

前言

蒙阴县鸿盛商贸有限公司成立于 2003 年 1 月 8 日，法定代表人王义国，统一社会信用代码：913713287465988701，注册地址为蒙阴县城西洼村。企业现有员工 3 人，其中主要负责人 1 人，安全管理人员 1 人，企业制订了安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程、生产安全事故综合应急预案等。

2020 年 10 月 26 日取得蒙阴县应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，有效期为 2020 年 10 月 26 日至 2023 年 10 月 25 日；证书编号为：鲁临（蒙）危化经【2020】000008；经营方式：不带有储存设施的经营；许可范围：氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq$ 含量 $\leq 30\%$ ）（仅从事纯票据往来经营）。

依据《危险化学品目录》（2015 年版）（原国家安监总局等 10 部门公告 2015 年第 5 号公布，应急管理部等 10 部门公告 2022 年第 8 号调整），该公司涉及危险化学品有氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳[压缩的或液化的]、氨水（ $10\% \leq$ 含量 $\leq 30\%$ ）。

为贯彻、落实国家“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，根据《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等有关要求，蒙阴县鸿盛商贸有限公司委托我公司对其经营危险化学品开展安全评价。

接受委托后，本公司成立了评价组，通过对企业提供的相关资料进行分析研究、实地考察、现场咨询及类比分析，在定性评价的基础上，提出了相应的安全对策措施及建议，经与建设单位充分交换意见，给出了相应的安全评价结论，在此基础上编制完成了本项目的安全评价报告。

在评价期间，得到了相关政府部门和蒙阴县鸿盛商贸有限公司领导、安全管理人员的大力支持和密切配合，在此表示衷心的感谢！

山东瑞康安全评价有限公司

2022 年 10 月 24 日

目 录

1 编制说明	1
1.1 评价目的	1
1.2 评价范围	1
1.3 评价依据	1
1.4 评价程序	5
2 被评价单位基本情况	8
2.1 基本情况	8
2.2 地理位置及周边环境	9
2.3 建（构）筑物	11
2.4 危险化学品采购、储存与运输	11
2.5 安全管理	11
3. 主要危险、有害因素分析	13
3.1 危险有害物质的辨识	13
3.2 主要危险、有害物质理化性质及危险特性	14
3.3 危险有害因素的辨识、分析	21
3.4 事故案例分析	24
4 重大危险源辨识与分级	26
4.1 重大危险源定义	26
4.2 辨识依据	26
4.3 辨识过程及结果	27
5 安全评价	28
5.1 评价单元的划分与评价方法的选择	28
5.2 安全检查表评价	28
5.3 评价结果分析	32
5.4 存在问题及隐患整改情况	33

6 安全对策措施及建议	34
7 安全评价结论	36
附件	37

1 编制说明

1.1 评价目的

1、蒙阴县鸿盛商贸有限公司主要从事危险化学品无储存经营业务，主要经营氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳[压缩的或液化的]、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ），根据《危险化学品目录》（2015年版）均为危险化学品。

2、依据国家有关法律、法规以及被评价项目的有关资料，分析经营单位的现状和经营过程中存在的问题，辨识、分析其经营过程中的主要危险、有害因素和事故隐患，并提出相应合理可行的安全技术和安全管理对策措施。

3、根据分析和评价结果，确定危险化学品经营单位的安全状况与法律、法规、标准及规范的符合程度，为危险化学品应急管理部门的监督管理和经营单位的安全经营提供依据。

1.2 评价范围

本次评价的范围包括蒙阴县鸿盛商贸有限公司经营危险化学品（无储存）的安全管理和经营管理两个方面。

主要建筑物为办公室 1 间，其经营商品所涉及的环保问题、危化品道路运输问题以及今后经营方式的改变不包括在本次评价范围内。

1.3 评价依据

序号	依据名称	依据文号
法律、法规、规章文件		
1.	《中华人民共和国安全生产法》	（中华人民共和国主席令[2002]第 70 号（根据主席令[2009]第 18 号、主席令[2014]第 13 号修订、主席令[2021]第 88 号修订）
2.	《中华人民共和国劳动法》	中华人民共和国主席令[1994]第 28 号（根据主席令[2009]第 18 号修订，根据主席令[2018]第 24 号修订）
3.	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令[1998]第 4 号（根据主席令[2008]第 6 号、主席令[2019]第 29 号、主席令[2021]第 81 号修订）
4.	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令[2001]第 60 号（根据主席令[2011]第 52 号第一次修订，根据主席令

序号	依据名称	依据文号
		[2016]第 48 号第二次修订, 根据主席令[2017]第 81 号第三次修订, 根据主席令[2018]第 24 号第四次修订)
5.	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令[2007]第 69 号
6.	《中华人民共和国环境保护法》	中华人民共和国主席令[1989]第 22 号(根据主席令[2014]第九号修订)
7.	《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令[1997]第 94 号(根据主席令[2008]第 7 号修订)
8.	《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 5 月 12 日起施行
9.	《危险化学品安全管理条例》	国务院令[2002]第 344 号(国务院令[2011]591 号修订、国务院令[2013]第 645 号修订)
10.	《危险化学品经营许可证管理办法》	安监总局令[2012]第 55 号(根据安监总局令[2015]第 79 号修订)
11.	《建设工程安全生产管理条例》	国务院令[2003]第 393 号
12.	《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令[2007]第 493 号
13.	《女职工劳动保护特别规定》	国务院令[2012]第 619 号
14.	《生产安全事故应急条例》	国务院令[2019]第 708 号
15.	《工伤保险条例》	国务院令 [2003] 第 375 号(根据国务院令 586 号[2010]修订)
16.	《易制毒化学品管理条例》	国务院令[2005]第 445 号(根据国务院令[2014]第 653 号、国办函[2017]120 号、国务院令[2018]第 703 号、国办函 [2021] 58 号修订)
17.	《中华人民共和国监控化学品管理条例》	国务院令[1995]第 190 号(根据国务院令[2011]第 588 号修订)
18.	《生产经营单位安全培训规定》	安监总局令[2006]第 3 号(根据安监总局令[2013]第 63 号修订、根据安监总局令[2015]第 80 号修订)
19.	《生产安全事故应急预案管理办法》	安监总局令[2016]第 88 号(根据应急管理部[2019]第 2 号修订)
20.	《国家安监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
21.	《国家安监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
22.	《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
23.	《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》	安监管管二字[2003]38 号
24.	《危险化学品目录》	国家安监总局等十部门公告(2015)第 5 号, 根据十部委(2022)第 8 号调整
25.	《国家安监总局办公厅关于印发危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)的通知》	安监总厅管三(2015)80 号公布
26.	《高毒物品目录》	卫法监发(2003)142 号

