易爆、毒性	2550	28	5

备注：卧式罐组有 2 个 50m³ 甲胺储罐，为一用一备，始终保持一个空罐应急。实际存在甲胺量最大确实只有一个储罐的量，故重大危险源辨识按照一个储罐的量进行重大危险源辨识。

2.2.3 主要设备

本次评估重大危险源场所涉及的主要储存设备见下表：

表 2.2-4 主要生产、储存设备一览表

单元	位号	设备名称	规格	操作温度 /°C	操作压力 /MPa	介质	与上次评 估变化情 况	备注
卧式罐 组单元	V8201	甲胺储罐	卧式，50m ³	-20~55	≤0.78	甲胺	未变化	压力容器
	V8202	甲胺储罐	卧式，50m ³	-20~55	≤0.78	甲胺	未变化	压力容器
立式罐 组单元	V8101	硫酸储罐	立式，固定顶 +氮封，20m ³	常温	常压	98%硫酸	未变化	/

V8102	乙醇储罐	立式, 固定顶 +氮封, 40m ³	常温	常压	95%乙醇	未变化	/
V8103	甲醛储罐	立式, 固定顶 +氮封, 20m ³	常温	常压	37%甲醛	未变化	/
V8104	无水乙醇储罐	立式, 固定顶 +氮封, 40m ³	常温	常压	乙醇	未变化	/
V8105	乙醛储罐	立式, 固定顶 +氮封, 20m ³	25°C以下	常压	40%乙醛	未变化	/
V8106	甲醇储罐	立式, 固定顶 +氮封, 65m ³	常温	常压	甲醇	未变化	/
V8107	甲醇储罐	立式, 固定顶 +氮封, 65m ³	常温	常压	副产甲醇	未变化	/
V8108	碳酸二甲酯储罐	立式, 固定顶 +氮封, 65m ³	常温	常压	碳酸二甲酯	未变化	/
V8109	哌嗪储罐	立式, 固定顶 +氮封, 65m ³	常温	常压	68%哌嗪	未变化	/
V8110	氨基甲酸甲酯储罐	立式, 固定顶 +氮封, 65m ³	常温	常压	氨基甲酸甲酯	未变化	/

2.2.3 主要原辅材料和品种

长华公司主要原辅材料和产品名称、数量、储存情况见下表

表 2.2-5 主要原辅材料和产品一览表

项目	名称	规格	产量 t/a	消耗量 t/a	最大 储存 量/t	储存 地点	储存 方式	储存 条件	运输 方式	备注
一	原辅材料									
1	甲醇	99.5%	--	1877	103	罐区	储罐	常温常压	汽运	
2	乙醇 [无水]	99.5%	--	157	31.6	罐区	储罐	常温常压	汽运	
4	正丁醇	99.5%	--	319	8	危险品 库	桶装	常温常压	汽运	
5	尿素	99%	--	11210	300	综合仓 库一	袋装	常温常压	汽运	

6	碳酸二甲酯	99.5%	--	2908	69.6	罐区	储罐	常温常压	汽运	
7	甲胺	99%	--	995	28	罐区	储罐	常温, 1.61MPa	汽运	
8	碳酸丙烯酯	99.5%	--	600	30	综合仓库一	桶装	常温常压	汽运	
9	氨	99%	--	105	6.4	危险品库	钢瓶	常温, 1.6MPa	汽运	
10	硫酸	98%	--	3023	36.6	罐区	储罐	常温常压	汽运	
11	哌嗪	68%	--	3882	60	罐区	储罐	常温常压	汽运	
12	37%甲醛	37%,	--	2202	18	罐区	储罐	常温常压 (冬季保温 10-15°C)	汽运	
13	氢气	99.5%	--	77	--	--	--	--	管输	
14	40%乙醛	40%	--	405	18	罐区	储罐	25°C以下, 常压	汽运	
15	氮气	99%	--	50Nm ³ /h	10m ³	动力站	储罐	0.8MPa	--	
16	氢氧化钠	97%	--	3	3	危险品库	袋装	常温常压	汽运	
17	铝镍合金氢化催化剂	--	--	0.4	0.4	危险品库	桶装 (水封)	常温常压	汽运	
18	次氯酸钠	10%	--	0.5	0.5	固废库	桶装	常温常压	汽运	
二	产品									
1	氨基甲酸甲酯	含量 ≥98.5%	4000	--	200	罐区、综合仓库一	储罐、桶装、袋装	常温常压	汽运	
2	氨基甲酸乙酯	含量 ≥98%	300	--	30	综合仓库一	桶装、袋装	常温常压	汽运	
3	氨基甲酸丁酯	含量 ≥96%	300	--	30	综合仓库一	桶装、袋装	常温常压	汽运	

4	氨基甲酸羟丙酯	含量 ≥95%	700	--	30	综合仓库一	桶装	常温常压	汽运	
5	N-甲基氨基甲酸甲酯	含量 ≥98%	3000	--	200	综合仓库一	桶装	常温常压	汽运	
6	硫酸铵	含水 约 10%	4420	--	200	综合仓库一	袋装	常温常压	汽运	副产
7	N-甲基哌嗪	含量 ≥99.8 %	2500	--	100	危险品库	桶装	常温常压	汽运	
8	1,4-二甲基哌嗪	含量 ≥98.5 %	100	--	15	危险品库	桶装	常温常压	汽运	副产
9	N-乙基哌嗪	含量 ≥99.5 %	400	--	20	危险品库	桶装	常温常压	汽运	
10	甲醇	含量 ≥95%	4700	--	103	罐区	储罐	常温常压	汽运	回收副产
11	乙醇	含量 ≥95%	230	--	31.6	罐区	储罐	常温常压	--	回收
12	正丁醇	99.5 %	312	--	8	危险品库	桶装	常温常压	--	回收
13	碳酸二甲酯	99.5 %	142	--	69.6	罐区	储罐	常温常压	--	回收
14	哌嗪	68%	259	--	60	罐区	储罐	常温常压	--	回收

2.3 重大危险源地理位置、周边情况

(1) 长华公司位置

长华公司位于安徽省安庆市高新化工园区霞虹路66号，霞虹路以东，勇进路以北。厂区南侧勇进路以南为安庆亿成化工科技有限公司，东侧为园区空地，北侧为安徽春华材料科技有限公司和安庆市月铜铝业，西侧

霞虹路以西为安庆会通新材料有限公司。

长华公司在化工园区区域位置如下图2.3-1。



图 2.3-1 长华公司所在位置图

(2) 重大危险源在厂区位置

长华公司涉及的主要设施包括：综合仓库一、危险品库、动力站房、联合装置一、中控室、配电房、立式罐组、卧式罐组、固废仓库、污水处理区。其中联合装置一布置于厂区中部，综合仓库一布置于厂区西侧，危险品库布置于厂区西北角。立式罐组和卧式罐组布置于厂区北侧，中控室布置于厂区西南角，污水处理区和固废仓库布置于厂区东北角。配电房位于厂区南侧，动力站房位于厂区西南角。其中，立式罐组、卧式罐组构成重大危险源。重大危险源在长华公司位置如下图2.3-2。



图 2.3-2 重大危险源位置图

2.4 重大危险源场所与 8 大类场所、区域的距离

长华公司重大危险源与 8 大类场所、区域的距离检查见下表。

表 2.4-1 与 8 大类场所、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 K第6.3.5条	100m	长华公司周边500m范围内无此类场所	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 K第6.3.5条	100m	长华公司周边500m范围内无此类设施、场所	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	长华公司不在水源保护区内。	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；	C第18条 A第4.1.9条 K第6.3.5条	100m	长华公司位于化工园区内，化工园区内无此类场所。	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	长华公司重大危险源周围不涉及此类区域。	符合
6	河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区；	E第32条 F第26条 I J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 严禁长江1km内新建项目	长华公司未建设在河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区，不在长江1km范围内。	符合
7	军事禁区、军事管理区；	G第29条 H第20条 K第6.3.5条	在军用机场净空保护区区域内，禁止修建超出机场净空标准的建筑物、构筑物或者其他设施。	周边无军事禁区、军事管理区。	符合
8	法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。	K第6.3.5条	/	长华公司重大危险源周围不涉及此类区域。	符合
说明	A 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018年版） B 《安徽省饮用水水源环境保护条例》（安徽省人民代表大会常务委员会第49号公告） C 《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令593号） D 《安徽省基本农田保护条例》（2004修正） E 《中华人民共和国自然保护区条例（2017修正）》（国务院令687号） F 《风景名胜区条例》（国务院令474号） G 《中华人民共和国军事设施保护法》（2021年修订） H 《中华人民共和国军事设施保护法实施办法》（国务院令298号） I 《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见（升级版）》（皖发〔2021〕19号） J 中华人民共和国长江保护法（2020年中华人民共和国主席令第六十五号） K 《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）				

3 事故发生的可能性及危害程度

3.1 重大危险源涉及的危险化学品及性质

(1) 危险化学品

根据《危险化学品目录》（2015版）（2022年调整），本次评估范围内涉及的危险化学品有甲醇、乙醇、甲醛（37%）、乙醛（40%）、碳酸二甲酯、硫酸、哌嗪（68%）、甲胺。

(2) 重点监管的危险化学品

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版）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学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），本次评估范围内涉及的重点监管危险化学品主要包括：甲醇、甲胺、乙醛（40%）。

(3) 剧毒化学品

根据《危险化学品目录》（2015版）（2022调整），本次评估范围内不涉及剧毒化学品。

(4) 高毒物品

根据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号），本次评估范围内涉及的甲醛（37%）属于高毒物品。

(5) 监控化学品

根据《各类监控化学品名录》（中华人民共和国工业和信息化部令第52号）和《列入第三类监控化学品的新增品种清单》（原国家石油和化学工业局令第1号），本次评估范围内不涉及一、二、三类监控化学品。

(6) 易制毒化学品

根据《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（中华人民共和国国

务院令第703号）、《非药品类易制毒化学品生产、经营许可办法》（原国家安全生产监督管理总局令第5号）、《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）、《国务院办公厅关于同意将 α -苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）和《关于将4-(N-苯基氨基)哌啶、1-叔丁氧羰基-4-(N-苯基氨基)哌啶、N-苯基-N-(4-哌啶基)丙酰胺、大麻二酚、2-甲基-3-苯基缩水甘油酸及其酯类、3-氧-2-苯基丁酸及其酯类、2-甲基-3-[3,4-(亚甲二氧基)苯基]缩水甘油酸酯类列入易制毒化学品的公告》（公安部等六部委2024年8月2日发），本次评估范围内涉及的硫酸属易制毒化学品。

（7）易制爆危险化学品

根据《易制爆危险化学品名录》（2017年版），本次评估范围内涉及的甲胺属易制爆化学品。

（8）特别管控危险化学品

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号），本次评估范围内涉及的甲醇、乙醇属于特别管控危险化学品。

（9）根据《安庆市危险化学品禁限控目录（试行）》（庆安全〔2021〕9号），本次评估范围内涉及的甲胺、乙醛（40%）属于控制项危险化学品。

本次评估范围内涉及的危险化学品理化性能及危险特性简述见表3.1-1，危险化学品的详细特性见附件10.2、10.3。

表 3.1-1 危险化学品理化性能及危险特性简表

序号	化学品名称	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别
		状态	闪点℃	爆炸极限%(V)	毒 性			
					LD50mg/kg	LC50mg/m3		
1	甲醇	液	11	6~36.5	5628（大鼠经口）；15800（兔经皮）	83776（4h，大鼠吸入）	甲B	易燃液体，类别2 急性毒性-经口，类别3* 急性毒性-经皮，类别3* 急性毒性-吸入，类别3* 特异性靶器官毒性-一次接触，类别1
2	乙醇	液	13	3.3~19.0	7060（兔经口）；7430（兔经皮）	20000（10h，大鼠吸入）	甲B	易燃液体，类别2
3	哌嗪	固	/	/	3690（大鼠经口）	/	丙	皮肤腐蚀/刺激，类别1B 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 生殖毒性，类别2
4	硫酸（98%）	液	/	/	2140（大鼠经口）	320（2h，小鼠吸入）	戊	皮肤腐蚀/刺激，类别1A 严重眼损伤/眼刺激，类别1
5	甲醛（37%）	液	50	7-73	800（大鼠经口）	590（4h，大鼠吸入）	乙B	急性毒性-经口，类别3* 急性毒性-经皮，类别3* 急性毒性-吸入，类别3* 皮肤腐蚀/刺激，类别1B 严重眼损伤/眼刺激，类别1 皮肤致敏物，类别1
6	碳酸二甲酯	液	19	3.8~21.3	13000（大鼠经口）	无资料	甲B	易燃液体，类别2

序号	化学品名称	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别
		状态	闪点℃	爆炸极限%(V)	毒性			
					LD50 mg/kg	LC50 mg/m3		
7	甲胺	气	/	4.9~20.8	无资料	2400（小鼠吸入）	甲	易燃气体，类别1 加压气体 皮肤腐蚀/刺激，类别2 严重眼损伤/眼刺激，类别1 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）
8	乙醛（40%）	液	-39	4.0~57.0	661（大鼠经口）	13300（大鼠吸入）	甲B	易燃液体，类别1 严重眼损伤/眼刺激，类别2 致癌性，类别2 特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）
备注	(1) 《危险化学品安全技术全书》及物质的MSDS表； (2) 《危险化学品目录》（2015版，2022年修订）； (3) 《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号） (4) 《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》； (5) 《易制爆危险化学品名录》（中华人民共和国公安部公告，2017年版）； (6) 《易制毒化学品管理条例（2018年修正本）》（国务院令第445号）； (7) 《国务院办公厅关于同意将N-苯乙基-4-哌啶酮、4-苯胺基-N-苯乙基哌啶、N-甲基-1-苯基-1-氯-2-丙胺、溴素、1-苯基-1-丙酮列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2017〕120号）和《国务院办公厅关于同意将α-苯乙酰乙酸甲酯等6种物质列入易制毒化学品品种目录的函》（国办函〔2021〕58号）； (8) 《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号）； (9) 《各类监控化学品名录》（工业与信息化工部令第52号）； (10) 《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008,2018年版）； (11) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018年版）； (12) 《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）； (13) 《安庆市危险化学品禁限控目录（试行）》（庆安全〔2021〕9号） (14) 《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）							

3.2 可能造成事故的危險、有害因素

3.2.1 火灾、爆炸

3.2.1.1、立式罐组的火灾爆炸危险性分析

长华公司立式罐组中储存的甲醇、乙醇、甲醛、乙醛、碳酸二甲酯等物料均属于可燃液体，在储存过程中泄漏易发生火灾爆炸事故。

立式罐组易燃液体储罐采用固定顶氮封储罐，若储罐氮封故障导致罐顶气相空间混入空气，空气与挥发的蒸汽混合形成爆炸性混合气体，有可能引发火灾爆炸事故。

甲醛和乙醛均具有易聚合的属性，如储罐、管道温度失去控制，可能会导致储罐、管道内甲醛和乙醛发生自聚，自聚导致储罐超温、超压或管道堵塞进而引发泄漏、火灾和爆炸事故。

乙醛属于易燃液体且沸点较低（20.8℃），乙醛储罐设有冷冻水盘管，且储罐温度与冷冻水阀门联锁。若冷冻系统故障导致冷冻水温度不达标、储罐超温、乙醛汽化，有可能造成储罐受压发生火灾、爆炸事故。