序号	依据名称	依据文号
27.	《易制爆危险化学品名录》	2017 年版
28.	《防雷减灾管理办法》	中国气象局令 第 24 号
29.	《用人单位劳动防护用品管理规范》	安监总厅安健〔2018〕3 号
30.	《安全生产责任保险实施办法》	安监总办〔2017〕140 号
31.	《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
32.	《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
33.	《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》	中华人民共和国住房和城乡建设部[2020]51 号，58 号修订
34.	《防雷装置设计审核和竣工验收规定》	中国气象局令[2020]第 37 号
35.	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	国家发改委令[2019]第 29 号（根据国家发展改革委令[2021]第 49 号修订）
36.	《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》	安监总厅管三〔2011〕142 号
37.	《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》	应急厅函〔2022〕317 号
38.	《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》	国家安监总局第 16 号
39.	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》	财资〔2022〕136 号
40.	《山东省安全生产条例》	2021 年 12 月 3 日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订
41.	《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》	山东省人民政府令[2013]第 260 号（根据山东省政府令[2016]第 303 号修订、根据山东省政府令[2018]第 311 号修订）
42.	《山东省生产安全事故报告和调查处理办法》	山东省人民政府令[2011]第 236 号（根据山东省人民政府令[2021]第 342 号、山东省人民政府令[2022]第 349 号修订）
43.	《山东省安全生产风险管控办法》	山东省政府令[2020]第 331 号
44.	《山东省生产安全事故应急办法》	山东省政府令[2021]第 341 号
45.	《山东省危险化学品安全管理办法》	山东省政府令[2017]309 号
46.	《山东省消防条例》	山东省十一届人大常委会第 21 次会议修订[2011]，根据山东省人大常委会[2015]第 100 号修改
47.	《山东省突发事件应对条例》	山东省人大常委会公告[2012]第 120 号
48.	《山东省生产经营单位安全总监制度实施办法（试行）》	鲁政办字〔2023〕116 号
49.	《关于印发山东省生产经营单位全员安全生产责任清单的通知》	鲁安办发[2021]50 号
50.	关于印发《危险化学品企业动火作业安全管理规定》和《危险化学品企业受限空间作业安全管理规定》示范文本的通知	鲁安监函字[2015]79 号

序号	依据名称	依据文号
51.	《关于建立完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制的通知》	鲁政办字〔2016〕36号
52.	山东省应急管理厅关于印发《山东省危险化学品企业事故隐患源头治理要素管理指南（试行）》和《山东省危险化学品企业反“三违”行动指南（试行）》的通知	鲁应急发〔2019〕73号
53.	《山东省生产安全事故隐患排查治理办法》	山东省政府令〔2022〕第347号
54.	《山东省禁止危险化学品目录（第二批）》	鲁应急字〔2022〕61号
55.	《山东省生产安全事故应急预案管理办法》	鲁应急发〔2023〕5号
56.	《山东省企业危险作业报告管理办法》	鲁应急字〔2022〕70号
57.	《山东省其他危险化学品经营单位安全评价导则》	鲁安监发114号
标准、规范		
1.	《安全评价通则》	AQ8001-2007
2.	《危险化学品经营企业安全技术基本要求》	GB18265-2019
3.	《危险场所电气防爆安全规范》	AQ3009-2007
4.	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
5.	《企业职工伤亡事故分类标准》	GB6441-1986
6.	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
7.	《安全色》	GB2893-2008
8.	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
9.	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
10.	《职业性接触毒物危害程度分级》	GBZ230-2010
11.	《建筑抗震设计规范》	GB 50011-2010（2016年版）
12.	《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
13.	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
14.	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
15.	《20KV及以下变电所设计规范》	GB50053-2013
16.	《化学品分类和标签规范》	GB30000.2-2013-GB30000.29-2013
17.	《危险化学品企业特殊作业安全规范》	GB30871-2022
18.	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
19.	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
20.	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年版）

序号	依据名称	依据文号
21.	《消防设施通用规范》	GB55036-2022
22.	《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
23.	《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
24.	《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》	GB39800.1-2020
25.	《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》	GB39800.2-2020
26.	《爆炸危险场所防爆安全导则》	GB/T29304-2012
27.	《图形符号 安全色和安全标志 第2部分：产品安全标签的设计原则》	GB/T2893.2-2020
28.	《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/T2893.5-2020
29.	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
30.	《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
31.	《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019/XG1-2022
32.	《危险化学品作业场所警示标志标识规范》	DB37/T997-2008
33.	《山东省劳动防护用品配备标准》	DB37/1922—2011
34.	《危险化学品单位应急救援物资配备要求》	GB30077-2013
35.	《安全生产风险分级管控体系通则》	DB37/T2882-2016
36.	《生产安全事故隐患排查治理体系通则》	DB37/T2883-2016
37.	《化工企业安全生产风险分级管控体系细则》	DB37/T2971-2017
38.	《化工企业安全生产事故隐患排查治理体系细则》	DB37/T3010-2017
39.	《腐蚀性商品储存养护技术条件》	GB 17915-2013
40.	《特种设备使用管理规则》	TSG 08-2017
41.	《气瓶安全技术规程》	TSG 23-2021
42.	《气瓶附件安全技术监察规程》	TSG R0006-2014
43.	《气瓶搬运、装卸、储存和使用安全规定》	GB/T 34525-2017
44.	其他相关标准、规范	

1.3.5 其他有关资料

蒙阴县鸿盛商贸有限公司提供的相关资料

1、营业执照

- 2、危化品经营许可证
- 3、租赁合同
- 4、成立安全办公室文件
- 5、主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- 6、应急预案备案登记表
- 7、安全生产责任险
- 8、无储存保证书
- 9、安全生产管理制度目录运输合同、运输单位资质
- 10、安全生产管理制度目录

1.4 评价程序

本次安全评价工作大体分为三个阶段：

第一阶段为准备阶段，主要是收集有关资料，分析经营过程中潜在的危
险有害因素，选择评价方法。

第二阶段为实施评价阶段，运用安全检查表进行定性评价，提出安全对
策措施。

第三阶段为报告书的编制阶段，提出评价结论，与被评价单位交换意见，
完成评价报告的编制。

安全评价程序见图 1-1：

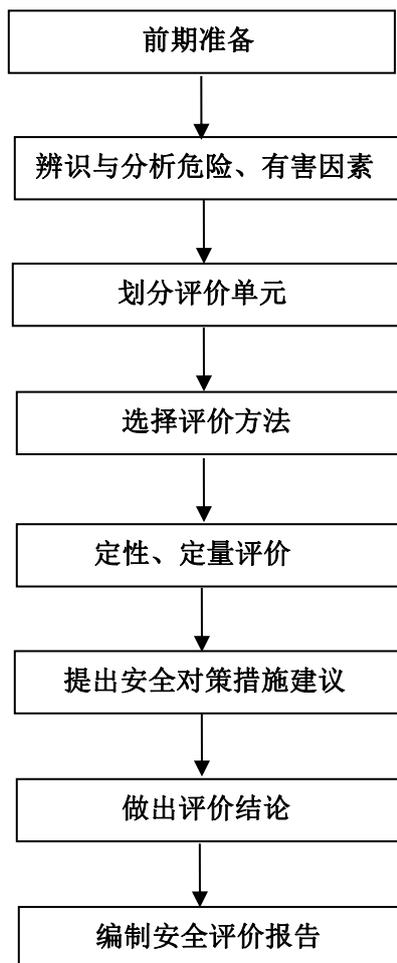


图1-1 经营危险化学品安全评价程序框图

2 被评价单位基本情况

2.1 基本情况

单位名称：蒙阴县鸿盛商贸有限公司

法定代表人：王义国

注册资本：200 万元

单位类型：有限责任公司(自然人投资或控股)

地址：蒙阴县城西洼村

蒙阴县鸿盛商贸有限公司，成立于 2003 年 1 月 8 日，注册资本为 200 万人民币，法定代表人王义国，统一社会信用代码：913713287465988701。

2020 年 10 月 26 日取得蒙阴县应急管理局颁发的危险化学品经营许可证，有效期为 2020 年 10 月 26 日至 2023 年 10 月 25 日；证书编号为：鲁临（蒙）危化经【2020】000008；经营方式：不带有储存设施的经营；许可范围：氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq$ 含量 $\leq 30\%$ ）（仅从事纯票据往来经营）。