立式罐组除储存易燃液体外，还设有硫酸储罐1台，若硫酸储罐日常管理不善，因缺乏维护等原因造成跑冒滴漏或泄漏事故，腐蚀周边易燃液体储罐导致泄漏，也可能造成火灾、爆炸事故。

罐区防火堤因质量问题破裂，如遇泄漏事故，易燃液体四处流散会加剧火灾爆炸事故的后果。

3.2.1.2、卧式罐组的火灾爆炸危险性分析

卧式罐组中储存的甲胺属于易燃气体，在储存过程中泄漏易发生火灾爆炸事故。

甲胺属于加压气体，若甲胺储罐在使用过程中温度过高、储罐缺乏维护导致存在缺陷，有可能因甲胺储罐超压引发火灾、爆炸事故。

长华公司针对甲胺储罐设有DCS和SIS系统，对储罐的重要参数进行监控，若作业人员对储罐温度、压力监控失误，有可能因为储罐超温、超压引发火灾、爆炸事故。

甲胺储罐属压力容器，顶部设有安全阀。若甲胺储罐在运行过程中，安全阀故障导致无法起跳放空，或安全阀前切断阀误关，都有可能导致甲胺储罐超压引发火灾、爆炸事故。

3.2.1.3、罐区共有的火灾爆炸危险性分析

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

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

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

处在火场中的储罐、内压增大，也有发生爆炸的危险。

储罐区设置的可燃气体检测报警设施或失效，储罐区易燃易爆蒸气泄漏积聚未能及时预警，遇点火源可能引发火灾爆炸事故。

储罐液位监测报警联锁系统失效，可能满溢引起火灾、爆炸。

3.2.1.4、罐区卸车作业的火灾爆炸危险性分析

输送易燃液体的槽车若未经过定期检验或日常检查、维护，造成槽车

存在安全隐患，如安全附件失效、连接阀门松动、运行部件疲劳、密封连接失效等，均有可能造成卸车时物料泄漏，进而导致火灾、爆炸事故。

卸车过程中，如槽车液位计和计量仪表失灵、误操作或违章作业，导致原料储罐冒顶跑料，易燃液体泄漏，一旦遇点火源，就有引发火灾、爆炸的可能。

甲醛、乙醛在卸车过程中因温度控制不当等原因导致自聚，自聚不仅会堵塞管道、阀门，还会导致槽车、储罐超温超压进而引发火灾爆炸事故。

易燃液体在槽车卸车过程中因流动、振荡、摩擦或在输送过程中流速过快，未设静电接地设施或静电接地设施不完善，造成静电积聚，静电放电，有引起火灾、爆炸的危险。

甲胺卸车过程中，如作业人员未严格按照操作规程作业，未对卸料管道连接口的连接情况进行确认就开始卸车作业，可能会导致甲胺泄漏、气化，有可能导致火灾爆炸事故。

甲胺采用鹤管卸车，若鹤管缺乏有效维护导致密封失效，都有可能因为卸车作业时甲胺泄漏引发火灾、爆炸事故。

进入卸车点的车辆如未安装静电接地、阻火器等安全设施或安装连接不当，卸车作业时可能发生火灾、爆炸事故。

卸车泵的密封件由于安装或使用时间较长受损或老化，导致密封不良；卸车泵区电气设备不防爆，运行时产生的电气火花，会引燃易燃液体从而引发火灾爆炸。

槽车卸车前没有静置或静置时间过短，导致因晃动易产生静电而引起静电火花，可能引发火灾爆炸事故。

槽车在卸车时发生溜车或误启动，拉坏卸车系统管道，导致易燃单体泄漏，可导致火灾爆炸事故。

驾驶员违章在卸车场所吸烟、打手机或车辆本身故障，可能导致车辆刮蹭、碰撞罐区设备及管线导致易燃单体泄漏，可引发火灾爆炸事故。

3.2.2 中毒与窒息

罐区储存的甲醛、乙醛、甲醇、乙醇、哌嗪、硫酸均具有一定毒性，如储罐检修时未办理相关安全作业票证、违章作业，也有可能引发中毒或窒息事故。

储罐进出口连接处、阀门、法兰等密封不严或破损，使物料发生跑、冒、滴、漏；产品输送泵密封件由于安装不当、损坏或老化、密封不良导致物料发生泄漏，储罐拆除时，若未对储罐和附属管道进行彻底的清洗及置换，储罐及管道残存有毒性介质发生泄漏，均有可能引发中毒和窒息事故。

槽车存在安全隐患或卸车作业时仪表失灵，误操作等原因，均会导致卸车作业时毒性介质泄漏引发中毒事故。卸车泵的密封件由于安装或使用时间较长受损或老化，导致密封不良，介质泄漏也有可能引发中毒事故。

生产操作、检维修过程中，未按规定佩戴劳动保护用品或防护用品不符合要求，存在人员中毒的可能。

劳动防护用品配备、穿戴管理不善，安全隐患排查治理不力，相关危险化学品应急处置措施培训缺失，事故状态下应急能力缺陷等日常管理薄弱，均有可能导致中毒、窒息事故的发生。

人员对制定的岗位安全操作规程一知半解，违章违纪生产，安全意识

淡薄，亦有可能导致中毒、窒息事故的发生。

3.2.3 灼烫和腐蚀危害

长华公司重大危险源涉及的硫酸等原料具有一定的腐蚀性，人员接触可造成化学灼伤。作业场所发生灼烫事故的可能性、途径分析如下：

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

（2）进入容器内检修或拆装管道时，残液造成人员化学灼伤。

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

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

3.2.4 车辆伤害

原料进出厂区采用货车运输，厂区道路及装卸区存在车辆伤害的危险，车辆伤害的类型有刮蹭、碰撞、碾压等。机动车辆安全技术状况不良（如制动、转向、灯光、喇叭等失灵）；厂区道路环境不良（如占用道路堆物、无交通信号标志、道路过于拥挤等）；车辆违章行驶（如货物超高、超宽、车辆超载、超速等）；人员违章（无证违章驾驶机动车、作业人员与机动车抢道）等，都可能导致车辆刮蹭、碰撞、碾压人员或设备设施。

3.2.5 机械伤害

罐区配套的机泵如缺乏维护导致联轴器等旋转部位安全防护设施失效，人员操作时未佩戴防护用品，违章作业等，有可能导致机械伤害事故的发生。

机械设备生产过程中发生故障，未采取有效的保护措施或在未停机状态下进行维修，设备检修时未安排人员进行监护或未设置检修告知牌，均会增加机械伤害的风险。

3.2.6 触电

电气设施运行中缺乏必要的检修维护，使设备或线路存在漏电、过热、短路绝缘击穿、线路老化等隐患；电气设备保护接地、漏电保护、安全电压、等电位联结等安全技术措施设置不当或安全技术措施失效；电气设备运行管理不当，作业现场乱拉乱接电线；电工或作业人员失误或违章操作，引起短路、带电荷拉开闸刀，人体过于接近带电体等均有可能引发触电事故。

3.2.7 高处坠落

工艺巡检、设备维修、保养等作业过程中存在登高作业。主要危险部位为储罐的爬梯，罐顶、以及检修时搭建的临时支架等高于基准面2米的部位。防护栏杆缺损、高处作业人员思想麻痹、注意力不集中、地面湿滑、照明不良、登高作业不按规定系安全带等，都有可能导致高处坠落事故。

3.2.8 物体打击

物体打击常发生在罐区检修作业时。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。

3.3 事故发生的可能性

本重大危险源事故发生的可能性如下表

表 3.3-1 事故发生可能性分析一览表

序号	装置、设施	涉及的化学品	事故类型	发生的可能性
1	卧式罐组单元	甲胺	甲胺储罐泄漏会发生火灾事故，到达爆炸极限的甲胺气体遇点火源会发生蒸气云爆炸。	D
2	立式罐组单元	甲醇、乙醇、碳酸二甲酯、硫酸、哌嗪（68%）、甲醛（37%）、乙醛（40%）	易燃液体储罐泄漏会发生火灾事故，易燃液体挥发出的蒸汽与空气混合到达爆炸极限遇点火源会发生蒸气云爆炸。	D
			设备及管线发生泄漏，可导致中毒事故。	E
			硫酸储罐泄漏发生腐蚀或灼伤事故。	D
备注	事故发生的可能性分级：A经常发生。B容易发生。C偶尔发生。D很少发生。E不易发生。F极难发生。（高等院校安全工程专业教材《安全系统工程》张景林、崔国璋主编）。			

3.4 事故发生的危害程度定量分析

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）、《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T3046-2013）中列出的方法，采用安科院CASSTQRA软件对重大危险源罐区事故后果进行模拟分析。

假定事故情况见下表。

表 3.4-1 假定事故情况

事故发生部位	泄漏物质	模拟事故的操作条件		假定事故情景
		温度℃	压力MPaG	
甲胺储罐	甲胺	55	0.78	容器中孔泄漏：云爆
				容器物理爆炸
甲醇储罐	甲醇	常温	常压	容器中孔泄漏：池火
无水乙醇储罐	无水乙醇	常温	常压	容器中孔泄漏：池火

95%乙醇储罐	95%乙醇	常温	常压	容器中孔泄漏：池火
回收甲醇储罐	甲醇	常温	常压	容器中孔泄漏：池火
碳酸二甲酯储罐	碳酸二甲酯	常温	常压	容器中孔泄漏：池火

表 3.4-2 事故后果模拟结果

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
甲胺储罐	容器中孔泄漏	云爆	32	54	92
	/	容器物理爆炸	16	28	48
甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17
无水乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	9	14	20
95%乙醇储罐	容器中孔泄漏	池火	9	14	20
回收甲醇储罐	容器中孔泄漏	池火	10	12	17
碳酸二甲酯储罐	容器中孔泄漏	池火	9	14	20

4 个人风险和社会风险值

根据《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015版）规定的个人与社会可容许风险限值标准，对长华公司重大危险源立式罐组和卧式罐组个人风险值与社会风险进行评价。

4.1 个人风险模拟

原安全监管总局令第40号与GB36894-2018均规定了个人风险标准，其中原安全监管总局令第40号规定了 $3.0\text{E-}7$ 和 $1.0\text{E-}6$ 两级标准，《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）规定了个人风险标准，GB36894-2018规定有 $3.0\text{E-}6$ 、 $1.0\text{E-}5$ 、 $3.0\text{E-}5$ 三级标准，具体如下：

表 4.1-1 个人风险标准配置表（单位：次/年）

防护目标	个人风险基准/（次/年） $\leq$	指标选取依据
	危险化学品在役生产装置和储存设施	
1. 高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老院等）； 2. 重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 3. 特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。	3×10^{-7}	原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015版
1. 居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）； 2. 公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）。	1×10^{-6}	原国家安全生产监督管理总局令第40号，2015版
高敏感防护目标 重要防护目标 一般防护目标中的一类防护目标	3×10^{-6}	GB36894-2018
一般防护目标中的二类防护目标	1×10^{-5}	GB36894-2018
一般防护目标中的三类防护目标	3×10^{-5}	GB36894-2018

本次安全评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件，进行软件模拟定量分析，立式罐组和卧式罐组个人风险模拟结果见下图：

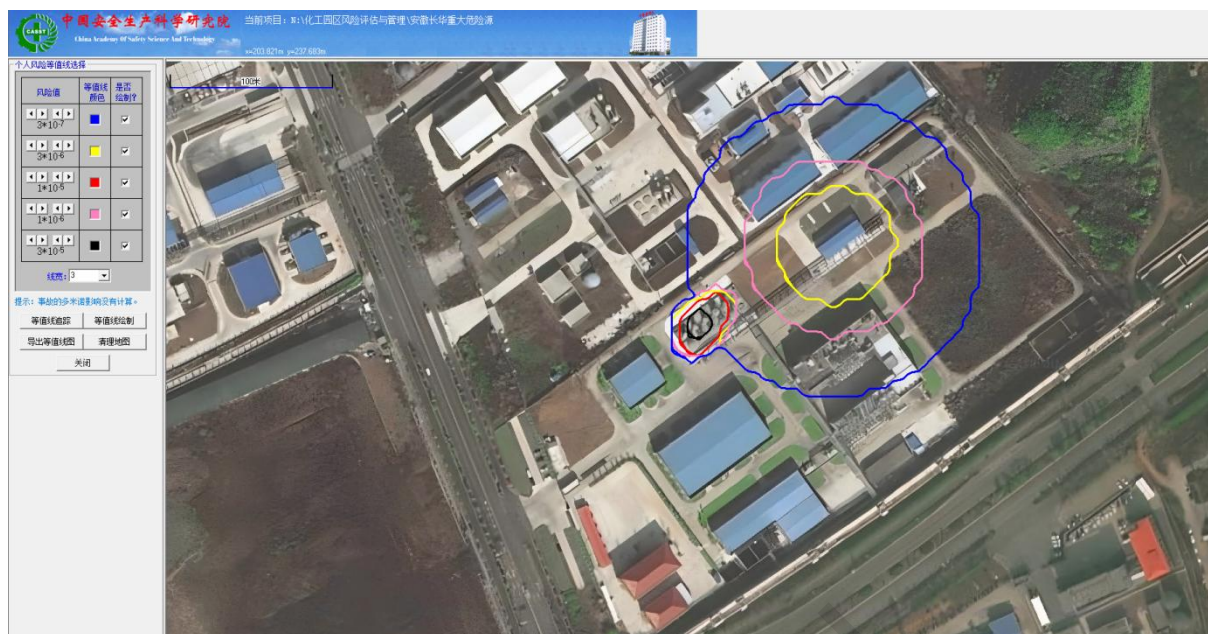


图4.1-1 立式罐组和卧式罐组个人风险模拟结果图

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

- 1) 3×10^{-5} (黑色线) 等值线范围区域内无一般防护目标中的三类防护目标;
- 2) 1×10^{-5} (红色线) 等值线范围区域内无一般防护目标中的二类防护目标。
- 3) 3×10^{-6} (黄色线) 等值线范围区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

(2) 根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全监管总局令第40号):