该公司现有员工 3 人，其中主要负责人 1 人，安全管理人员 1 人。主要负责人和安全管理人员均取得安全生产知识和管理能力考核合格证。公司制定了安全生产管理制度、操作规程，经营场所内配备了必要的经营办公设施及便捷的通讯工具手机，经营场所配置有灭火器材，经营场所能够满足公司经营的需要。

表 2-1 基本情况一览表

企业名称	蒙阴县鸿盛商贸有限公司				
注册地址	蒙阴县城西洼村				
联系电话	15318556788	传真	/	邮政编码	276200
投资人	王义国	企业类型	有限责任公司(自然人投资或控股)		
职工人数	3	安全管理人员数	1		
经营场所	蒙阴县城西洼村				
储存设施	无				

该公司经营范围为氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ）（仅从事纯票据往来经营）。

本次评价是配合危险化学品经营许可证延期办理进行的相关评价。

2.2 地理位置及周边环境

2.2.1 地理位置

蒙阴县鸿盛商贸有限公司位于蒙阴县城西洼村。地理位置见图 2-1。



图 2-1 蒙阴县鸿盛商贸有限公司地理位置图

2.2.2 周边环境及平面布置

该公司办公场所位于蒙阴县城西洼村，东侧至乡村道路 13m，西侧至啤酒仓库 12.8m，南侧至闲置房 9m、至果品公司仓库 14m，北侧紧靠闲置房。项目周边环境如图 2-2。

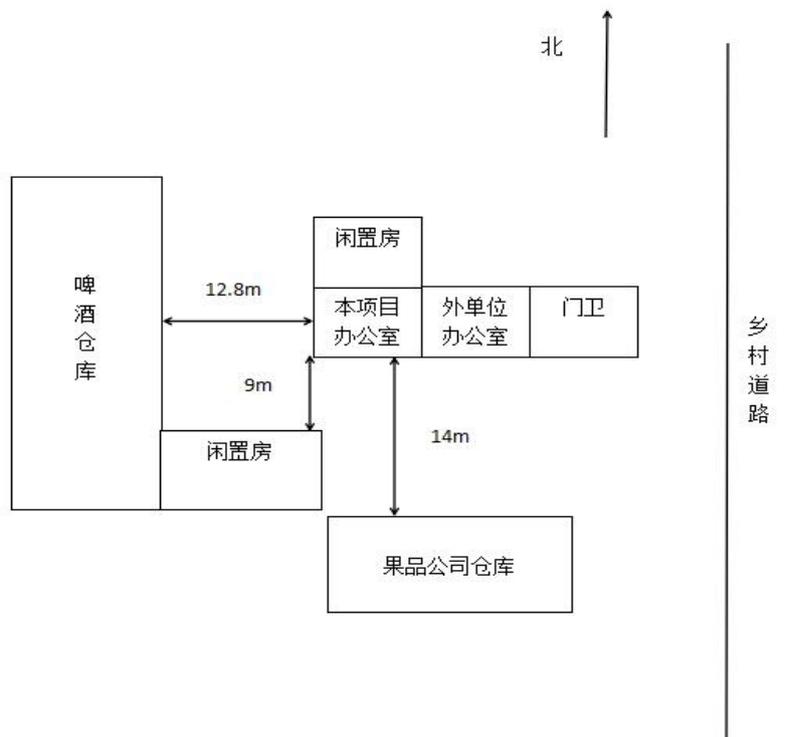


图 2-2 该项目周边环境及总平面布置图

该项目周边环境及总平面布置检查如表 2-1。

表 2-1 周边环境及平面布置检查表

该项目建筑、设施	方位	周边	实际距离, (m)	标准要求间距, (m)	标准依据	备注
办公室 (民建、耐火等级二级)	东	乡村道路	13	--	--	--
	西	啤酒仓库 (戊类、耐火等级三级)	12.8	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.4.1 条	符合
	南	闲置房	9	--	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)	--
		果品公司仓库 (丙类、耐火等级三级)	14	12	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版) 第 3.5.2 条	符合
	北	闲置房	紧靠	--	《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 年版)	--

由表 2-1 可知, 该项目经营场所与周边建筑、设施的安全间距符合 GB50016-2014 (2018 年版) 的要求。

该项目为无储存经营危险化学品, 不涉及危险化学品的储存和中转, 对

周边无影响，周边安全间距符合规范要求，对该经营场所无影响。

2.3 建（构）筑物

该项目建构筑物主要为办公室，为砖混结构。主要建筑物的生产类别、耐火等级、防火分区、结构形式及建筑形式见表 2-3。

表 2-3 主要建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	防火分区标准（m ² ）	层数	高度（m）	火灾危险类别	耐火等级	结构形式	备注
1	办公室	32	32	2500	2	2.8	民建	二级	砖混	符合

根据以上检查可知，本项目建（构）筑物的火灾危险性类别、耐火等级防火分区等均符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）的相关要求。

2.4 危险化学品采购、储存与运输

蒙阴县鸿盛商贸有限公司所经营的危险化学品均来自具有危险化学品生产或经营资质的企业，符合规范要求。

公司所批发经营的危险化学品不设储存场所，也不设运输工具，全部由运输公司直接运输至客户，与滨州市信和运输有限公司签订了运输合同。

2.5 安全管理

2.5.1 安全管理人员情况

该公司为危险化学品经营企业，主要负责人和安全管理人員均已报名参加安全培训且获得证书（详见附录）。

姓名	职位	证书编号	有效期限	发证机关
赵京芝	主要负责人	372829197503300026	2020-10-10 至 2025-10-9	临沂市应急管理局
刘蒙	安全管理人员	371328198701010038	2023-7-3 至 2026-7-2	临沂市应急管理局

2.5.2 安全生产责任制及安全管理制度

针对所经营商品的特点，制定了各级各岗位的安全生产责任制以及安全

管理制度，主要包括：

1. 安全生产职责制度
2. 危险化学品购销管理制度
3. 危险化学品安全管理制度
4. 安全投入保障制度
5. 安全生产奖惩管理制度
6. 安全培训教育制度
7. 安全生产隐患排查治理制度
8. 安全风险管理制度
10. 事故管理制度
11. 安全生产晨会制度
12. 安全生产岗位风险津贴制度
13. 隐患排查奖励制度

公司为缴纳了山东省安全生产责任保险，有效期至 2024 年 10 月 7 日。

公司编制的应急预案已于 2023 年 10 月 18 日在蒙阴县县应急管理局备案，并取得了《生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表》备案编号：第 371328-2023-040 号。

2.5.3 操作规程

该项目为无储存经营，公司所批发经营的危险化学品不设储存场所，也不设运输工具，全部由运输公司直接运输至客户。此项不涉及。

3. 主要危险、有害因素分析

3.1 危险有害物质的辨识

蒙阴县鸿盛商贸有限公司主要从事危险化学品的无储存经营，其所经营的化学品为氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ）。

根据《危险化学品目录》（2015 版）均为危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》（2021 修订）的规定，该公司所经营的化学品不涉及易制毒化学品。

根据《重点监管的危险化学品名录》（2013 版），该公司不涉及重点监管的危险化学品。

根据《高毒物品目录》（2003 版），该公司不涉及高毒物品。

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[2020]第 52 号），该公司不涉及各类监控化学品。