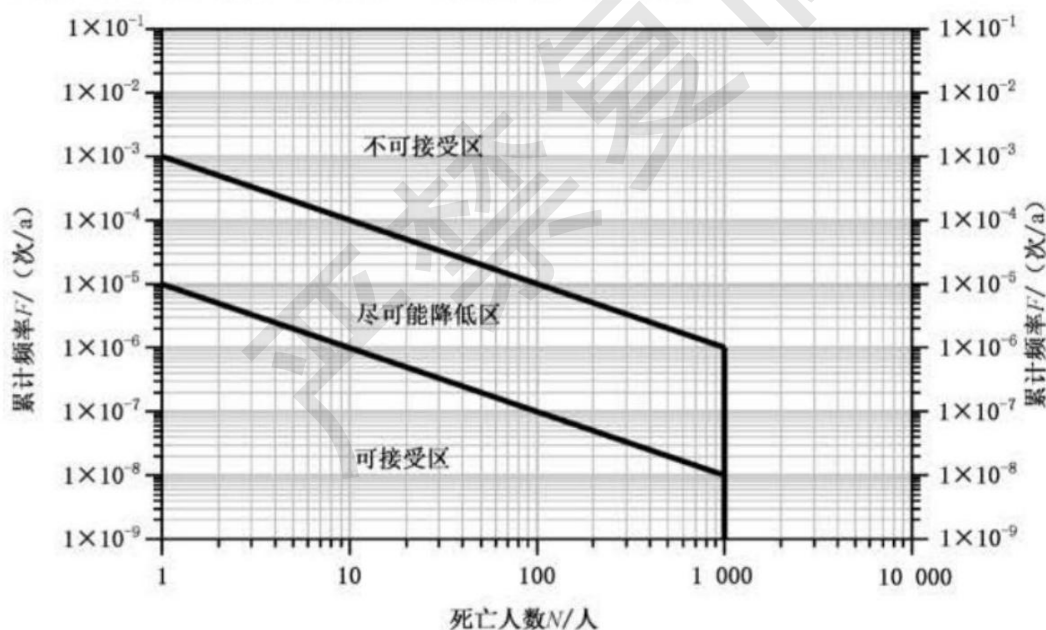
- 1) 1×10^{-6} (粉色线) 等值线范围内无居住类高密度场所(如居住区、宾馆、度假村等); 公众聚集类高密度场所(如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等)。
- 2) 3×10^{-7} (蓝色线) 等值线范围区域内无高敏感场所(如学校、医院、

幼儿园、养老院等）、重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）、特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。

综上，本次评估个人风险在可接受范围内。

4.2 社会风险模拟

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



本次安全评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件，进行软件模拟定量分析，立式罐组和卧式罐组个人风险模拟结果见下图：

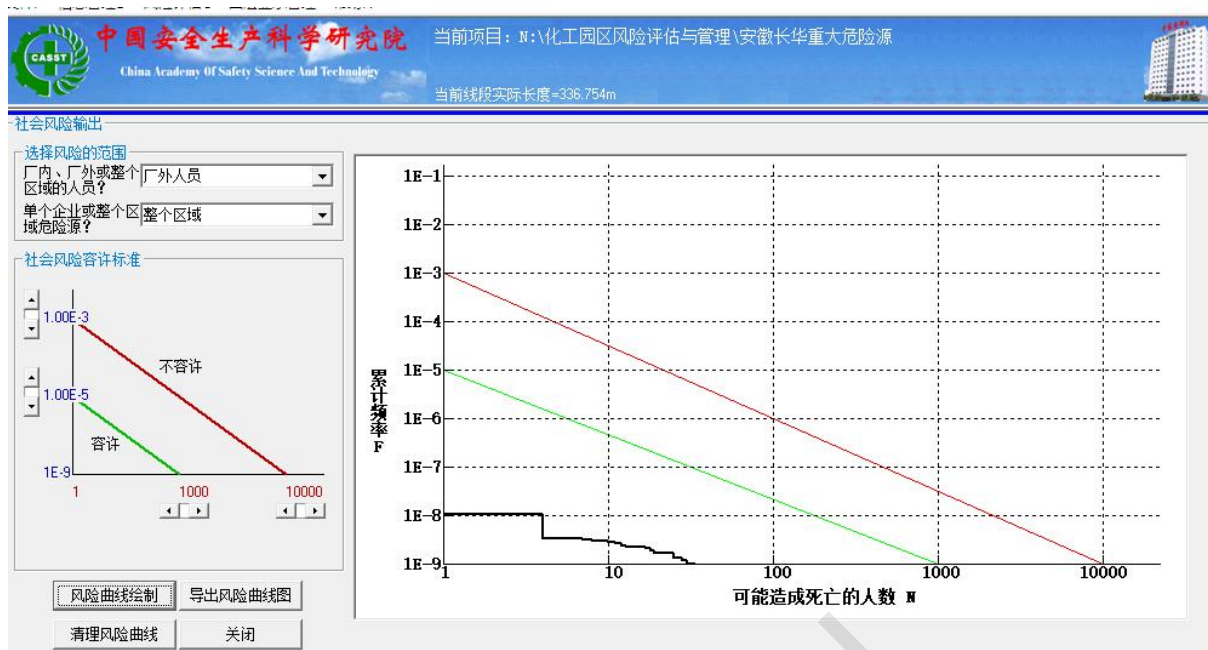


图4.2-1 社会风险模拟

根据模拟结果分析，本次评估社会风险曲线处于可接受区，故社会风险满足要求。

4.3 结论

经过模拟分析，安徽长华化工有限公司危险化学品重大危险源的个人风险与社会风险均满足要求。

5 可能受事故影响的周边场所、人员情况

5.1 可能受事故影响的周边场所、人员情况

通过第3.4节事故后果模拟分析计算可知，本重大危险源最大事故后果为甲胺储罐的云爆事故，事故后果图见下图。

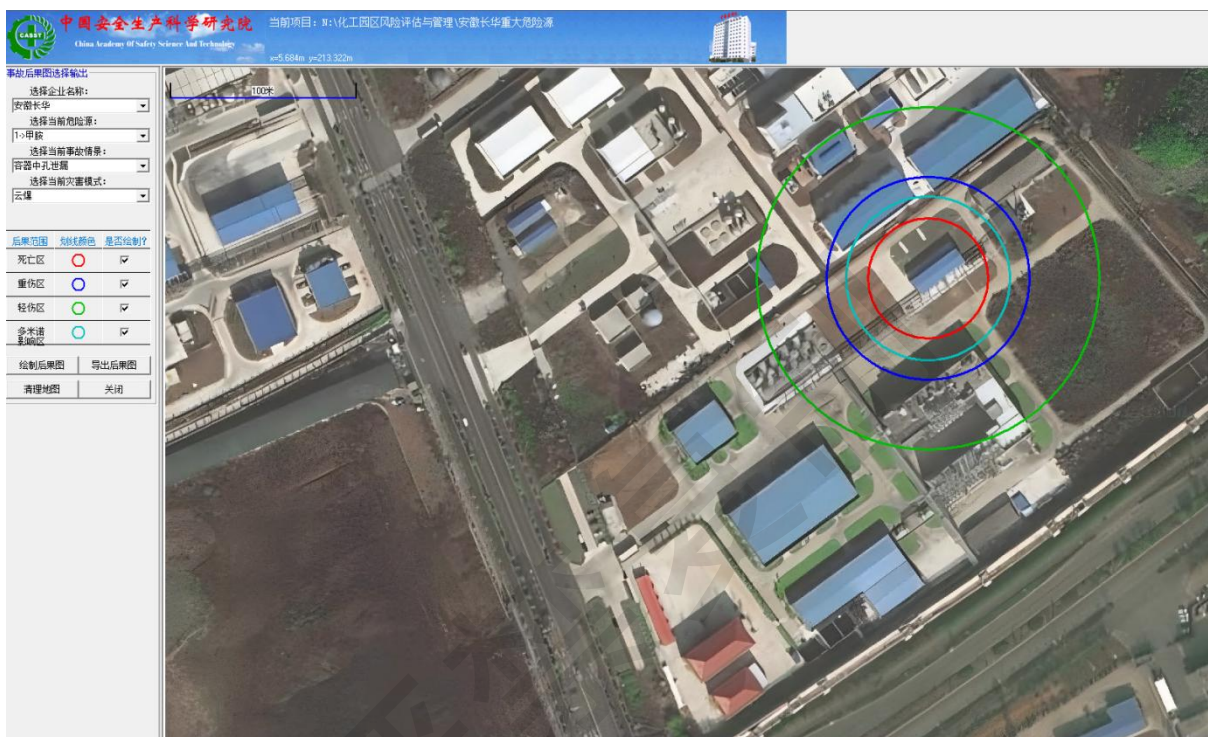


图 5.1-1 甲胺储罐事故后果模拟结果

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

5.2 事故多米诺效应影响分析

在多米诺效应研究中主要关注的是在初始事故的各种场景下，有哪些

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

①火灾引发的多米诺事故

火灾是化工厂中常见的事故。它是可燃物质在空气中剧烈氧化产生大量热的现象。火灾引发多米诺事故主要通过两种方式，一种是火焰直接包围或接触目标设备而引发事故，另一种是火灾的热辐射造成目标设备失效而引发多米诺事故。池火灾是易燃液体形成液池后遇到火源而被点燃的火灾。根据有关文献的统计池火灾引发的多米诺事故次数仅次于爆炸事故，占到44%。根据相关研究，当被目标设备与火焰直接接触的情况，则大都会引发多米诺事故。热辐射造成设备破坏则需要一定辐射强度和时间。包含易燃气体或闪蒸液体的压力容器或管道发生泄漏后，点燃后可能导致喷射火。喷射火是湍流火，由于很高的喷射动能，在泄漏方向上会产生有很长距离。由于事故发生频率较高和较大的危害半径，因此喷射火也很容易导致多米诺事故。火球般是易燃液化气体瞬时泄漏后，立即点燃的结果。火球的特征为几乎为球状的燃料气，蒸气浓度在火球内部要高于可燃极限上限，基本上是湍流式从外向内燃烧。蒸气的燃烧导致球体浮动上升，火球的体积在逐渐增大。易燃液体压力容器发生沸腾液体扩展蒸气爆炸(BLEVE)后往往会产生火球。火球燃烧过程不会产生冲击波，但是燃烧过程中高强度的热辐射带来极大的危险。但火球事故的持续时间一般不长。压力容器即使在被火球包围情况下其失效时间也远大于火球持续时间，因此一般不

认为会引发多米诺事故。火球包围下常压容器的失效时间一般也大于火球持续时间，但属于一个数量级，出于保守考虑，如果常压容器位于火球半径范围内，则认为可能引发多米诺事故。

②爆炸冲击波引发的多米诺事故

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

③碎片引发的多米诺事故

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

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

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

表 5.2-1 各种初级场景的“破坏方式”和预期二级场景

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

注：1：预期场景也与目标容器内危险物质性质有关。

2：“2”该场景发生后，可能会发生后续场景（如池火灾、火球和毒物泄漏）

3：“全部”表示表中第一栏列出的所有场景都可能被破坏方式引发。

④多米诺效应的破坏阈值，进行多米诺效应后果评价首先要确定在什么情况下目标设备会破坏。为简化分析，一般取表征破坏效应的相关物理参数的阈值作为是否会引发多米诺事故的判定准则。确定多米诺效应的破坏阈值，一般也与目标设备的性质相关，不同类型的设备，破坏阈值也不相同。另外考虑到目标设备的所存危险物质的性质，下表给出火灾、爆炸冲击波引发多米诺效应的破坏阈值。

表 5.2-2 各类初级事故场景下的多米诺效应阈值

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

本次评估采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA软件和南京安元科技有限公司旗下的安全无忧网安全评价与风险分析系统进行定量分析，假设卧式罐组单元（甲胺）、立式罐组单位（甲醇、乙醇、碳酸二甲酯）等装置设施内的危险化学品泄漏模拟蒸气云爆炸等事故后果模拟，依据3.4章节模拟结果，长华公司产生最大多米诺半径的装置设施为甲胺泄漏模拟的多米诺半径为44m，模拟结果未与周边企业产生多米诺效应。同时根据2023年10月安徽瑞祥安全环保咨询有限公司出具的《安庆高新化工园区整体性安全风险评估报告》，周边企业的多米诺效应均未波及长华公司的装置及设施。

表 5.2-3 多米诺半径模拟一览表

序号	危险源	泄漏模式	灾害模式	多米诺半径(m)
1.	甲胺储罐	反应器中孔泄漏	云爆	44
2.	甲胺储罐	容器物理爆炸	物理爆炸	23
3.	无水乙醇储罐	反应器中孔泄漏	云爆	13
4.	95%乙醇储罐	反应器中孔泄漏	云爆	13
5.	甲醇储罐	反应器中孔泄漏	云爆	14

6.	回收甲醇储罐	反应器中孔泄漏	云爆	14
7.	碳酸二甲酯储罐	反应器中孔泄漏	云爆	16

长华公司设备发生事故的多米诺影响范围主要在厂区范围内，对外界影响较小。在极端条件下发生云爆、物理爆炸等事故时，设备发生事故可能引发周边装置发生爆炸、火灾等次生事故。

⑤关于多米诺效应预防的建议

防止装置设施发生火灾、爆炸事故，除消除生产装置现场的点火源外，关键在于如何防止易燃物质的泄漏。建议从以下几个方面采取措施：

（1）长华公司要严格按照《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）文件要求，对可能存在的泄漏风险进行辨识与评估，辨识出可能发生泄漏的部位，加强安全管理，规范工艺操作行为，降低泄漏几率。

（2）长华公司应加强容器设备安全管理及防护措施，同时对装置设备合理布局，严格控制危险物料存量，不超装或超负荷运行，避免设备火焰接触、热辐射多米诺效应导致二次事故而扩大事故影响范围。

5.3 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)中外部防护距离的确定方法，对长华公司重大危险源进行定量计算，见下图。其中个人风险、社会风险基准参照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）。