根据《山东省禁止危险化学品目录（第二批）》（鲁应急发[2022]第 61 号），该公司不涉及禁止危险化学品目录（第二批）。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（国家应急管理部等四部门公告[2020]第 3 号），该公司不涉及特别管控危险化学品。

根据《忌水危险化学品名单（试行）》（鲁应急字[2020]第 46 号），该公司不涉及忌水危险化学品。

根据《易制爆危险化学品目录》（2017 版），该公司不涉及易制爆危险化学品。

参照危险化学品安全技术说明书、安全文化网等资料，该公司所经营危险化学品特性详见附件一。

表 3-1 主要危险有害物质的危险特性表

序号	物质名称	火灾类别	危险性类别	闪点(°C)	爆炸极限(%)	危化品序号	CAS
1	氢氧化钠	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A	无意义	无意义	1669	1310-73-2

序号	物质名称	火灾类别	危险性类别	闪点 (°C)	爆炸极限 (%)	危化品序号	CAS
			严重眼损伤/眼刺激, 类别 1				
2	氢氧化钠溶液 (含量 ≥30%)	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	无意义	无意义	1669	1310-73-2
3	二氧化碳	戊类	不燃, 窒息	无意义	无意义	642	124-38-9
4	氨水 (10% ≤含量 ≤30%)	戊类	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 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) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	无意义	无意义	35	1336-21-6

3.2 主要危险、有害物质理化性质及危险特性

1. 氢氧化钠

表 3-2 氢氧化钠的理化性质及危险特性

理化性质			
外观与性状	纯品为无色透明晶体。吸湿性强		
闪点 (°C)	无意义	相对密度 (水=1)	2.13
自燃温度 (°C)	无意义	相对蒸气密度 (空气=1)	无资料
熔点 (°C)	318.4	爆炸下限 (%)	无意义
沸点 (°C)	1390	爆炸上限 (%)	无意义
饱和蒸汽压 (kPa)	0.13 (739°C)	燃烧热 (kJ/mol)	无资料
临界温度 (°C)	无资料	临界压力 (MPa)	25
辛醇/水分配系数	-3.88	PH 值	12.7 (1%溶液)
用途	广泛用作中和剂, 用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆, 整理棉织品、丝、粘胶纤维, 橡胶制品的再生, 金属清洗, 电镀, 漂白等		
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	氧化钠	避免接触条件	潮湿空气
禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
标识			
CAS NO.	1310-73-2	包装标志	腐蚀品
UN 编号	1824	包装类别	II 类包装
毒性			
危险化学品序号	1669		
职业接触限值	中国 MAC (mg/m ³): 2		美国 (ACGIH) TLV-C (mg/m ³): 2
急性毒性	LD ₅₀ : 40mg/kg (小鼠腹腔)		
刺激性	家兔经眼: 1%重度刺激 家兔经皮: 50mg (24h), 重度刺激		
其他	LDLo: 1.57mg/kg (人经口)		

侵入途径	吸入、食入
健康危害	
本品有强烈的刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克	
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 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至少 10~15 分钟。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。如呼吸困难时，给输氧。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术，就医
食入	用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医
燃爆危险	不燃，无特殊燃爆特性
环境危害	对环境有害
危险特性	
与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性	
有害燃烧产物	无意义
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火
灭火注意事项及措施	
消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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	
泄漏与储存应急处理	
<p>应急行动 隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿放酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区。</p> <p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 35℃，相对湿度不超过 80%。包装必须密封，切勿受潮。应与易（可）燃物、酸类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p>	
操作注意事项	
密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议应急处理人员配戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅	
废弃处置	
废弃物性质	危险废物
废弃处置方法	中和、稀释后，排入废水系统
废弃注意事项	处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋
接触控制/个体防护	
工程控制	密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备
呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器
眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
身体防护	穿橡胶耐酸碱服
手防护	戴橡胶耐酸碱手套
其他防护	工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生

2. 氢氧化钠溶液（含量≥30%）

表 3-3 氢氧化钠溶液（含量≥30%）的理化性质及危险特性

理化性质			
外观与性状	无色或略带暗红色的粘稠状液体		
闪点（℃）	无意义	相对密度（水=1）	浓度 30%~50%时为 1.3279~1.5232(20℃)
引燃温度（℃）	无意义	相对蒸气密度（空气=1）	无资料
熔点（℃）	318.4	爆炸下限（%）	无意义
沸点（℃）	1390	爆炸上限（%）	无意义
饱和蒸汽压（kPa）	0.13（739℃）	燃烧热（kJ/mol）	无意义
临界温度（℃）	无意义	临界压力（MPa）	25
辛醇/水分配系数	-3.88	PH 值	12.7（1%溶液）
用途	广泛用作中和剂，用于制造各种钠盐、肥皂、纸浆，整理棉织品、丝、粘胶纤维，橡胶制品的再生，金属清洗，电镀，漂白等		
溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	氧化钠	避免接触条件	潮湿空气
禁配物	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水		
标识			
CAS NO.	1310-73-2	包装标志	腐蚀品
UN 编号	1824（液碱）	危险货物编号	82001
包装类别	II 类包装	铁危编号	82001A
毒性			
危险化学品序号	1669		
职业接触限值	中国 MAC（mg/m ³ ）：2 美国（ACGIH）TLV-C（mg/m ³ ）：2		
急性毒性	LD ₅₀ ：40mg/kg（小鼠腹腔）		
刺激性	家兔经眼：1%重度刺激 家兔经皮：50mg（24h），重度刺激		
其他	LDLo：1.57mg/kg（人经口）		
侵入途径	吸入、食入		
健康危害			
本品有强烈的刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，黏膜糜烂、出血和休克			
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 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至少 10~15 分钟。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。如呼吸困难时，给输氧。如呼吸停止，立即进行心肺复苏术，就医		
食入	用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医		
燃爆危险	不燃，无特殊燃爆特性		
环境危害	对环境有害		
危险特性			
与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性			
有害燃烧产物	无意义		
灭火方法	本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火		
灭火注意事项及措施			

消防人员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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
泄漏应急处理
应急行动 隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿放酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。用塑料布覆盖泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄漏区
操作注意事项
密闭操作。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议应急处理人员配戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器，穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把碱加入水中，避免沸腾和飞溅
废弃处置
废弃物性质 危险废物 废弃处置方法 中和、稀释后，排入废水系统 废弃注意事项 处置前应参阅国家和地方有关法规。把倒空的容器归还厂商或在规定场所掩埋
接触控制/个体防护
工程控制 密闭操作。提供安全淋浴和洗眼设备 呼吸系统防护 可能接触其粉尘时，必须佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时佩戴空气呼吸器 眼睛防护 戴化学安全防护眼镜 身体防护 穿橡胶耐酸碱服 手防护 戴橡胶耐酸碱手套 其他防护 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。饭前要洗手。工作毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生

3. 二氧化碳

表 3-4 二氧化碳的理化性质及危险特性

理化性质			
外观与性状	无色无味气体		
闪点 (°C)	不燃	相对密度 (水=1)	1.56 (-79°C)
引燃温度 (°C)	无意义	相对蒸气密度 (空气=1)	1.53
熔点 (°C)	-56.6 (527KPa)	爆炸下限 (%)	无意义
沸点 (°C)	-78.5 (升华)	爆炸上限 (%)	无意义
饱和蒸汽压 (kPa)	1013.25 (-39°C)	燃烧热 (kJ/kg)	无资料
临界温度 (°C)	31.3	临界压力 (MPa)	7.39
辛醇/水分配系数	0.83	PH 值	无资料
用途	用于制糖工业、制碱工业、制铅白等，也用于冷饮、灭火及有机合成等		
溶解性	溶于水，溶于烃类等多种有机溶剂		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	无资料	避免接触条件	无资料
禁配物	无资料		
标识			
CAS NO.	124-38-9	包装标志	不燃气体

UN 编号	1013 (压缩) ; 2187 (冷冻液化)	危险货物编号	22019 (压缩)、22020 (液化)
包装类别	II 类包装		
毒性			
危险化学品序号	642		
职业接触限值	中国 PCTWA (mg/m ³) : 9000; PC-STEL (mg/m ³) : 18000 美国 (ACGIH) TLV-TWA: 5000ppm; STEL: 30000ppm。		
急性毒性	LCLo : 657190ppm (大鼠吸入, 15min) 人吸入 LCLo: 10pph (1min) (10%), 9pph (5min) (9%) TCLo : 2000ppm		
刺激性	无意义		
侵入途径	吸入		
健康危害			
在低浓度时, 对呼吸中枢呈兴奋作用, 高浓度时则产生抑制甚至麻痹作用。中毒机制中还兼有缺氧的因素。 急性中毒: 轻度中毒出现头晕、头痛、疲乏、恶心等, 脱离接触后较快恢复。人进入高浓度二氧化碳环境, 在几秒钟内迅速昏迷倒下, 反射消失、瞳孔扩大或缩小、大小便失禁、呕吐等, 更严重者出现呼吸、心跳停止及休克, 甚至死亡。 慢性影响: 经常接触较高浓度的二氧化碳者, 可有头晕、头痛、失眠、一兴奋、无力等神经功能紊乱等。但生产中是否存在慢性中毒国内外均未见病例报道。			
急救措施			
皮肤接触: 不会通过该途径接触。 眼睛接触: 不会通过该途径接触。 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: 不会通过该途径接触。			
燃爆危险	不燃, 无特殊燃爆特性		
环境危害	对环境可能有害		
危险特性			
不燃, 若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。			
有害燃烧产物	无意义		
灭火方法	本品不燃, 根据着火原因选择适当灭火剂灭火。		
灭火注意事项及措施			
喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。			
泄漏应急处理			
根据气体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呼吸器。穿一般作业, 尽可能切断泄漏源, 漏出气体允许排入大气中。泄漏场所保持通风。			

操作注意事项与储存注意事项

密闭操作，提供充分的局部排风和全面通风。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（全面罩），穿聚乙烯防毒服，戴橡胶手套。远离易燃可燃物，防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、还原剂接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备泄漏应急处理设备。

储存于阴凉、通风的不燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与易（可）燃物分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备

废弃处置

废弃物性质：无废弃物

废弃处置方法：废气直接排入大气

废弃注意事项：处置前应参与国家和地方有关法规

接触控制/个体防护

监测方法：直接进样-气象色谱法

工程控制：密闭操作，提供良好的自然通风条件。

呼吸系统防护：一般不需要特殊防护。高浓度时可佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：一般不需要特殊防护。

身体防护：穿一般作业工作服。

手防护：戴一般作业防护手套。

其他防护：避免高浓度吸入。进入限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。

4. 氨水（10%≤含量≤30%）

表 3-5 氨水（10%≤含量≤30%）的理化性质及危险特性

理化性质			
外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味		
闪点（℃）	无意义	相对密度（水=1）	0.91（25%溶液）
引燃温度（℃）	无意义	相对蒸气密度（空气=1）	0.6-1.2
熔点（℃）	-58（25%溶液）	爆炸下限（%）	无意义
沸点（℃）	28（25%溶液）	爆炸上限（%）	无意义
饱和蒸汽压（kPa）	6.3（25%溶液，20℃）	燃烧热（kJ/kg）	无资料
临界温度（℃）	无资料	临界压力（MPa）	无资料
辛醇/水分配系数	-2.660	PH 值	11.7（1%溶液）
用途	用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等		
溶解性	溶于水、乙醇		
稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
分解产物	氨	避免接触条件	受热
禁配物	酸类、铝、铜		

标识			
CAS NO.	1336-21-6	包装标志	腐蚀品（含氨量高于10%，但不超过35%） 不然气体（含氨量高于35%，但不超过50%） 有毒气体（含氨量大于50%）
UN 编号	2672（含氨量高于10%，但不超过35%） 2073（含氨量高于35%，但不超过50%） 3318（含氨量大于50%）	危险货物编号	82503（含氨量高于10%，但不超过35%） 22025（含氨量高于35%，但不超过50%） 23003（含氨量大于50%）
包装类别	III类包装	铁危编号	82503（含氨量高于10%，但不超过35%） 22025（含氨量高于35%，但不超过50%） 23003（含氨量大于50%）
毒性			
危险化学品序号	35		
职业接触限值	中国 PC-TWA (mg/m ³) : 20 PC-STEL (mg/m ³) : 30 美国 (AGGIH) YLV-TWA: 25ppm TLV-STEL: 35ppm		
急性毒性	LD50: 350mg/kg(大鼠经口)		
刺激性	家兔经皮: 250μg, 重度刺激 家兔经眼: 44μg, 重度刺激		
侵入途径	吸入、食入		
健康危害			
吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和喘息等；重者发生喉头水肿、肺水肿及新、酞、肾损害。溅入眼内可造成灼伤。皮肤接触可致灼伤。口服灼伤消化道 慢性影响：反复低浓度接触其蒸气，可引起支气管炎；可致皮炎			
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：用水漱口，禁止催吐。给饮牛奶或蛋清。就医			
燃爆危险	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物		
环境危害	对水生生物有极高毒性		
危险特性			
易放出氨气，温度越高，放出气体速度越快，可形成爆炸性气氛			
有害燃烧产物	氮氧化物		

灭火方法	用水、雾状水、砂土灭火
灭火注意事项及措施	
消防队员必须穿全身耐酸碱消防服、佩戴空气呼吸器灭火。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。	
泄漏应急处理	
根据液体流动和蒸汽扩散的影响区域划分警戒区，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呼吸器，穿防酸碱服，戴橡胶手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止泄漏物进入水体、下水道、地下室或限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或其他不燃材料吸收或覆盖，收集于容器中。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用耐腐蚀泵转移至槽车或专用收集器内。	
操作注意事项	
严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴导管式防毒面具，带化学安全防护眼镜，穿防酸碱工作服，戴橡胶手套。防止蒸汽泄漏到工作场所空气中。避免与酸类、金属粉末接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。	
废弃处置	
废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：中和、稀释后，排入废水系统 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规	
接触控制/个体防护	
监测方法：纳氏试剂分光光度法 工程控制：严加封闭，提供充分的局部排风和全面通风。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，应佩戴过滤式防毒面具（全面罩） 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护 身体防护：穿防酸碱工作服 手防护：戴橡胶手套 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯	

3.3 危险有害因素的辨识、分析

3.3.1 危险、有害因素的分类

危险因素：指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。

有害因素：指能影响人的身体健康导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

对危险、有害因素进行分类的目的，在于安全评价时便于进行危险有害的分析和辨识。危险、有害因素分类的方法多种多样，安全评价中常用“按导致事故的直接原因”和“参照事故类别”的方法进行分类：

① 按导致事故的直接原因分类，根据《生产过程危险和有害因素分类

与代码》的规定，将生产过程中的危险、有害因素分为4大类，23小类。

②按“参照事故类别”分类，即参照《企业职工伤亡事故分类》综合考虑起因物引起事故的诱导性原因，致害物、伤害方式等。将危害因素分为20类。即分别是物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、爆破、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸，中毒和窒息，其他伤害。