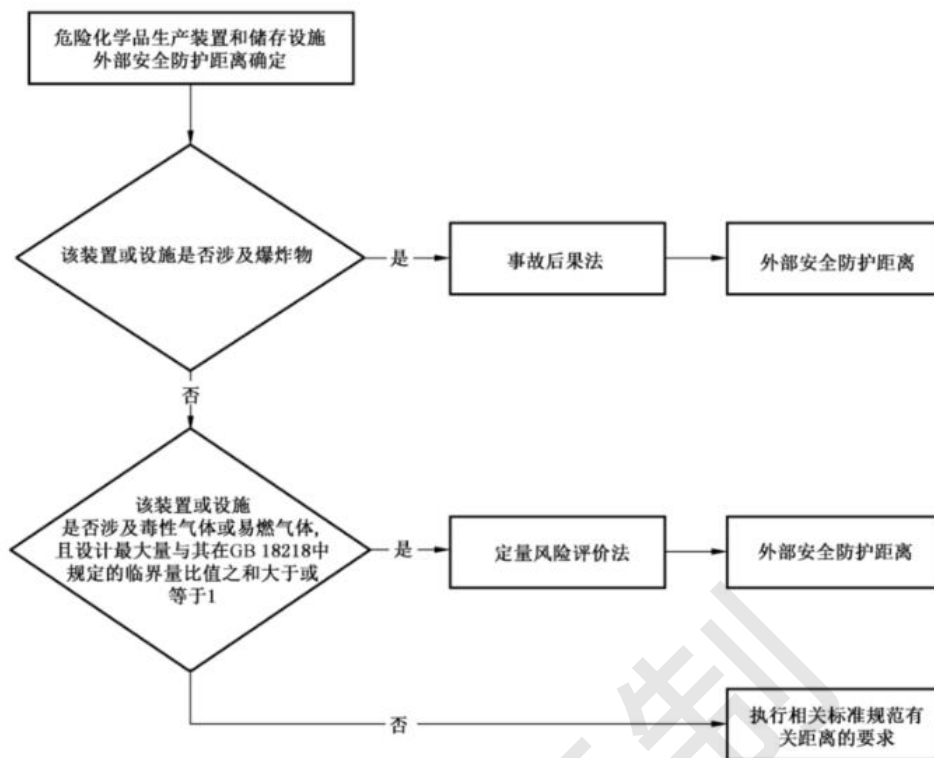


图 5.3-1 危险化学品生产装置和存储设施外部安全防护距离确定流程

长华公司重大危险源立式罐组和卧式罐组不涉及爆炸物，涉及易燃气体，且设计最大量与其在GB 18218中的规定临界量比值之和大于1，采用定量风险评价法确定外部安全防护距离。本次安全评价采用中国安全生产科学研究院CASSTQRA分析软件，进行软件模拟定量分析，立式罐组和卧式罐组个人风险模拟结果见下图。

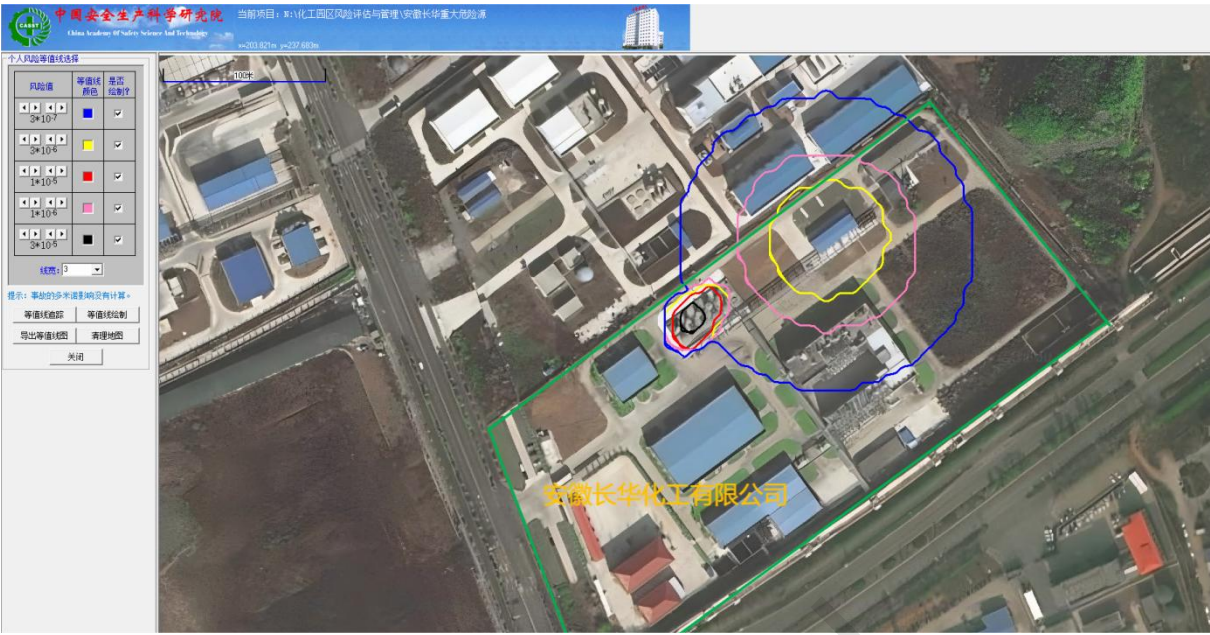


图5.3-1 立式罐组和卧式罐组个人风险模拟结果图

- (1) 3×10^{-5} （黑色线）等值线范围区域内无一般防护目标中的三类防护目标；
- (2) 1×10^{-5} （红色线）等值线范围区域内无一般防护目标中的二类防护目标。
- (3) 3×10^{-6} （黄色线）等值线范围区域内无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。

其外部安全防护距离确定如下：

表 5.3-1 外部安全防护距离

方向	个人风险 基准值	外部安全防护距离	评价结论	备注
东	3×10^{-6}	未超出厂区	符合	不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标
	1×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的二类防护目标
	3×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的三类防护目标

南	3×10^{-6}	未超出厂区	符合	不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标
	1×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的二类防护目标
	3×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的三类防护目标
西	3×10^{-6}	未超出厂区	符合	不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标
	1×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的二类防护目标
	3×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的三类防护目标
北	3×10^{-6}	超出厂区约5m	符合	不存在高敏感防护目标、重要防护目标及一般防护目标中的一类防护目标
	1×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的二类防护目标
	3×10^{-5}	未超出厂区	符合	不存在一般防护目标中的三类防护目标

综上所述，本次评估外部安全防护距离符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB36894-2018）等标准、规范的要求。

因此，长华公司外部安全防护距离符合要求。

6 重大危险源辨识、分级的符合性分析

6.1 重大危险源辨识

6.1.1 辨识依据

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

6.1.2 单元划分

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

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

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

根据长华公司危险化学品生产及储存的实际情况，对长华公司危险化学品重大危险源单元划分情况如下：

表6.1-1 辨识单元划分

序号	单元类型	辨识单元
1	生产单元	联合装置一单元
2	储存单元	立式罐组单元
3		卧式罐组单元
4		危险品仓库单元

序号	单元类型	辨识单元
5		综合仓库一单元
6		固废仓库单元

6.1.3 辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表1、表2规定的临界值，即被定为重大危险源。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。

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，则定位重大危险源。

b) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面的公式，则定为重大危险源。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

Q₁、Q₂……Q_n—与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，长华公司涉及的构成危险化学品重大危险源的危险物质及临界量及辨识结果如下表所示：

表6.1-2 危险化学品重大危险源辨识表

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量（t）	临界量（t）	q _n /Q _n
----	----	-----	------------	-------	--------	--------------------------------

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
一	联合装置一单元					
1	甲醇	表1	/	5.6	500	0.0112
2	甲醇 (高于沸点)	表2	W5.1, 类别2和3, 工作温度高于沸点	0.2	10	0.02
3	乙醇	表1	/	5.6	500	0.0112
4	乙醇 (高于沸点)	表2	W5.1, 类别2和3, 工作温度高于沸点	0.2	10	0.02
5	丁醇	表2	W5.4, 不属于W5.1或W5.2的其他类别3	5.6	5000	0.00112
6	丁醇 (高于沸点)	表2	W5.1, 类别2和3, 工作温度高于沸点	0.5	10	0.05
7	氨	表1	/	0.4	10	0.04
8	碳酸二甲酯	表2	W5.3, 不属于W5.1或W5.2的其他类别2	5.6	1000	0.0056
9	碳酸二甲酯 (高于沸点)	表2	W5.1, 类别2和3, 工作温度高于沸点	0.2	10	0.02
10	甲胺	表1	/	1.2	5	0.24
11	氢气	表1	/	0.26	5	0.052
12	N,N二甲基哌嗪	表2	W5.3, 不属于W5.1或W5.2的其他类别2	5.6	1000	0.0056
13	N,N二甲基哌嗪 (高于沸点)	表2	W5.1, 类别2和3, 工作温度高于沸点	1.5	10	0.15
14	N,N二甲基哌嗪 (危险工艺)	表2	W5.2, 类别2和3, 具有引发重大事故的特殊工艺条件	0.05	50	0.001
15	乙醛	表2	W5.1, 类别1	1.5	10	0.15
16	$\text{整个辨识单元 } \Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$					0.77772
17	是否构成重大危险源					否
二	立式罐组单元					
18	甲醇	表1	/	103	500	0.206

序号	名称	所在表	危险性类别及分类说明	数量 (t)	临界量 (t)	q_n/Q_n
19	无水乙醇	表1	/	31.6	500	0.0632
20	95%乙醇	表2	W5.3, 不属于W5.1或W5.2的其他类别2	31.6	1000	0.0316
21	碳酸二甲酯	表2	W5.3, 不属于W5.1或W5.2的其他类别2	69.6	1000	0.0696
22	乙醛 (40%)	表2	W5.1, 类别1	18	10	1.8
$\text{整个辨识单元 } \Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$						2.1704
是否构成重大危险源						是
三	卧式罐组单元					
23	甲胺	表1	/	28	5	5.6
$\text{整个辨识单元 } \Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$						5.6
是否构成重大危险源						是
四	危险品仓库单元					
24	丁醇	表2	W5.4, 不属于W5.1或W5.2的其他类别3	8	5000	0.0016
25	氨	表1	/	6.4	10	0.64
26	N,N二甲基哌嗪	表2	W5.3, 不属于W5.1或W5.2的其他类别2	15	1000	0.015
$\text{整个辨识单元 } \Sigma = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$						0.6566
是否构成重大危险源						否
五	综合仓库一单元					
27	综合仓库一单元不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。					
是否构成重大危险源						否
六	固废仓库单元					
28	固废仓库单元不涉及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所规定的需要辨识的危险化学品。					
是否构成重大危险源						否

6.1.4 辨识结论

经辨识，长华公司卧式罐组单元和立式罐组单元构成危险化学品重大危险源。联合装置一单元、危险品仓库单元、综合仓库一单元、固废仓库单元均不构成危险化学品重大危险源。

6.2 重大危险源分级

(1) 分级指标

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

(2) R的计算方法

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

式中：

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

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

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

α —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

(3) 校正系数 α 的取值

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

表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

(4) 校正系数 β 的取值

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

表6.2-2 毒性气体校正系数 β 取值表

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

表6.2-3 未在上表中列举的危险化学品校正系数 β 取值表

类别	符号	β 校正系数
急性毒性	J1	4
	J2	1
	J3	2
	J4	2
	J5	1
爆炸物	W1.1	2

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

(5) 分级标准

危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系如下表。

表6.2-4 危险化学品重大危险源级别和R值的对应关系

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

(6) 长华公司危险化学品重大危险源分级

1) 校正系数 α 的取值

根据调查，长华公司周边500m范围内可能暴露人员的数量大于100人。

因此，长华公司厂外暴露人员校正系数 α 取值为2.0。

2) 校正系数 β 的取值

表6.2-5 β 取值一览表

序号	物质	《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) β 取值依据	β 值
1	甲胺	W2	1.5
2	甲醇	W5.3	1
3	乙醇	W5.3	1
4	碳酸二甲酯	W5.3	1
5	乙醛（40%）	W5.1	1.5

3) R值的计算及分级

表6.2-6 危险化学品重大危险源分级表

序号	化学品名称	危险物料量（t）	临界量（t）	β	α	R	危险化学品重大危险源级别
一	立式罐组单元						
1	甲醇	103	500	1	2	6.1408	四级
2	无水乙醇	31.6	500	1			
3	95%乙醇	31.6	1000	1			
4	碳酸二甲酯	69.6	1000	1			
5	乙醛（40%）	18	10	1.5			
二	卧式罐组单元						
1	甲胺	28	5	1.5	2	16.8	三级

6.3 重大危险源辨识与分级结果

经辨识，长华公司卧式罐组单元构成三级危险化学品重大危险源，立式罐组单元构成四级危险化学品重大危险源，联合装置一单元、危险品库单元、综合仓库一单元不构成危险化学品重大危险源。重大危险源等级及数量与上次评估时未发生变化。

7 安全管理措施、安全技术和监控措施

7.1 安全管理措施检查及检查结果

7.1.1 重大危险源安全管理措施情况

7.1.1.1 安全生产监督管理体制和机构设置

长华公司总经理仲力为该公司安全生产主要负责人，对公司安全生产负全面领导责任。长华公司现有从业人员44人，设有生产技术部、安全环保部、质量管理部、机修部、综合办公室等职能部门。其中安全环保部设部长1人，另配有专职安全管理人员1人，管理公司日常的安全工作。长华公司成立了安全生产、环保、职业健康管理委员会，作为公司安全管理的领导机构，负责统一组织调度长华公司的安全管理工作，企业主要负责人及专职安全管理人员持证上岗。

7.1.1.2 安全教育培训

长华公司严格执行国家有关从业人员的教育培训及考核制度，配有培训人员，负责对企业领导、安全管理人员、岗位员工及外来施工人员分别进行有针对性的“三级安全教育”和专业培训，各类人员考试合格后方可上岗和进行施工作业。定期组织全员进行法律法规和规章制度的学习考试，有针对性的开展事故应急预案演练和消防灭火演习。

长华公司从业人员均经过厂、车间、班组三级安全培训教育考试，基本掌握相关法律法规及规章制度、职业危害、应急救援及日常操作注意事项，全体职工均顺利通过培训考试，经考核合格后上岗作业。特种设备作业人员均经考试合格取得《特种设备作业人员证》后上岗作业。

7.1.1.3 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程

长华公司在“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针指导下，建立有较完善的各职能部门、各级人员安全生产责任制。

长华公司为确保安全生产，制订了各类安全生产管理制度，为确保安全生产管理制度的执行，该公司制定了考核细则，实行安全生产奖惩制度，并通过日常检查、每月安全检查、每季度公司大检查等以促进和保证各项安全生产管理制度的落实。

长华公司对各重大危险源制定了相应的安全技术规程和作业安全操作规程。安全技术规程和作业安全操作规程在相关位置上墙，当班操作人员能够按照安全技术规程和作业安全操作规程进行操作，并按时填写操作记录，公司定期组织对安全技术规程和作业安全操作规程执行、记录情况进行考核，确保安全技术规程和作业安全操作规程的有效执行。

7.1.1.4 安全检查及隐患排查

长华公司建立了《安全隐患排查治理制度》，安全检查包括日常排查、综合性排查、专业性排查、季节性排查、节假日排查等多种形式。在安全检查中发现的安全隐患，能够认真分析、总结，积极加以整改，建立了隐患治理台账。安全检查详细情况建立了检查台账，并归档备查。

长华公司制定有《生产安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制管理细则》，各职能部门、班组按规定程序和要求开展安全检查工作，岗位人员按时巡检，安全生产监督检查符合有关安全生产的法规。

7.1.1.5 法定检验检测情况

长华公司重大危险源涉及的压力容器、压力管道、安全阀、压力表、

可燃、有毒气体检测报警器、防雷防静电设施均经有资质的单位检测，检测结果合格，在有效期内。

7.1.1.6 重大危险源档案及安全包保责任制实施情况

1、根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总局令第40号，2015年版）的规定，长华公司对辨识确认的危险化学品重大危险源进行及时、逐项将相关文件、资料进行登记建档，建立重大危险源档案。同时长华公司已将现场立式罐组（四级重大危险源）、卧式罐组（三级重大危险源）接入安徽省危险化学品监管综合信息系统平台。

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

（1）、主要负责人

1）组织建立重大危险源安全包保责任制并指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；

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

3）组织对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全技能培训；

4）保证重大危险源安全生产所必需的安全投入；

5）督促、检查重大危险源安全生产工作；

6）组织制定并实施重大危险源生产安全事故应急救援预案；

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

警系统。

(2)、技术负责人

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

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

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

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

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

6) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。

(3)、操作负责人

1) 负责督促检查各岗位严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程;

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

3) 每周至少组织一次重大危险源安全风险隐患排查;

4) 及时采取措施消除重大危险源事故隐患。

3、根据《危险化学品企业重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》的规定, 长华公司制定有《重大危险源安全包保责任人隐患排查任务清单》, 清单对重大危险源安全包保责任人隐患排查任务进行了规定, 对

主要负责人、技术负责人和操作负责人的隐患排查任务进行了明确：

(1)、主要负责人需到其包保的重大危险源现场，每半年至少完成一次以下隐患排查任务：

- 1) 核查技术负责人、操作负责人是否按规定时间、规定内容履行职责。
- 2) 确认重大危险源安全管理制度、操作规程是否实用有效，操作人员是否按制度和操作规程执行。
- 3) 核查是否存在重大安全隐患，确认各类安全隐患是否及时整改。
- 4) 核查重大危险源的管理和操作岗位人员数量、学历和资格是否满足要求，是否进行安全培训，是否具备安全管理、操作和应急方面的能力。
- 5) 确认有关重大危险源的安全投入是否到位，是否合理有效使用安全费用。
- 6) 确认重大危险源安全监测监控有关数据是否接入危险化学品安全生产风险监测预警系统。
- 7) 确认重大危险源现场安全设施是否完好。
- 8) 确认重大危险源专项应急预案是否每半年演练一次，是否达到演练效果。
- 9) 核查双重预防机制数字化运行效果是否达到优良等级。

(2)、技术负责人需到其包保的重大危险源现场，每季度至少完成一次以下隐患排查任务：

- 1) 现场确认重大危险源温度、压力、液位、流量、组份等信息的不间断采集和监测系统以及可燃气体和有毒有害气体泄漏检测报警装置是否具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。
- 2) 现场核查重大危险源安全阀、压力表、液位计、可燃有毒气体报警仪、视频监控等是否存在故障、报警等信息，有关设备是否存在超期未检问题。

3) 确认重大危险源设备设施的设计、制造、安装、使用、检测、维修、改造和报废, 是否符合国家标准或者行业标准。

4) 确认重大危险源与周边安全间距是否符合安全要求。对于超过个人和社会可容许风险值限值标准的重大危险源, 组织采取相应的降低风险措施, 直至风险满足可容许风险标准要求。

5) 组织审查涉及重大危险源的外来施工单位及人员的相关资质、安全管理等情况。

6) 重大活动、重点时段和节假日前组织进行重大危险源安全风险隐患排查。

7) 现场审查涉及重大危险源的工艺、设备、人员变更方案, 确保变更过程风险受控。

8) 针对重大危险源安全风险隐患排查情况, 组织制定管控措施和治理方案并监督落实。

9) 组织演练重大危险源专项应急预案和现场处置方案。

(3)、操作负责人雷到其包保的重大危险源现场, 每周至少完成一次以下隐患排查任务

1) 检查岗位操作人员是否严格执行重大危险源安全生产规章制度和操作规程, 是否严格遵守劳动纪律。

2) 检查涉及重大危险源的特殊作业、检维修作业是否按规定办理作业票, 监护人是否在场, 作业过程有无违章, 安全风险是否受控。

3) 检查重大危险源安全陀患是否整改到位, 装置设备是否存在带“病”运行情形。

4) 检查涉及重大危险源的外来施工单位及人员有无违章行为。

5) 检查重大危险源的设备设施(包括动静设备、自控系统、安全设施等)是否完好。

- 6) 检查应急设施、应急装备、应急器材、消防设施是否完好。
- 7) 确认现场监控设施是否完好, 是否有效覆盖重大危险源区域。
- 8) 确认现场可燃、有毒气体报警器和火灾报警器是否处于正常状态, 报警信息是否及时处置。
- 9) 检查危险化学品安全生产风险监测预警系统, 警示信息是否及时处置, 系统是否正常运行。
- 10) 检查现场隐患排查人员是否熟悉排查流程, 是否运用移动终端开展隐患排查, 并形成闭环管理。

4、包保职责分工: 重大危险源的主要负责人由公司主要负责人担任; 技术负责人由分管技术负责人担任; 操作负责人由重大危险源属地车间主任担任。

表7.1-1 各重大危险源单元包保责任人清单

序号	重大危险源名称	重大危险源等级	操作负责人	技术负责人	主要负责人
1	立式罐组	四级	何林	刘大江	仲力
2	卧式罐组	三级	何林	刘大江	仲力

7.1.2 安全管理措施检查表

针对本次评估已建立的重大危险源安全管理措施, 依据相关法律法规、标准规范进行检查, 检查结果见下表。

表7.1-2 安全管理措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	以《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号, 2015版)的相关要求进行符合性检查。			
1.	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理制度和安全操作规程, 并采取有效措施保证其得到执行	A第12条	长华公司制定了《安全生产责任制》、《重大危险源管理制度》、《卧罐卸料安全操作规程》、《立式罐区卸车安全操作规程》等, 有关作业人员能按规程和管理制度执行。	符合
2.	危险化学品单位应当按照	A第15条	长华公司定期对重大危险源的安全设	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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		施和安全监测监控系统进行检测、检验,对重大危险源设有专项检查,进行经常性维护保养,有检查人员签字。	
3.	危险化学品单位应当明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人或者责任机构,并对重大危险源的安全生产状况进行定期检查,及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的,应当及时制定治理方案,落实整改措施、责任、资金、时限和预案	A第16条	长华公司已明确重大危险源中关键装置、重点部位的责任人,并对重大危险源的安全生产状况定期进行检查。对检查中发现的隐患,依据《事故隐患排查治理制度》进行整改。	符合
4.	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训,使其了解重大危险源的危险特性,熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能和应急措施	A第17条	重大危险源的管理和操作岗位人员均进行了安全操作技能、应急措施培训和考核。	符合
5.	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。应当在重大危险源安全警示标志位置设置公示牌,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。	A第18条 B第7条	立式罐组、卧式罐组均设置了各种安全警示标志,并写明紧急情况下的应急处置办法。 现场设置了重大危险源安全包保公示牌,写明了重大危险源的主要负责人、技术负责人、操作负责人姓名、对应的安全包保职责及联系方式,并设置了监督举报电话,接受员工监督。	符合
6.	危险化学品单位应当将重大危险源可能发生的事故后果和应急措施等信息,以适当方式告知可能受影响	A第19条	长华公司位于安庆高新化工园区内,有关事故后果和应急措施等信息已告知周边企业。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	的单位、区域及人员			
7.	危险化学品单位应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府安全生产监督管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。对存在吸入性有毒、有害气体的重大危险源，危险化学品单位应当配备便携式浓度检测设备、空气呼吸器、化学防护服、堵漏器材等应急器材和设备；涉及剧毒气体的重大危险源，还应当配备两套以上（含本数）气密型化学防护服；涉及易燃易爆气体或者易燃液体蒸气的重大危险源，还应当配备一定数量的便携式可燃气体检测设备。	A第20条	长华公司制定有专项应急预案和重点岗位的现场处置方案，建立了应急救援组织、配备了应急救援人员，配备了防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保持完好。	符合
8.	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，定期组织开展本单位的应急预案、应急知识、自救互救和避险逃生技能的培训活动，使有关人员了解应急预案内容，熟悉应急职责、应急处置程序和措施。	A第21条 D表7第23条	长华公司每季度对重大危险源事故应急预案演练一次和制定安全教育、培训制度，演练结束后现场讲评，并进行记录。	符合
9.	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	A第22条	长华公司针对立式罐组和卧式罐组建立了重大危险源档案。	符合
10.	危险化学品单位应向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门备案	A第23条	长华公司重大危险源已在安庆市应急管理局备案。	符合
二	以《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅[2021]12号）的文件要求进行相关符合性检查			
11.	危险化学品企业应当明确	B第3条	长华公司针对立式罐组和卧式罐组均	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	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。		明确了主要负责人、技术负责人和操作负责人，并从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。	
12.	危险化学品企业应当按照《应急管理部关于全面实施危险化学品企业安全风险研判与承诺公告制度的通知》（应急〔2018〕74号）有关要求，向社会承诺公告重大危险源安全风险管控情况，在安全承诺公告牌企业承诺内容中增加落实重大危险源安全包保责任的相关内容。	B第8条	长华公司在厂区门口设置了动态显示屏，每天对企业安全承诺和重大危险源安全包保情况进行公示。	符合
三	以安徽省《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）的文件要求进行相关符合性检查。			
13.	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，严格落实重大危险源包保责任制。	C	长华公司编制了《重大危险源安全管理制度》、《重大危险源安全包保责任制》以及立式罐组、卧式罐组的操作规程等，明确了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。现场挂有重大危险源包保责任公示牌，有关作业人员能按规程和管理制度执行	符合
14.	加强从业人员教育培训。严格企业主要负责人、分管安全负责人、安全管理人员、特种作业人员、新入职人员、复训人员、外包作业人员、“两重点一重大”高风险岗位操作人员、注册安全工程师等 9 类人员教育培训管理，按照《生产经营单位安全培训规定》（安监总局 3 号令）要求，企业负责新入职人员、复训人员、外包作业人员、“两重点一重大”高风险岗	C	长华公司主要负责人、分管安全负责人、安全管理人员、特种作业人员已完成取证工作。 长华公司制定有《安全教育培训制度》，并按规定对新入职人员、外包作业人员、“两重点一重大”高风险岗位操作人员进行安全培训考核管理。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	位操作人员的安全培训组织实施和考核管理,组织督促落实本单位特种作业人员的安全技术培训及取证工作。			
四	以《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》(应急厅函〔2021〕210)的文件要求进行相关符合性检查			
15.	从2020年5月开始,新入职涉及重大危险源的生产、储存设施的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。	D	立式罐组、卧式罐组操作人员学历、专业符合要求。	符合
16.	生产经营单位不得关闭、破坏直接关系生产安全的监控、报警、防护、救生设备、设施。或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	D	长华公司监控、报警系统常开,防护、救生设备设施定期检查,保存完好。相关数据信息及时记录并且保存完好。	符合
17.	企业要制定操作规程管理制度,规范操作规程内容,明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序与职责	D	长华公司制定了操作规程管理制度,并且明确了操作规程内容、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序与职责。	符合
18	企业应该对所有设备进行编号,建立设备设施管理台账。	D	长华公司对设备均进行编号,并建立设备设施管理台账	符合
备注	A—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号) B—《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)的通知》(应急厅[2021]12号) C—《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) D—《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则(试行)》(应急厅函〔2021〕210)			

评价小结:

针对长华公司立式罐组、卧式罐组危险化学品重大危险源的安全管理措施情况进行检查,共设置检查项18项,检查结果18项均符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(原国家安全生产监督管理总局令第40号)、《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）、《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）和《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210）的相关要求。

7.2 安全技术、监控措施检查及检查结果

依照相关标准规范，对本次评估涉及的危险化学品重大危险源安全技术、监控措施进行检查，检查结果见下表。

表 7.2-1 安全技术措施检查表

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
一	以《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）的文件要求进行相关符合性检查			
1.	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	A 第 13（一）条	重大危险源已配备温度、压力、液位等不间断采集和监测系统以及可燃有毒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。	符合
2.	重大危险源的化工生产装置装备满足安全生产要求的自动化控制系统	A 第 13（二）条	重大危险源的化工生产装置装备了满足安全生产要求的自动化控制系统。	符合
3	对重大危险源中的毒性气体、剧毒液体和易燃气体等重点设施，设置紧急切断装置；毒性气体的设施，设置泄漏物紧急处置装置。涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统（SIS）	A 第 13（三）条	甲胺储罐设置了紧急切断装置，并配备了安全仪表系统（SIS）。	符合
4.	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	A 第 13（四）条	长华公司不涉及储存剧毒物质的场所或者设施，厂区设置了视频监控系统	符合
5	安全监测监控系统符合国家标准或者行业标准的规定	A 第 13（五）条	长华公司设置了火灾报警系统、可燃有毒气体监控报警系统、DCS 控制系统等，安全监测监	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
			控系统符合国家标准或者行业标准的规定。	
二	《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）			
7	温度、压力、液位监控装备的设置	B 第 6.1、6.2、6.3 条	卧式罐组的甲胺储罐装有温度、压力、液位远传记录和报警功能的安全装置。立式罐组各储罐均设有温度指示和液位指示控制，液位高时停卸车泵，液位低时停出料泵。	符合
8	可燃气体监测报警点的确定	B 第 7.2.1 条	卧式罐组和立式罐组均按要求设置了可燃有毒气体检测报警器。	符合
9	罐区防雷、防静电装备的设置	B 第 8 条	设置的防雷、防静电接地装置经辽宁雷电防护工程有限责任公司检测合格。	符合
三	以《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函（2021）210）的文件要求进行相关符合性检查			
10	安全阀、爆破片等安全附件必须正常投用	C表5第5条	卧式罐组和立式罐组安全阀等安全附件均正常投用	符合
11	涉及重大危险源的生产装置、储存装置的自动化系统装备投用率应达到100%	C表6第9条	卧式罐组和立式罐组设置有DCS控制系统，卧式罐组单元还设置了一套安全仪表（SIS）系统，自动化系统装备投用率达到100%。	符合
12	可燃气体、有毒气体检测报警器管理应满足以下要求： 1.绘制可燃、有毒气体检测报警器检测点布置图； 2.可燃、有毒气体检测报警器按规定周期进行检定或校准，周期一般不超过一年。	C表6第21条	卧式罐组和立式罐组设置有可燃有毒气体检测报警装置，绘制有检测点布置图，并且一年一次对其进行检定。	符合
13	危险化学品重大危险源罐区安全监控装备应符合要求： 1. 摄像头的设置个数与位置，应根据罐区现场的实际位置而定，既要覆盖全面，也要重点考虑危险性较大的区域； 2. 摄像头的安装高度应确保可以有	C表6第27条	卧式罐组和立式罐组关键位置设有安全监控摄像头，摄像头的安装高度可以有效监控到储罐顶部，24小时处于投用状态。	符合

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结果
	效监控到储罐顶部； 3. 视频监控系统应完好，处于24小时投用状态。			
14	甲、乙类装置区周围和罐组四周道路边应设置手动火灾报警按钮，其间距不宜大于100m。	C 表 7 第 3 条	卧式罐组和立式罐组道路路边设置了手动火灾报警按钮，间距不大于100m。	符合
备注	A—《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 40 号） B—《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ3036-2010）。 C—《危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）》（应急厅函〔2021〕210）			