3.3.2 危险有害因素辨识与分析

经过对该公司所经营的化学品种类、特性及经营方式的综合预测、分析与辨识，参照《企业职工伤亡事故分类》按“参照事故类别”分类，确定该公司无储存经营场所存在的主要危险、有害因素主要是火灾、坍塌、触电、其他伤害等。

1、火灾

(1) 若有吸烟、动用明火加热等都会形成明火，引燃办公室纸张、桌椅等，发生火灾事故。

(2) 电路开启与切断、短路、过载，线路电位差引起保险丝熔断，外露的灼热丝等易产生电器火花，电器火花遇易燃物质可发生火灾事故。

(3) 办公室使用的各类电器、电线等使用不当、线路老化或出现短路、过载等可导致电气火灾。

2、触电

经营场所内电器使用不规范，易发生触电事故。电气事故是指经营场所中的电气设备、电线、电缆发生短路、漏电、过流等而导致人员触电，引发火灾或损坏设备。经营场所内电器使用不规范，易发生触电事故，电器火花遇易燃物质可发生火灾事故。

造成人员触电的因素是多方面的，如人员的违章带电作业，直接接触带电体；违章操作电气开关而导致直接触电；因管理使用不当、设备老化、绝缘降低而漏电，致使触电。主要原因是人为的违章作业和误操作，作业环境

条件不良，设备有缺陷，操作技术不熟练，安全防范措施和用品有缺陷或缺乏等。

3、坍塌

该公司办公室由于建筑质量问题及地震等原因有可能造成框架结构坍塌，不但会造成巨大的经济损失，还会造成其内或周围的人员伤亡。

4、其他伤害

承运单位运送危险化学品的车辆、人员不具备相应的资质，一旦发生车辆伤害，造成危险化学品的泄漏，处置不当，将会造成中毒窒息等事故。

5、本章小结

经过上述分析可知，该单位在批发经营危险化学品的过程中，存在着诸多危险有害因素，如果处理不当，则可能导致严重的人身伤害和财产损失。为了保证该单位的安全运营，必须做到以下几点：

1) 公司严格执行《中华人民共和国安全生产法》《危险化学品安全管理条例》《山东省安全生产条例》《危险化学品经营企业安全技术基本要求》《国务院安委会办公室关于加强危险化学品道路运输和公路隧道安全工作的紧急通知》等国家关于危险化学品经营和运输安全管理的各项法律、法规和相关技术标准规范、规程的要求，并应落到实处，责任到人。

2) 公司应针对所经营销售氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ）的危险特性对所有从业人员和相关方履行安全告知义务。公司业务人员要熟知所经营危险化学品的危险特性及应急处理措施，并对顾客负有安全告知义务。

3) 购买、销售氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ）必须面向有资质的生产单位，委托运输的单位必须有危险化学品运输资质。

4) 监督营运车辆，保证车况良好，严禁车辆带病运输或超期服役，车辆配备必要的消防器材和应急处理设施。

5) 对公司员工应经常进行安全教育和培训，严格遵守各项规章制度和

操作规程，使其掌握本公司所经营的危险化学品的相关知识和发生意外后应急处理措施。

6) 逐步完善公司制度建设，并保证落实本单位的安全生产责任制。

7) 公司应针对所经营危险化学品的特性，制定危险化学品事故应急救援预案，并定期组织从业人员培训和演练，提高对突发事件的应急应变能力，做到安全第一，预防为主。

8) 因企业为无储存危险化学品经营，现在办公室不存放危险化学品。

9) 企业应采购取得安全生产许可证的企业的合格产品，产品的包装符合安全要求，贴有安全标签，有安全技术说明书。

3.4 事故案例分析

3.4.1 二氧化碳气瓶爆炸事故

1、事故经过

1999年5月13日上午10时许，徐州铸造总厂收到本市金陵气体供应站送来的15只二氧化碳气瓶，该批气瓶由江苏泰兴充装站充装。直接卸在其露天仓库内，下午13点20分，其中1只气瓶发生爆炸，瞬间产生的冲击波将15只气瓶全部推到，其中1只气瓶向南飞出52m，砸在机修车间的大门上，旋转进入车间，冲坏地坪，打翻工作台，翻落在墙根下。1只气瓶向西约15°角飞出43m，撞击在西墙上落地。1只气瓶被气浪冲倒后，向西南方向飞出15m，翻越1.2m的矮墙落地。还有1只气瓶向南飞出11.3米造成瓶阀折断，落地卸压。此时现场一片白雾状，飞砂走石，气浪附近砖墙（8m×2m）被推到，紧靠存瓶处有一砖结构平房，工人在房内午休，所幸的是平房外停放一辆3吨的铲车，缓解爆炸产生的冲击波，使平房没有倒塌，避免了人员伤亡。现场确定已有5只气瓶报废。

2、事故原因分析

气瓶爆炸的主要原因，一是气瓶超装，二是气瓶暴晒。

1) 原始钢印很清楚地标明，该瓶工作压力为12.5MPa。我国1979年4

月 25 日公布的第二版《气瓶安全监察规程》已取消了设计压力 12.5MPa 二氧化碳气瓶规格。该瓶的流通已埋下事故的隐患。

2) 原国家劳动总局 1979 年 5 月 8 日下达了 (79) 劳锅字 31 号文件《关于加强二氧化碳气瓶安全管理的通知》，重申取消 1980 年 1 月 1 日起设计压力为 12.5MPa 的二氧化碳气瓶规格，制造商不得销售，充装单位也不准以压力降为 12.5MPa 的气瓶改充二氧化碳。

3) 按上述文件和《气瓶安全监察规程》规定，此类气瓶不得流通使用，更不能按工作压力为 15MPa 二氧化碳气瓶规定的系数 (0.6kg/L) 进行充装，否则将严重超压。

4) 气温较高。当日气温 33℃，且气瓶在露天仓库存放，时至中午阳光暴晒，使瓶内压力急剧上升，成为爆炸的触发源。

此次爆炸事故显然是由严重违反了《气瓶安全监察规程》的要求，超装、超压、暴晒引起的。

3、事故防止措施

1) 坚决杜绝使用市场中流通的不合格气瓶，严禁使用报废气瓶进行充装。

2) 严格执行气体充装前的检查工作，是保证安全生产、防止事故发生的重要环节。因此，每次气体充装前，均应对气瓶进行严格的检查，对不符合《气瓶安全监察规程》要求的气瓶，不得进行充装。

3) 要不断加强气体充装相关法律、法规的培训和必要的安全知识教育，使职工掌握与气体充装相关的安全知识，深化对安全生产隐患的认识，做到防患于未然。

4) 气瓶在输送、储存和使用过程中要避免暴晒，妥善保管，在夏季气温偏高时，更应注意。

4 重大危险源辨识与分级

4.1 重大危险源定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源、单元和临界量的定义如下：

危险化学品重大危险源：指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元重大危险源。

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。

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

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。

临界量：指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。

4.2 辨识依据

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），重大危险源的辨识依据是危险化学品的危险特性及其数量。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。

1) 单元内存在的危险化学品为单一品种

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。

2) 单元内存在的危险化学品为多品种

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，按下列公式计算，若满足下列公式，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：S—辨识指标；

q1, q2...qn —每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）；

Q1, Q2...Qn —与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

4.3 辨识过程及结果

辨识过程：根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该项目涉及危险化学品为氢氧化钠、氢氧化钠溶液（含量 $\geq 30\%$ ）、二氧化碳、氨水（ $10\% \leq \text{含量} \leq 30\%$ ），不涉及构成重大危险源的危险化学品。