对长华公司重大危险源场所采用的安全防范及监控措施统计汇总，见下表。

表 7.2-2 安全防范及监控装置汇总表

序号	监控安装位置		监控画面显示位置
1	卧式罐组	卧式罐组北侧围墙	门卫室
		厂区东侧围墙	门卫室
		卧式罐组南侧管廊	控制室
2	立式罐组	立式罐组北侧围墙	门卫室
		立式罐组北侧围墙	门卫室
		立式罐组南侧管廊	控制室
		厂区南侧管廊	控制室

对长华公司重大危险源场所设置气体泄漏报警装置统计汇总，具体情况见下表。

表 7.2-3 重大危险源场所气体检测报警器设置情况汇总表

序号	报警仪类型	安装位置	数量
1	可燃气体检测报警仪	甲胺储罐 V8201 西侧	1
2	可燃气体检测报警仪	甲胺储罐 V8201 和 V8202 之间	1
3	可燃气体检测报警仪	甲胺储罐 V8202 东侧	1
4	可燃气体检测报警仪	卧罐泵区	1
5	有毒气体检测报警仪	37%甲醛储罐北侧、南侧	2
6	有毒气体检测报警仪	立罐泵区 P8102 南侧	1
7	可燃气体检测报警仪	立罐V8102南侧	1

8	可燃气体检测报警仪	立罐V8104南侧	1
9	可燃气体检测报警仪	立罐V8106南侧	1
10	可燃气体检测报警仪	立罐V8108南侧	1
11	可燃气体检测报警仪	立罐V8107西侧	1
12	可燃气体检测报警仪	立罐V8105西侧	1
13	可燃气体检测报警仪	立罐泵区P8106南侧	1
14	可燃气体检测报警仪	立罐泵区P8110南侧	1
15	可燃气体检测报警仪	甲胺鹤管	1

长华公司配备的自动化控制系统对重点工艺参数进行了监控，立式罐组、卧式罐组均采用DCS系统对储罐重要参数进行了监控，卧式罐组单元还设置了一套安全仪表（SIS）系统。可实现对液位的联锁保护和紧急停车，符合原国家安全监管总局令第40号的要求。DCS和SIS系统具体设置情况见下表。

表 7.2-4 DCS 和 SIS 系统配置一览表

序号	设备名称	报警/联锁设置	备注
1	卧式罐组 甲胺储罐 V8201	压力高报警，温度高报警，液位高时报警，高高停进料泵，液位低时报警，低低停出料泵。	DCS
		液位高高时报警，停进料泵。	SIS
2	甲胺储罐 V8202	压力高报警，温度高报警，液位高时报警，高高停进料泵，液位低时报警，低低停出料泵。	DCS
		液位高高时报警，停进料泵。	SIS
3	立式罐组 无水乙醇储罐 V8104	温度指示。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
4	甲醇储罐 V8107	温度指示。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
5	乙醇储罐 V8102	温度指示。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
6	乙醛储罐 V8105	温度高时盘管通冷冻水。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS

7	甲醛储罐 V8103	温度低时盘管通蒸汽。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
8	碳酸二甲酯储罐 V8108	温度指示，液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
9	甲醇储罐 V8106	温度指示，液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
10	硫酸储罐 V8101	温度指示，液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS
11	哌嗪储罐 V8109	温度低时盘管通蒸汽。液位高时报警，停卸车泵。液位低时报警，停出料泵。	DCS

长华公司对SIS系统委托专业第三方机构进行了仪表安全完整性等级（SIL）验证。

表 7.2-5 SIL 验证结果汇总表

序号	仪表位号	SIF 描述	SIL 等级需求	SIL 验证结果	符合性
1	LIT8201B	液位达到联锁值时停卸料泵。	SIL2	SIL2	符合
2	LIT8202B	液位达到联锁值时停卸料泵。	SIL2	SIL2	符合

评估小结：

通过对本危险化学品重大危险源的安全技术、监控措施及所涉及的危险工艺运行情况进行检查，检查结果符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）等相关要求。

8 事故应急措施

8.1 事故应急救援预案的编制情况

长华公司按《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求，编制了《安徽长华化工有限公司生产安全事故应急预案》，其中包含《重大危险源事故专项应急预案》。《安徽长华化工有限公司生产安全事故应急预案》于2024年01月15日报园区安全生产监管局备案。（备案编号：BA皖340806（2024）002号），符合安全生产的要求。

8.2 事故应急救援组织的建立和人员的配备情况

长华公司根据自身安全生产特点，成立了事故应急指挥部，由总经理任总指挥，生产副总经理任副总指挥。应急救援指挥部成员由生产技术部、安全环保部、质量管理部、机修部、综合办公室等职能部门的负责人组成。应急救援指挥部下设应急救援办公室，办公室设在中控室，安全环保部部长担任办公室主任。在应急救援指挥部的指挥、领导下，公司根据现场应急处置工作需要，组建应急处置组、通信及后勤组、医疗救护组、警戒疏散组、环保监测组等5个应急工作小组。各应急小组日常应急准备工作由应急救援办公室指导、监督。

公司应急救援组织体系如下：

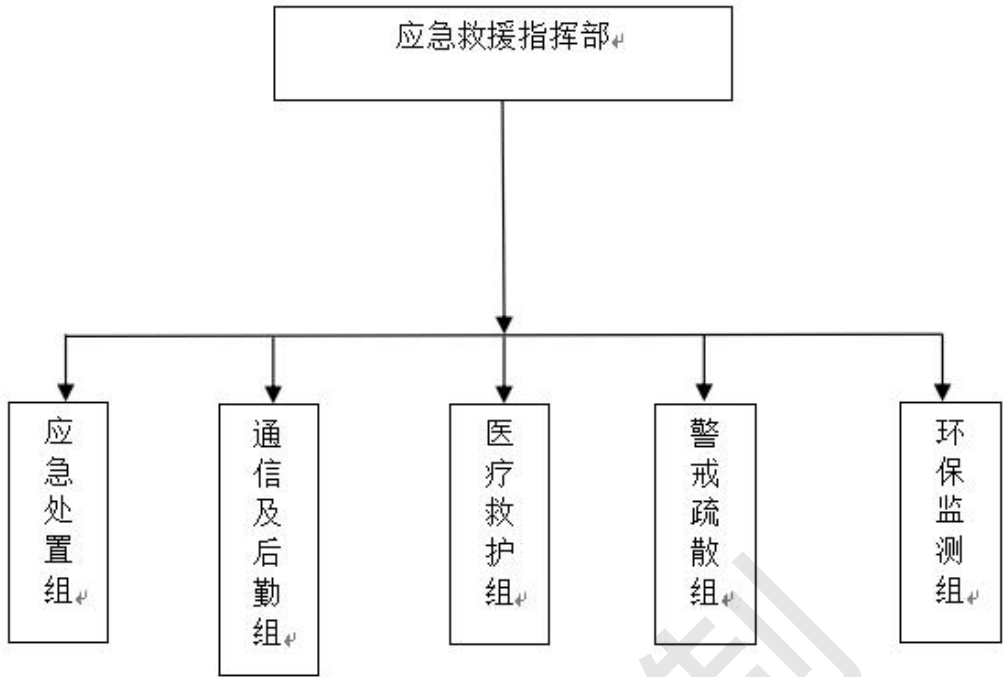


图 8.2-1 公司应急救援组织体系

公司应急指挥部主要组成人员及联系方式如下表，

表 8.2-1 公司应急指挥部主要组成人员及联系方式

序号	部门	职务	姓名	职位	联络电话
1	应急指挥部	总指挥	仲力	总经理	15358926765
		副总指挥	刘大江	副总经理（生产）	15357200213
		应急办公室	裘建龙	安环部部长	18955615610
		成员	马卫民	机修部长	13064896982
		成员	蔡国华	综合办主任	13329060213
2	应急处置组	组长	刘大江	副总经理（生产）	15357200213
3	通信及后勤组	组长	蔡国华	综合办公室主任	13329060213
4	医疗救护组	组长	崔宁	采购经理	13813130552
5	警戒疏散组	组长	马卫民	机修部长	13064896982
6	环保监测组	组长	裘建龙	安环部长	18955615610

8.3 事故应急救援预案的演练情况

根据《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全监管总

局令第 40 号，2015 年修订版）的要求，危险化学品单位对重大危险源专项应急预案每年至少进行一次，对重大危险源现场处置方案每半年至少进行一次。长华公司根据事故应急救援预案的演练计划，编制了演练方案，并按计划和方案开展应急演练活动。各级演练均进行演练效果评价，并保存相应记录。员工会使用消防器材等应急救援器材，掌握了事故状态下的应急救援处置措施，具备较好的安全素质。

表 8.3-1 重大危险源应急预案演练情况表

序号	演练项目	演练时间	演练内容
1	专项应急预案	2023.06.28	重大危险源（甲胺）泄漏起火消防应急演练
2		2023.08.24	重大危险源（甲醇）泄漏起火应急演练
3		2024.06.20	重大危险源（甲胺）泄漏起火消防应急演练
4	现场处置方案	2023.03.27	立罐区乙醛输送管道法兰连接处泄漏应急演练
5		2023.10.26	重大危险源（乙醇）泄漏应急演练
6		2024.03.29	立罐区乙醛输送管道法兰连接处泄漏应急演练
7		2024.09.16	重大危险源（甲醇）泄漏起火应急演练

8.4 事故应急救援器材、设备的配备情况

长华公司根据事故应急救援的需要配备了一定数量的应急救援器材和设备，应急救援器材配备情况见下表。

表 8.4-1 应急救援器材配备情况一览表

序号	设备名称	规格	数量	安装、存放地点	状态	备注
一	应急设施					
1	手提式防爆照明灯	RB-3101A	3 个	联合装置一应急救援器材柜	良好	
2	淋浴洗眼器	/	19 个	厂区	良好	卧式罐组
3	堵漏设施	/	若干	联合装置一	良好	
4	柴油发电机	YC6MJ500-D30	1 台	动力站房	良好	

序号	设备名称	规格	数量	安装、存放地点	状态	备注
5	对讲机	/	7 部	车间, 中控室	良好	
6	急救箱	/	2 个	联合装置一应急救 援器材柜、动力站房 应急救援器材柜	良好	
7	防爆组合工具箱	/	2 套	联合装置一应急救 援器材柜、动力站房 应急救援器材柜	良好	
二	个体防护设施					
8	正压式空气呼吸器	G-G-16	2 套	联合装置一应急救 援器材柜、动力站房 应急救援器材柜	良好	
9	全封闭式防护服	RFH-II(A)	2 套	联合装置一应急救 援器材柜、动力站房 应急救援器材柜	良好	
10	自吸过滤式防颗粒物呼吸器	/	1 套	动力站房应急救援器材柜	良好	
11	尘毒呼吸防护套装	/	4 套	联合装置一应急救 援器材柜 2 套、动力 站房应急救援器材 柜 2 套	良好	
12	耐酸碱手套（短）	/	4 双	联合装置一应急救 援器材柜 2 双、动力 站房应急救援器材 柜 2 双	良好	
13	耐酸碱手套（长）	/	1 双	联合装置一应急救 援器材柜	良好	
14	安全帽	/	2 顶	动力站房应急救援器材柜	良好	
15	消防胶靴	/	2 双	联合装置一应急救 援器材柜	良好	
16	防护眼镜	/	4 副	联合装置一应急救 援器材柜 2 副、动力 站房应急救援器材 柜 2 副	良好	
17	担架	/	4 具	动力站房	良好	
18	可更换式半面罩	/	1 套	联合装置一应急救 援器材柜	良好	
三	监控设施					
19	视频监控	（软件系统）	1 套	门卫室、控制室	良好	

序号	设备名称	规格	数量	安装、存放地点	状态	备注
四	消防设施					
20	手提式干粉灭火器	MF/ABC5	75 只	综合仓库一，危化品仓库，联合装置，危废仓库，动力站	良好	
21	手提式水基灭火器	MPZ/3	2 只	综合仓库一	良好	
22	手提式 CO2 灭火器	MT7	10 只	配电房，控制室	良好	
23	推车式干粉灭火器	MFT/ABC50	19 只	联合装置	良好	
24	推车式干粉灭火器	MFT/ABC20	16 只	综合仓库一，危险品库	良好	
25	推车式水基灭火器	MPTZ/25	2 只	综合仓库一	良好	
26	移动泡沫灭火装置	PY8/1000	8 只	立式罐区	良好	
27	高压水炮	/	2 个	卧式罐组	良好	
28	室外消火栓+消防结合器	/	19 个	厂区	良好	
29	室内消火栓	/	53 个	综合仓库一，危化品仓库，联合装置，危废仓库，动力站	良好	
30	消防监控系统	北大青鸟	1 套	消防控制室	良好	

9 评估结论与建议

9.1 评估结论

本报告对安徽长华化工有限公司危险化学品重大危险源进行辨识，辨识结果立式罐组单元构成四级危险化学品重大危险源，卧式罐组单元构成三级危险化学品重大危险源，重大危险源等级及数量与上次评估时未发生变化。

长华公司采用了成熟可靠的技术和设备，其中卧式罐组单元配备了DCS自动控制及安全仪表SIS系统，立式罐组单元配备了DCS系统，安全管理措施、安全技术和监控措施、事故应急措施符合《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（原国家安全生产监督管理总局令第40号）、《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅〔2021〕12号）的相关要求，符合安全生产条件。

9.2 建议

1. 在今后的生产过程中，长华公司应强化对本重大危险源的安全设施和安全监测监控系统的检测、维护及保养工作，确保各类安全设施处于正常状态，在生产中发挥应有的安全保障作用。
2. 长华公司应做好本重大危险源安全生产状况的定期检查工作，严格落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，对检查中发现事故隐患需及时采取措施予以消除。
3. 长华公司需要根据重大危险源应急预案演练情况分析存在的问题，并及时完善。
4. 长华公司应强化对泄漏事故的预防与管理。对可能引发的事故，要

建立相应的应急救援预案，并配齐预案中涉及的物资器材，以提高对突发事件的处置能力。应对应急救援器材进行经常性的检查，确保其完整、有效。

5. 严格执行《应急管理部办公厅关于印发危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）的通知》（应急厅[2021]12号）的相关要求，认真落实危险化学品重大危险源包保责任制。

10 安全评估报告附件

10.1 选用的安全评估方法简介

1. 安全检查表法（SCL）

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。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

2. 事故后果模拟分析法

事故后果分析是安全评价的一个重要组成部分。例如：世界银行国际信贷公司（IFC）编写的《工业污染事故评价技术手册》中提出的易燃易爆、

有毒物质的泄漏、扩散、火灾、爆炸、中毒等重大工业事故的事故模型和计算事故后果严重度的公式，也可用于火灾、爆炸、毒物泄漏等重大事故对工厂、厂内职工、厂外居民以及对环境造成危害严重程度的评价。一个复杂的问题或现象用数字模型来描述，往往是在一系列的假设前提下按理想的情况建立的，有些模型经过小型试验的验证，有的则可能与实际情况有较大出入，但对事故后果评价来说是可参考的。

本次评估应用“安全评价与风险分析系统软件（定量风险评价版）”，对涉及危险化学品生产、储存的区域进行火灾、爆炸、泄漏等多种灾难事故的叠加风险分析与定量计算。软件由危险源辨识与分级、指数法与事故树分析、重大事故后果模拟分析、区域定量风险评价、职业卫生评价、危险化学品数据库和系统帮助等模块组成。

10.2 重点监管的危险化学品应急处置原则表

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013年完整版），安徽长华化工有限公司重大危险源场所涉及的甲醇、甲胺、乙醛（40%）属于重点监管的危险化学品。

涉及的重点监管危险化学品安全措施和事故应急处置原则如下：

表 10.2-1 甲醇的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	有毒液体，可引起失明、死亡。
理化特性	无色透明的易挥发液体，有刺激性气味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、酮类、苯等有机溶剂。分子量32.04，熔点-97.8℃，沸点64.7℃，相对密度（水=1）0.79，相对蒸气密度（空气=1）1.1，临界压力7.95MPa，临界温度240℃，饱和蒸气压12.26kPa(20℃)，折射率1.3288，闪点11℃，爆炸极限6%~36.5%，自燃温度464℃，最小点火能0.215mJ。 主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂、溶剂等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 高度易燃，蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃和爆炸。 【健康危害】 易经胃肠道、呼吸道和皮肤吸收。 急性中毒：表现为头痛、眩晕、乏力、嗜睡和轻度意识障碍等，重者出现昏迷和癫痫样抽搐，直至死亡。引起代谢性酸中毒。甲醇可致视神经损害，重者引起失明。 慢性影响：主要为神经系统症状，有头晕、无力、眩晕、震颤性麻痹及视觉损害。皮肤反复接触甲醇溶液，可引起局部脱脂和皮炎。 解毒剂：口服乙醇或静脉输乙醇、碳酸氢钠、叶酸、4-甲基吡唑。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³),25(皮);PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 50(皮)。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。密闭操作，防止泄漏，加强通风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套，建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 储罐等压力设备应设置压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置， 避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。灌装时应控制流速，且有接地装置，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）打开甲醇容器前，应确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸

	气进入工作区的空气中。生产、贮存甲醇的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (2) 设备罐内作业时注意以下事项： ——进入设备内作业，必须办理罐内作业许可证。入罐作业前必须严格执行安全隔离、清洗、置换的规定。做到物料不切断不进入；清洗置换不合格不进入；行灯不符合规定不进入；没有监护人员不进入；没有事故抢救后备措施不进入； ——入罐作业前30分钟取样分析，易燃易爆、有毒有害物质浓度及氧含量合格方可进入作业。视具体条件加强罐内通风；对通风不良环境，应采取间歇作业； ——在罐内动火作业，除了执行动火规定外，还必须符合罐内作业条件，有毒气体浓度低于国家规定值，严禁向罐内充氧。焊工离开作业罐时不准将焊（割）具留在罐内。 (3) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过37℃，保持容器密封。 (2) 应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。在甲醇储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。储存区应有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷防静电设施。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 甲醇装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封。严禁与氧化剂、酸类、碱金属等混装混运。运输时运输车辆应配备2只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。不准在有明火地点或人多地段停车，高温季节应早晚运输。 (3) 在使用汽车、手推车运输甲醇容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。 (4) 甲醇管道输送时，注意以下事项： ——甲醇管道架空敷设时，甲醇管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上；在已敷设的甲醇管道下面，不得修建与甲醇管道无关的建筑物和堆放易燃物品； ——管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω； ——甲醇管道不应靠近热源敷设； ——管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志； ——甲醇管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定； ——室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。用清水或1%硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。

	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防毒、防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，在初始隔离距离的基础上加大下风向的疏散距离。
--	--

表 10.2-2 甲胺的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	极易燃气体，强刺激性和腐蚀性，可致严重灼伤甚至死亡。
理化特性	无色气体，有似氨的气味。易溶于水，溶于乙醇、乙醚等。分子量31.06，熔点-93.5℃，沸点-6.8℃，相对密度(水=1)0.66，相对蒸气密度(空气=1)1.08，饱和蒸气压304kPa(20℃)，燃烧热1085.6kJ/mol，临界温度157.6℃，临界压力7.614MPa，辛醇/水分配系数-0.57，闪点-10℃，引燃温度430℃，爆炸极限4.9%~20.8%。 主要用途：主要用于橡胶硫化促进剂、染料、医药、杀虫剂、表面活性剂的合成等。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。气体比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【健康危害】 本品具有强烈刺激性和腐蚀性。吸入后，可引起咽喉炎、支气管炎、支气管肺炎，重者可致肺水肿、呼吸窘迫综合征而死亡；极高浓度吸入引起声门痉挛、喉水肿而很快窒息死亡。可致呼吸道灼伤。对眼和皮肤有强烈刺激和腐蚀性，可致严重灼伤。口服溶液可致口、咽、食道灼伤。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³):5;PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³):10。

安全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。熟练掌握操作技能，具备一甲胺应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，配备两套以上重型防护服。提供安全沐浴和洗眼设备。穿防静电工作服，带橡胶手套。空气中超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器或正压自给式空气呼吸器。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、温度计，并应装有带压力、温度远传记录和报警功能的安全装置。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及设备泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 （1）严禁用铁器敲击管道与阀体，以免引起火花。 （2）生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。 （3）生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风的储罐。远离火种、热源。储罐温度不宜超过30℃。保持容器密封。 （2）应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。 【运输安全】 （1）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 （2）采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝车辆行驶的右方；堆放高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装、混运。高温季节应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源，禁止在居民区和人口稠密区停留。
--------------	--

应急处置原则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 【灭火方法】 切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据气体的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电、防腐、防毒服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。构筑围堤或挖坑收容液体泄漏物。用石灰粉吸收大量液体。用硫酸氢钠(NaHSO_4)中和。 作为一项紧急预防措施，气体泄漏隔离距离至少为100m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为800m。液体泄漏隔离距离至少为50m。
--------	--

表 10.2-3 乙醛的安全措施和事故应急处置原则

特别警示	可疑人类致癌物，极易燃液体，火场温度下易发生危险的聚合反应。
理化特性	无色液体，有强烈的刺激臭味。溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。分子量44.05，熔点-123.5℃，沸点20.8℃，相对密度(水=1)0.788，相对蒸气密度(空气=1)1.52，饱和蒸气压98.64kPa(20℃)，燃烧热1166.37kJ/mol，临界温度188℃，临界压力6.4MPa，辛醇/水分配系数0.63，闪点-39℃，引燃温度175℃，爆炸极限4.0%~57%。 主要用途：主要用于制造醋酸、醋酐和合成树脂。
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，甚至在低温下的蒸气也能与空气形成爆炸性混合物，遇火星、高温、氧化剂、易燃物、氨、硫化氢、卤素、磷、强碱、胺类、醇、酮、酐、酚等有燃烧爆炸危险。蒸气比空气重，沿地面扩散并易积存于低洼处，遇火源会着火回燃。 【活性反应】 在空气中久置后能生成有爆炸性的过氧化物。受热可能发生剧烈的聚合反应。 【健康危害】 低浓度引起眼、鼻及上呼吸道刺激症状及支气管炎。高浓度吸入有麻醉作用。表现有头痛、嗜睡、神志不清及支气管炎、肺水肿、腹泻、蛋白尿肝和心肌脂肪性变。误服出现胃肠道刺激症状、麻醉作用及心、肝、肾损害。对皮肤有致敏性。反复接触蒸气引起皮炎、

	结膜炎。 职业接触限值：MAC(最高容许浓度)(mg/m³):45。 IARC:可疑人类致癌物。
安全措施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 密闭操作，防止泄漏，全面排风。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。生产、使用及贮存场所应设置泄漏检测报警仪，使用防爆型的通风系统和设备，操作人员应该佩戴过滤式防毒面具，戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。 储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。 避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。 生产、储存区域应设置安全警示标志。充装要控制流速，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 【特殊要求】 【操作安全】 (1) 打开乙醛容器时，确定工作区通风良好且无火花或引火源存在；避免让释出的蒸气进入工作区的空气中；穿戴大小合适的耐腐蚀的手套，长统靴和防护服及面罩。 (2) 生产、贮存乙醛的车间要有可靠的防火、防爆措施。一旦发生物品着火，应用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、砂土灭火。 (3) 乙醛生产和使用过程中注意以下事项： ——系统漏气时要站在上风口，同时佩戴好防毒面具进行作业； ——接触高温设备时要防止烫伤； ——设备的水压、油压保持正常，有关管线要畅通； ——维护保养好设备，消除跑、冒、滴、漏等现象，使设备处于完好状态。 (4) 生产区域内，严禁明火和可能产生明火、火花的作业（固定动火区必须距离生产区30m以上）。生产需要或检修期间需动火时，必须办理动火审批手续。 (5) 生产设备的清洗污水及生产车间内部地坪的冲洗水须收入应急池，经处理合格后才可排放。 【储存安全】 (1) 储存于阴凉、通风良好的专用库房或储罐内，远离火种、热源。库房温度不宜超过29℃，保持容器密封。 (2) 应与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、酸类、碱类、碱金属、食用化学品等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。在乙醛储罐四周设置围堰，围堰的容积等于储罐的容积。 (3) 注意防雷、防静电，厂(车间)内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。 (4) 每天不少于两次对各储罐进行巡检,并做好记录,发现跑、冒、滴、漏等隐患要及

	时联系处理，重大隐患要及时上报。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 乙醛装于专用的槽车(船)内运输，槽车(船)应定期清理；用其他包装容器运输时，容器须用盖密封；运输车辆应符合符合消防安全要求（阻火器、危险品标志牌、静电导链），配备相应的消防器材。运输车辆进入厂区，必须安装静电接地装置和阻火器，保持安全车速。 (3) 严禁与易燃物或可燃物、氧化剂、还原剂、酸类、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、防雨淋、防高温。 (4) 在使用汽车、手推车运输乙醛容器时，应轻装轻卸。严禁抛、滑、滚、碰。严禁用电磁起重机和链绳吊装搬运。装运时，应妥善固定。 (5) 乙醛管道输送时，注意以下事项：乙醛管道架空敷设时，乙醛管道应敷设在非燃烧体的支架或栈桥上。在已敷设的乙醛管道下面，不得修建与乙醛管道无关的建筑物和堆放易燃物品；管道不应穿过非乙醛生产使用的建筑物；管道消除静电接地装置和防雷接地线，单独接地。防雷的接地电阻值不大于10Ω，防静电的接地电阻值不大于100Ω。乙醛管道不应靠近热源敷设。管道采用地上敷设时，应在人员活动较多和易遭车辆、外来物撞击的地段，采取保护措施并设置明显的警示标志。乙醛管道外壁颜色、标志应执行《工业管道的基本识别色、识别符号和安全标识》（GB 7231）的规定。室内管道不应敷设在地沟中或直接埋地，室外地沟敷设的管道，应有防止泄漏、积聚或窜入其他沟道的措施。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 【灭火方法】 遇到大火，消防人员须在有防爆掩蔽处操作。抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。 【泄漏应急处置】 消除所有点火源。根据液体流动和蒸气扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或密闭性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸收。使用洁净的无火花工具收集吸收材料。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用石灰粉吸收大量液体。用硫酸氢钠(NaHSO_4)中和。用抗溶性泡沫覆盖，减少蒸发。喷水雾能减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。喷雾状水驱散蒸气、稀释液体泄漏物。

	作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为50m。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为300m。
--	---

严禁复制

10.3 危险化学品危害特性识别表

表 10.3-1 乙醇危险有害特性识别表

标识	中文名称：乙醇；酒精		英文名称：Ethyl atcohol;Ethanol	
	分子式：C2H6O		分子量：46.07	
	CAS编号：64-17-5		UN编号：1170	包装类别：II
	危险性类别：易燃液体, 类别2		危险化学品目录序号：2568	
理化性质	外观与性状：无色液体，有酒香。			
	熔点/℃：-114.1		相对密度（水=1）：0.79	
	沸点/℃：78.3		相对密度（空气=1）：1.59	
	饱和蒸气压/kPa：5.33/19℃		燃烧热（kJ/mol）：1365.5	
	临界温度/℃：243.1		闪点/℃：13	
	临界压力/MPa：6.38		引燃温度/℃：	
	爆炸下限/V%：3.3		爆炸上限/V%：19.0	
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		稳定性：稳定	
	聚合危害：不能出现		禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。	
	避免接触的条件：			
毒理特性	急性毒性：属微毒类 LD50：7060mg/kg(兔经口)；>7430mg/kg(兔经皮) LC50：20000ppm 10小时(大鼠吸入)			
危险性概述	侵入途径：吸入 食入 经皮吸收 健康危害：人长期口服中毒剂量的乙醇，可见到肝、心肌脂肪浸润，慢性软脑膜炎和慢性胃炎。对中枢神经系统的作用，先作用于大脑皮质，表现为兴奋，最后由于延髓血管运动中枢和呼吸中枢受到抑制而死亡，呼吸中枢麻痹是致死的主要原因。急性中毒：表现分兴奋期、共济失调期、昏睡期，严重者深度昏迷。血中乙醇浓度过高可致死。慢性影响：可引起头痛、头晕、易激动、乏力、震颤、恶心等，皮肤反复接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。			
消防措施	危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。燃烧时发出紫色火焰。 建规火灾分级：甲 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。用水灭火无效。			

急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，全面通风。 呼吸系统防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可佩带防毒口罩。 眼睛防护：一般不需特殊防护。 身体防护：穿工作服。 手防护：一般不需特殊防护。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。在确保安全情况下堵漏。 喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间内的易燃性。用沙土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后使用无火花工具收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。
储运注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。桶装堆垛不可过大，应留墙距、顶距、柱距及必要的防火检查走道。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。灌装时应注意流速(不超过3m/s)，且有接地装置，防止静电积聚。

表 10.3-2 碳酸二甲酯危险有害特性识别表

标识	中文名称 碳酸二甲酯		英文名称 dimethyl carbonate	
	分子式：C3H6O3	分子量：90.1	UN编号：1161	包装类别：052
	CAS编号：616-38-6		危险化学品目录序号：2110	
	危险性分类：易燃液体, 类别2			
理化性质	外观与性状：无色液体，有芳香气味。			
	熔点/℃ 0.5		相对密度（水=1）1.07	
	沸点/℃ 90		相对密度（空气=1） 3.1	
	饱和蒸气压/kPa 6.27（20℃）		燃烧热（kJ/mol）	
	临界温度/℃ 274.85		闪点/℃ 19	
	临界压力/MPa 4.5		引燃温度/℃	
	爆炸下限/V% 3.8		爆炸上限/V% 21.3	
	溶解性：不溶于水，可混溶于多数有机溶剂，酸、碱。		禁忌物： 氧化剂、还原剂、强酸、强碱、潮湿空气。	