辨识结果：该项目未构成危险化学品重大危险源。

5 安全评价

5.1 评价单元的划分与评价方法的选择

5.1.1 评价单元的划分

根据《山东省其他危险化学品经营单位安全评价导则》要求，结合蒙阴县鸿盛商贸有限公司无储存经营的特点和危险因素，将其划分为一个评价单元，从如下三个方面进行评价：

- 1、安全管理
- 2、经营管理
- 3、存储条件

5.1.2 评价方法的选择

安全检查表是对系统进行总体评价的一种评价方法，它是按照我国有关法规、标准，并根据经营单位的实际情况编制而成的，主要从经营单位的安全组织、管理制度、人员素质以及经营场所等方面进行全面检查，提出影响劳动安全的危险、危害因素。

根据蒙阴县鸿盛商贸有限公司无储存经营特点，选择了安全检查表评价法，主要对公司的各项管理制度、组织机构、从业人员资格、经营条件及经营管理要求、存储条件要求等排列成表。每项表格内注明法规要求，检查人员按要求逐项检查做好记录并给出结论。

5.2 安全检查表评价

根据蒙阴县鸿盛商贸有限公司无储存经营特点，从公司的各项安全管理、经营管理和存储条件三个方面逐项进行了检查、评价。蒙阴县鸿盛商贸有限公司无储存经营安全评价检查表如下：

5.2.1 安全管理

表 5-1 危险化学品经营单位安全评价现场检查表

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
1. 管理制度	有各级各职能部门及各类人员的安全生产责任制；有健全的安全管理制度。	A	建立了各级各岗位安全责任制，安全管理制度齐全	合格
2. 机构人员	按国家、省法律法规规定设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	A	设有专职安全管理人员	合格
3. 从业人员资格	(1)单位主要负责人和安全生产管理人员经县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	主要负责人和安全生产管理人员已报名参加培训且取得证书	合格
	(2)特种作业人员经有关监督管理部门考核合格，取得上岗资格。	A	此项不适用	-
	(3)其他从业人员经本单位专业培训或委托专业培训，并经考核合格，取得上岗资格。	B	经过培训	合格
4. 事故应急救援预案	(1)有储存的经营单位，应按照国家安监局《危险化学品事故应急救援预案编制导则（单位版）》编制事故应急救援预案，并报设区的市级安监部门备案。	A	此项不适合（本公司无储存，编制应急预案并备案）	-
	(2)有储存的经营单位，应有应急救援组织或者应急救援人员，配备必要的应急救援器材、设备。	B	此项不适合	-
5. 重大危险源管理	构成重大危险源的应当采取下列监控措施： (1)建立运行管理档案，对运行情况进行全程监控； (2)定期对设施、设备进行检测、检验； (3)定期检查重大危险源的安全状态； (4)制定专门的应急救援预案，定期组织应急救援演练。 应当至少每半年向安全生产监督管理部门和其他有关部门报告重大危险源监控措施的实施情况。	A	未构成危险化学品重大危险源	-
6. 基础资料	(1)新建、改建、扩建的工程项目应有建设规划批文（或选址意见书）及土地使用手续。	A	此项不适用	-
	(2)新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。设计、施工单位应具有相应资质，设计、施工、验收文件资料齐全。	A	此项不适用	-
	(3)新建、改建、扩建的工程项目必须经公安消防部门验收合格。	A	此项不适用	-
	(4)防雷、防静电设施应由有资质的部门出具检测合格报告。	B	此项不适用	-
	(5)特种设备按国家有关规定检测、检验合格，并取得使用登记证。	A	此项不适用	-

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	(6) 安全阀、压力表等强制检测设备、设施应由有资质的部门出具检测合格报告。	A	此项不适用	-
7. 安全标志	经营、储存场所的安全警示标志应符合要求。	B	此项不适用	-

5.2.2 经营管理

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
1、 经营 限制	(1)不得从未取得危险化学品生产许可证或者危险化学品经营许可证的企业采购危险化学品； 不得经营国家明令禁止的危险化学品和用剧毒化学品生产的灭鼠药以及其他可能进入人民日常生活的化学产品和日用化学品； 不得销售没有化学品安全技术说明书和化学品安全标签的危险化学品。	A	供应商均具有相应资质	合格
	(2)禁止经营《产业结构调整指导目录(2011年版)》中规定的淘汰产品、《禁止进口货物目录》和《禁止出口货物目录》中的危险化学品。	A	不经营上述产品	合格
	(3)经营品种涉及监控化学品的,其经营活动应符合《监控化学品管理条例》的有关规定。	A	不涉及	-
	(4)经营第二类、第三类非药品类易制毒化学品的,应按规定到公安部门备案。	B	不涉及	-
2、 销售 管理	(1)在日常销售活动中存在发货和装卸环节的经营单位,应按照省安监局《关于加强危险化学品从业单位销售危险化学品发货和装卸环节安全监管工作的通知》(鲁安监发[2005]81号)的规定建立资质查验、车辆安全状况查验、装卸安全操作、安全核准和登记等五项制度,并按要求填写《危险化学品装车查验、核准登记表》。	A	该公司批发经营的危险化学品,直接委托有资质的运输公司运输至客户,本公司不存在发货和装卸环节	-
	(2)强腐蚀性化学品经营单位应建立销售台账记录。记录内容必须符合《关于加强强腐蚀性危险化学品购用管理的通知》(安监管危化字[2004]164号)文件的有关规定,记录购买单位的名称、地址,购买人员的姓名、身份证号码、联系方式及所购强腐蚀性化学品的品名、数量和用途。	A	不销售强腐蚀性化学品。	-
	(3)剧毒化学品经营单位应有销售台账记录。记录内容应包括购买单位的名称、地址和购买人的姓名、身份证号码及所购剧毒化学品的品名、数量、用途。记录应当保存1年以上。	A	不销售剧毒化学品。	-
	(4)剧毒化学品经营企业应当每天核对剧毒化学品的销售情况;发现被盗、丢失、误售等情况时,必须立即向当地公安部门报告。	B	不销售剧毒化学品。	-

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
	(5) 剧毒化学品经营企业销售时应查验购买凭证、准购证的合法性和有效性。不得向无购买凭证、准购证的单位销售剧毒化学品。严禁向个人出售农药、灭鼠药、灭虫药以外的剧毒化学品。	A	不销售剧毒化学品。	-
3、其他要求	(1) 剧毒化学品购买、运输必须符合《剧毒化学品购买和公路运输许可证件管理办法》的有关规定。	A	不销售剧毒化学品。	-
	(2) 对剧毒物品的管理应执行五双制度，即：双人验收、双人保管、双人发货、双把锁、双本账。	A	不销售剧毒化学品。	-
	(3) 储存单位应当将储存剧毒化学品以及构成重大危险源的其他危险化学品的数量、地点以及管理人员的情况，报当地公安部门和负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门备案。	A	不销售剧毒化学品；未构成危险化学品重大危险源。	-
	(4) 应使用定点企业生产的危险化学品包装物、容器。重复使用的危险化学品包装物、容器在使用前应当进行检查，并做好记录，检查记录保存 2 年。	B	经营过程中不涉及产品包装问题。	-
	(5) 危险化学品运输应由有危险货物运输资质的单位承运。	A	产品经该公司联系后由生产厂家委托具备资质的危险化学品运输企业运输至客户，符合规定要求。	-
	(6) 需要租赁储存场所存放危险化学品的，必须与出租方签订安全管理协议，认真履行各自的职责。	B	无需储存场所。	-
	(7) 有毒、可燃气体的库房和氧气及惰性气体的库房，应设置相应气体的危险性浓度检测报警装置。	A	批发经营的危险化学品无储存。	-
	(8) 没有也不租赁储存场所从事批发业务的单位，不得将所经营的危险化学品存放在业务经营场所。	A	批发经营的危险化学品无储存。	-
	(9) 营业场所只允许存放单件质量小于 50 kg 或容积小于 50 L 的民用小包装危险化学品，其存放总质量不得超过 1 t，且营业场所内危险化学品的量与 GB 18218 中所规定的临界量比值之和应不大于 0.3。	B	批发经营的危险化学品营业场所	-