毒理资料	急性毒性：LD50：13000 mg/kg(大鼠经口)；6000 mg/kg(小鼠经口)
危险性概述	燃爆危险：本品易燃，具刺激性。 健康危害：吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。本品对皮肤有刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和上呼吸道有刺激性。大鼠在29.7g/m³浓度下很快发生喘息，共济失调，口、鼻出现泡沫，肺水肿，在2小时内死亡。
消防措施	危险特性：易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险。 有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。 灭火方法：砂土。泡沫、干粉、二氧化碳。
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
防护措施	工程控制：生产过程密闭，加强通风。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：一般不需特殊防护。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。特别注意眼和呼吸道的防护。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。收集运至空旷的地方掩埋、蒸发、或焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，加强通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂、酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

储运 注意 事项	储存于阴凉、干燥、通风良好的不燃库房。远离火种、热源。库温不宜超过10℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。
	运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、还原剂、酸类、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。严禁用木船、水泥船散装运输。

表 10.3-3 硫酸危险有害特性识别表

基本情况	中文名称	硫酸	英文名称	Sulfuric acid	分子式	H2SO4
	分子量	98.08	CAS号	7664-93-9	危化品编号	1302
	UN编号	1830	包装类别	051	包装标志	/
理化性质	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点(℃)：10.5；沸点(℃)：330.0；相对密度(水=1)：1.83；相对蒸气密度(空气=1)：3.4；饱和蒸气压(kPa)：0.13(145.8℃)；燃烧热(kJ/mol)：无意义；临界温度(℃)：无资料；临界压力(MPa)：无资料；辛醇/水分配系数的对数值：无资料；闪点(℃)：无意义；引燃温度(℃)：无意义；爆炸上限%(V/V)：无意义；爆炸下限%(V/V)：无意义；溶解性：与水混溶。职业接触限值：中国MAC(mg/m3)：2；前苏联MAC(mg/m3)：1；TLVTN：ACGIH 1mg/m3；TLVWN：ACGIH 3mg/m3。					
危险性类别	皮肤腐蚀/刺激,类别1A 严重眼损伤/眼刺激,类别1		危险化学品目录 序号		1302	
危险特性	本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物（如苯）和可燃物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。有害燃烧产物：氧化硫。					
健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。急性毒性：LD50：2140mg/kg(大鼠经口)；LC50：510mg/m3，2小时(大鼠吸入)；320mg/m3，2小时(小鼠吸入)。					
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现					

	场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。
包装技术要求	耐酸坛或陶瓷瓶外普通木箱或半花格木箱；磨砂口玻璃瓶或螺纹口玻璃瓶外普通木箱。
储存技术要求	储存于阴凉、通风的库房。库温不超过35℃，相对湿度不超过85%。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输技术要求	本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。铁路非罐装运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与易燃物或可燃物、还原剂、碱类、碱金属、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。
灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。

表 10.3-4 甲醛危险有害特性识别表

标识	中文名：甲醛；福尔马林	英文名：formaldehyde solution		危险化学品编号：1173
	分子式：CH ₂ O	分子量：30.03	UN号：1198	CAS号：50-00-0
	危险性类别：急性毒性-经口，类别3*；急性毒性-经皮，类别3*；急性毒性-吸入，类别3*；皮肤腐蚀/刺激，类别1B；严重眼损伤/眼刺激，类别1；皮肤致敏物，类别1；生殖细胞致突变性，类别2；致癌性，类别1A；特异性靶器官毒性-一次接触，类别3（呼吸道刺激）；危害			

	水生环境-急性危害，类别2。		
理化性质	外观与性状：无色，具有刺激性和窒息性的气体，商品为其水溶液		
	溶解性：易溶于水，溶于乙醇、乙醚、丙酮等多数有机溶剂		
	熔点/℃：-92	临界温度/℃：137.2~141.2	相对密度（水=1）：0.84
	沸点/℃：-21~-19	临界压力/Mpa：6.81	相对蒸气密度（空气=1）：1.03
	最小引燃能量/mJ：无资料	饱和蒸汽压/Kpa：13.33(-57.3℃)	燃烧热/（kJ·mol ⁻¹ ）：2345.0
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	闪点/℃：50	聚合危害：聚合
	引燃温度/℃：430	爆炸极限/%：7.0-73.0	稳定性：稳定
	爆炸物质级别、组别：		
	禁忌物：强氧化剂、强酸、强碱		
	危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生猛烈反应。		
	灭火方法：用雾状水保持火场容器冷却，用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。.		
毒性	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收 毒性：低毒 急性毒性：LD ₅₀ 800mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ 590mg/m ³ , 1小时（大鼠吸入）		
对人体危害	本品对粘膜、上呼吸道、眼睛和皮肤有强烈刺激性。接触其蒸气，引起结膜炎、角膜炎、鼻炎、支气管炎；重者发生喉痉挛、声门水肿和肺炎等。肺水肿较少见。对皮肤有原发性刺激和致敏作用，可致皮炎；浓溶液可引起皮肤凝固性坏死。口服灼伤口腔和消化道，可发生胃肠道穿孔，休克，肾和肝脏损害。慢性影响：长期接触低浓度甲醛可有轻度眼、鼻、咽喉刺激症状，皮肤干燥、皲裂、甲软化等。甲醛对人有致癌性。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗20~30min。如有不适感，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗10~15min。如有不适感，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。食入：口服牛奶、醋酸铵水溶液。催吐，用稀氨水溶液洗胃。就医。		
防护	工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。身体防护：穿橡胶耐酸碱服。手防护：戴橡胶手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。		
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸气，保护现场人员，		

	把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储 运	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。保持容器密封。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

严禁复制

10.4 人员取证情况汇总表

10.4.1 主要负责人、分管负责人、专职安全生产管理人员取证情况

表 10.4-1 主要负责人、专职安全生产管理人员取证情况一览表

序号	姓名	职务	证书名称	资质证书号	学历/职业资格	专业	有效日期	发证机构	符合性
1	仲力	企业负责人	主要负责人	321088198208250012 注册安全工程师	本科	化学工程与工艺	2025.10.18	安庆市应急管理局	符合
2	裘建龙	分管安全负责人	安全生产管理人员	341181198810106210 注册安全工程师	本科	应用化学	2027.07.07	安庆市应急管理局	符合
3	刘中	专职安全员	安全生产管理人员	340822196808080232	大专	化学工程与工艺	2025.07.25	安庆市应急管理局	符合

10.4.2 特种（设备）作业人员取证情况

表 10.4-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	证号	初领日期	有效期限	发证行政部门
一、电工作业					
1	唐晓龙	T340803197304072779	2021-06-01	2027-05-31	安庆市应急管理局
2	李杨	T340803197409262974	2019-12-30	2025-12-29	

序号	姓名	证号	初领日期	有效期限	发证行政部门
3	张涛	T340803197010032691	2012-07-26	2027-05-31	
二、焊工作业					
1	马卫民	T321025197110113837	2017-06-24	2026-06-23	安庆市应急管理局
三、叉车驾驶					
1	胡兵	340803197709152777	2024-10	2028-09	安庆市市场监督管理局
2	何林	340811198507164010	2022-01	2025-12	
3	赵明	340803197605232510	2024-08	2028-07	
四、自动化仪表					
1	李劲	T34080319690718277X	2012-07-09	2027-06-17	安庆市应急管理局
五、特种设备安全管理人员					
1	崔宁	321088198309300015	2021-02	2025-01	安庆市市场监督管理局
2	刘中	340822196808080232	2022-05	2026-04	
3	鲁丹	340802197305220810	2022-10	2026-09	
4	裘建龙	341181198810106210	2023-08	2027-07	

10.4.2 操作人员情况一览表

表 10.4-3 操作人员情况一览表

序号	姓名	岗位	学历	专业
1	何林	操作负责人	大专	机电

2	邓军	内操	中专	化工工艺
3	方骏	外操	中专	化工工艺
4	韩健	内操	中专	化工
5	赵明	外操	中专	化工
6	汪昌亮	内操	高中	/
7	陆霞	内操	大专	药学
8	蒋建祥	外操	中专	化工工艺
9	查丽红	内操	高中	/
10	王健	内操	中专	化工工艺

10.5 法定检验检测情况

10.5.1 压力容器检验汇总表

长华公司重大危险源涉及的压力容器检测情况汇总如下。

表 10.5-1 压力容器检验汇总表

序号	设备名称	使用场所	使用证编号	下次检验时间	检验单位
----	------	------	-------	--------	------

序号	设备名称	使用场所	使用证编号	下次检验时间	检验单位
1.	甲胺储罐	卧式罐组	容15皖H00765（21）	2025-02-01	湖北特种设备检验检测研究院
2.	甲胺储罐	卧式罐组	容15皖H00762（21）	2027-02-01	湖北特种设备检验检测研究院

10.5.2 压力管道检验汇总表

长华公司压力管道检验检测汇总情况如下：

表 10.5-2 压力管道检验汇总表

序号	管道名称	使用登记证编号	管道等级	下次检验时间	监督检验单位	检验结果
1	甲胺管道	管31皖H00040(21)	GC2	2025-02-01	安庆市特种设备监督检验中心	合格

10.5.3 安全阀检验汇总表

长华公司涉及的安全阀检测情况汇总如下。

表 10.5-3 安全阀检验汇总表

序号	产品编号	规格型号	整定压力MPa	安装位置	工作介质	公称直径mm	校验日期	下次校验日期
1.	KA20100501	A42F-25C	0.86	甲胺罐V8201	甲胺	DN80	2024-10-16	2025-10-15
2.	KA20100502	A42F-25C	0.86	甲胺罐V8202	甲胺	DN80	2024-10-16	2025-10-15
3.	KA20100503	A42F-25C	0.86	甲胺罐V8202	甲胺	DN80	2024-10-16	2025-10-15
4.	KA20100504	A42F-25C	0.86	甲胺罐V8201	甲胺	DN80	2024-10-16	2025-10-15

10.5.4 压力表检定汇总表

长华公司涉及的压力表检测情况汇总如下。

表 10.5-4 压力表检定汇总表

序号	设备名称	规格型号	出厂编号	安装位置	检定/校准单位	检定/校准日期	下次检测时间
1.	压力表	0~1.6	9110102	V8201	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
2.	压力表	0~1.6	9110101	V8202	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
3.	压力表	0~1.6	21010094	P8201	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
4.	压力表	0~1.6	21010097	P8202	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
5.	压力表	0~1	24010002	P8101A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
6.	压力表	0~1	24010006	P8101B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
7.	压力表	0~0.6	20110794	P8103A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
8.	压力表	0~1	24010056	P8103B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
9.	压力表	0~1	24010055	P8104A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
10.	压力表	0~1	24010015	P8104B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
11.	压力表	0~1	24010007	P8105B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
12.	压力表	0~1	24010005	P8106A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
13.	压力表	0~0.6	20110830	P8106B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
14.	压力表	0~1	24010008	P8107A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26

序号	设备名称	规格型号	出厂编号	安装位置	检定/校准单位	检定/校准日期	下次检测时间
15.	压力表	0~1	24010013	P8107B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
16.	压力表	0~0.6	20110789	P8108A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
17.	压力表	0~0.6	20110784	P8108B 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26
18.	压力表	0~0.6	20110793	P8109A 泵出口	芜湖市湾沚区市场监督检验所	2024-06-27	2024-12-26

10.5.5 可燃气体报警仪检验汇总表

长华公司重大危险源涉及的可燃气体检测报警器检测情况汇总如下。

表 10.5-5 可燃气体检测报警器设置汇总表

序号	仪表编号	仪表名称	检测气体	安装位置	检定日期	下次检定日期	检定结论
1	2002GF0019	可燃气体探测器	甲胺	卧式罐区	2024-10-16	2025-10-15	合格
2	2002HA0020	可燃气体探测器	甲胺	卧式罐区	2024-10-16	2025-10-15	合格
3	2002KA0540	可燃气体探测器	甲胺	卧式罐区	2024-10-16	2025-10-15	合格
4	2002GF0004	可燃气体探测器	甲胺	卧罐泵区	2024-10-16	2025-10-15	合格
5	2255GA0320	可燃气体探测器	甲胺	甲胺鹤管	2024-10-16	2025-10-15	合格
6	2002D0359Z	可燃气体探测器	乙醇	立罐V8102南侧	2024-01-03	2025-01-02	合格
7	2002D0364Z	可燃气体探测器	乙醇	立罐V8104南侧	2024-03-08	2025-03-07	合格

序号	仪表编号	仪表名称	检测气体	安装位置	检定日期	下次检定日期	检定结论
8	1902G0242	可燃气体探测器	甲醇	立罐V8106南侧	2024-01-03	2025-01-02	合格
9	2002D0352Z	可燃气体探测器	碳酸二甲酯	立罐V8108南侧	2024-03-08	2025-03-07	合格
10	2002C0194	可燃气体探测器	甲醇	立罐V8107西侧	2024-01-03	2025-01-02	合格
11	2002D0351Z	可燃气体探测器	乙醛	立罐V8105西侧	2024-03-08	2025-03-07	合格
12	2006HF0002	有毒气体探测器	甲醛	立罐V8103南侧	2024-01-03	2025-01-02	合格
13	2006EA0103	有毒气体探测器	甲醛	立罐V8103北侧	2024-04-02	2025-04-01	合格
14	2206CA0518	有毒气体探测器	甲醛	立罐泵区P8102南侧	2024-04-02	2025-04-01	合格
15	2002KA0542	可燃气体探测器	乙醇	立罐泵区P8106南侧	2024-03-08	2025-03-07	合格
16	2002KA0552	可燃气体探测器	乙醇	立罐泵区P8110南侧	2024-03-08	2025-03-07	合格

10.5.6 防雷检测汇总表

长华公司涉及重大危险源的装置和设施防雷检测由辽宁雷电防护工程有限责任公司进行检测，防雷装置检测汇总表如下所示。

表 10.5-6 防雷装置检测汇总表

序号	单体名称	报告编号	检测时间	有效期
1.	立式罐组单元	1062017007-340872-2024-42-00217	2024年11月12日	2025年5月12日
2.	卧式罐组单元	1062017007-340872-2024-42-00217	2024年11月12日	2025年5月12日

10.5.7 电气防爆安全检测汇总表

长华公司涉及重大危险源的装置和设施电气防爆安全检测由安徽国源检测技术有限公司进行检测，检测汇总表如下所示：

表 10.5-7 电气防爆检测汇总表

序号	单体名称	报告编号	检测时间	检测结果
1.	立式罐组单元	GY24112634001	2024年11月26日	合格
2.	卧式罐组单元	GY24112634001	2024年11月26日	合格