5.2.3 存储条件

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
1、经营场所选址	(1) 经营场所应坐落在交通便利、便于疏散处。	B	经营场所东侧为乡村道路，交通便利、便于疏散	合格
	(2) 应与繁华商业区或居住人口稠密区保持足够的安全距离，不得与居民楼、办公楼、宾馆等处在同一座建筑物内。	B	经营场所四周为啤酒仓库、果品公司仓库、闲置房等，与繁华商业区或居住人口稠密区保持足够的安全距离。	合格

项目	检查内容	类别	检查记录	结论
2、零售店面	(1) 只许经营除爆炸品、放射性物品、剧毒物品以外的危险化学品。	A	无零售店面	-
	(2) 店面面积(不含库房)应能满足经营和安全需要,一般不应小于 60m ² 。	B	无零售店面	-
	(3) 只许存放民用小包装的危险化学品,其存放总质量不得超过 1t。	A	不涉及民用小包装的危险化学品	-
	(4) 危险化学品的摆放应布局合理,禁忌物料不能混放。综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应有专柜存放。	A	无零售店面	-
	(5) 应放置有效的消防、急救安全设施。	B	无零售店面	-
	(6) 不得设有生活设施。	B	无零售店面	-
3、备货库	(1) 备货库(或罩棚)与零售业务的店面之间应有实墙相隔。单一品种存放量不能超过 500kg,总质量不能超过 2t。单独设置时应按“仓库安全检查表”进行检查。	A	无备货库,此项不适用	-
	(2) 应根据危险化学品的性质与禁忌分别采用隔离储存或隔开储存或分离储存等不同方式进行储存。	A	无库房,店面仅摆放样品,但企业也按危险化学品性质和禁忌分开摆放	-
	(3) 库存危险化学品的堆垛间距应符合:主通道不小于 1.8m,支通道不小于 0.8m,墙距不小于 0.3m,柱距不小于 0.1m,垛距不小于 0.1m,顶距不小于 0.5m;垛高一般不应高于 3 米。	B	无库存,此项不适用	-
	(4) 备货库房应经公安消防部门验收合格。	A	无备货库,此项不适用	-

注:

1. 类别栏标注“A”的,属否决项;类别栏标注“B”的,属非否决项。标注“A(B)”的:属本导则下发之日以后新建(含就地或异地迁建)、改建、扩建的经营单位按“A”;其他的按“B”。
2. 符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目,检查结果全部合格。
3. 基本符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目中,非否决项的检查结果 5 项以内(含 5 项)不合格,并且不超过实有非否决项总数的 20%。
4. 不符合安全要求的条件是:根据现场实际确定的检查项目中,有 1 项否决项不合格,或者非否决项的检查结果超过 5 项不合格,或者非否决项的检查结果未超过 5 项不合格、但超过实有非否决项总数的 20%。

5.3 评价结果分析

遵照国家及山东省有关文件精神，加强对危化品的生产、经营、使用等方面的安全管理。按照《危险化学品安全管理条例》和《危险化学品经营企业安全技术基本要求》等相关法规标准的要求，对蒙阴县鸿盛商贸有限公司进行了认真、客观的安全评价。对该公司的评价中设置检查项目共 13 大项，其中 A 项全部合格，B 项全部合格。

5.4 存在问题及隐患整改情况

山东瑞康安全评价有限公司组织专家对该项目的现场进行了安全隐患检查，未发现现场存在安全隐患。

6 安全对策措施及建议

经过对蒙阴县鸿盛商贸有限公司进行现场检查和对该公司无储存经营过程的分析评价，该单位在经营危险化学品的过程中，存在着火灾、触电、坍塌、其他伤害等危险、有害因素，如果处理不当则可能导致严重的人身伤害和财产损失。为了保证该单位的安全运营，现提出如下安全技术和管理方面的对策措施，建议公司在今后危险化学品的批发经营过程中认真落实，以切实保证本公司经营过程中本公司以及相关方的人员和财产安全：

1、公司应严格执行《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《山东省安全生产条例》等国家关于危险化学品经营和运输安全管理的各项法律、法规和相关技术标准规范、规程的要求。

2、进一步完善公司制度建设，并保证落实本单位的安全生产责任制。

3、公司应针对所有从业人员经常进行安全教育和培训，使他们充分了解所经营危险化学品的危险特性，并具备处理紧急突发事件的能力。

4、公司对所经营出售危险化学品的危险特性对所有从业人员和相关方履行安全告知义务。

5、公司应针对经营过程中可能发生的紧急突发事件协助负责危险化学品运输单位共同制定紧急突发事件应急救援预案，规定演练时间及频次，并按期进行演练和培训。

6、公司应协助负责危险化学品运输单位共同制定安全操作规程，使其驾驶员、押运员掌握本公司所经营的危险化学品的相关知识和发生意外后应急处理措施。

7、公司有关危险化学品的批发经营业务，必须按照国家有关规定，从具备危险化学品生产经营资质的单位购入，并与供货单位签订供货协议，保存供货单位的资质材料。

8、公司在改变经营方式、增加经营项目、增设储存场所时，应及时向当地应急局上报、备案，并同时委托具有安全评价资质的单位或机构重新对

公司的安全经营条件进行安全评价和论证。

9、公司应提供给使用客户所经营危险化学品的安全技术说明书和安全标签。

10、建议法定代表人及时参加培训，取得危险化学品经营单位安全生产知识和管理能力考核合格证。

7 安全评价结论

通过对蒙阴县鸿盛商贸有限公司现场检查和对该公司无储存经营过程的分析评价，评价组认为该公司在无储存经营过程中，危险化学品无储存场所，仅设置办公室，不设运输装备和工具，设有专职安全管理人员，主要负责人和安全管理人员均取得有效期内的安全生产知识和管理能力考核合格证，有较为健全的安全管理制度，经营场所良好，公司的经营条件能够满足经营要求。

根据《山东省其他危险化学品经营单位安全评价导则》的规定，评价组认为：**蒙阴县鸿盛商贸有限公司的经营危险化学品条件符合安全要求。**

附件

- 1、安全评价委托书
- 2、客观、真实性承诺及要求
- 3、营业执照
- 4、危化品经营许可证
- 5、租赁合同
- 6、成立安全办公室文件
- 7、主要负责人和安全管理人員安全生产知识和管理能力考核合格证
- 8、应急预案备案登记表
- 9、安全生产责任险
- 10、无储存保证书
- 11、运输合同、运输单位资质
- 12、安全生产管理制度目录
- 13、地理位置图
- 14、周边关系与总平面布置图