

报告编号：皖 WH20241000162

泾县鸿运商贸有限公司

安全现状评价报告

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

(经营单位公章)

2024 年 11 月

报告编号：皖 WH20241000162

泾县鸿运商贸有限公司

安全现状评价报告

评价机构名称：安徽本质安全工程咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(皖)-004

法定代表人：章亦军

项目负责人：郭宏山

技术负责人：崔鑫

评价机构联系电话：0566-2096587

(安全评价机构公章)

2024 年 11 月

编制说明

泾县鸿运商贸有限公司成立于 2014 年 11 月 21 日，位于安徽泾县经济开发区（营业执照登记住所），法定代表人洪俊。公司主要经营醇基液体燃料（零售带储存）。醇基液体燃料列入《危险化学品目录》（2015 版），危险化学品序号 2828-61，属危险化学品经营企业。

该公司 2021 年 11 月 16 日取得《危险化学品经营许可证》（许可证编号：皖泾安经字〔2021〕017 号），有效期至 2024 年 11 月 15 日止。因许可证即将到期需延续换证，委托我公司对其进行现状安全评价。

该公司自 2021 年 11 月取得《危险化学品经营许可证》以来，三年来内外部环境没有发生变化，三年来没有发生生产安全事故。根据《危险化学品经营许可证管理办法》（原国家总局令第 55 号）及《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》（原安监管管二字〔2003〕38 号）规定，本报告主要包括正文、附件和附录三部分组成。正文部分有评价依据及范围；单位概况；危险、有害因素分析；定性、定量评价；安全条件分析；隐患整改及建议；安全评价评述及结论等章节；附件部分是报告编制过程中制作的图、表、文字；附录部分是收集的各种文件、证照、图纸等。

在本项目评价及报告编制过程中，我们力求做到内容详实、数据准确，客观公正的评价该项目的安全现状，但仍有可能存在不妥或疏漏之处，敬请领导和专家予以指正。

安徽本质安全工程咨询有限公司

2024 年 11 月

目 录

第一章 评价依据及范围	1
1.1 安全评价依据的主要法律、法规	1
1.2 安全评价依据的主要技术标准及规范	2
1.3 评价对象、范围	3
第二章 单位概况	4
2.1 单位基本情况介绍	4
2.2 上一轮发证后变化情况	5
2.3 自然气候条件	5
2.4 周边环境及总平面布置	6
2.5 经营的危险化学品	7
2.6 经营管理程序	7
第三章 危险、有害因素分析	8
3.1 主要危险化学品危险危害性分析	8
3.2 工艺过程危险、有害因素分析	8
3.3 重大危险源辨识	12
第四章 定性、定量评价	14
4.1 评价单元的划分及评价方法选择	14
4.2 定性、定量评价	14
第五章 安全条件分析	25
5.1 安全管理责任制及机构	25
5.2 从业人员培训	25
5.3 储存规模	25
5.4 外部条件	25
5.5 总平面布置	26
5.6 工艺及设施	27
5.7 消防设施	28
5.8 防雷防静电	28
5.9 建筑物绿化	28
5.10 应急救援及其他	28
5.11 定量分析结果	29
第六章 隐患整改及建议	30
6.1 存在的安全隐患	30
6.2 隐患整改结果	30
6.3 建议	30
第七章 安全评价评述及结论	32
附件一 选用的评价方法介绍	34
附件二 危险有害因素辨识	37
F2.1 物料危险、有害特性	37
附件三 周边环境及平面布置示意图（未标注距离见表 5-1、表 5-2）	40
附 录：营业执照、危险化学品经营许可证、土地租赁协议、应急预案备案表、人员培训记录、避雷装置年度检测报告	

第一章 评价依据及范围

受泾县鸿运商贸有限公司委托，安徽本质安全工程咨询有限公司承担其醇基液体燃料经营安全现状换证评价。本公司成立评价小组对泾县鸿运商贸有限公司进行现场勘测，收集资料，并及时反馈了不符合项的整改意见，在企业整改后并经复查合格的基础上，依据国家有关危险化学品经营的法律、法规、规定和标准规范，进行评价。

1.1 安全评价依据的主要法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》 国家主席令第 88 号 2021 年修改

《中华人民共和国消防法》 国家主席令第 81 号 2021 年修改

《中华人民共和国职业病防治法》 国家主席令第 52 号 2018 第 24 号修正

《中华人民共和国水污染防治法》 国家主席令第 87 号 2017 年修正

《安徽省安全生产条例》安徽省人民代表大会常务委员会公告(十四届)第 24 号

《危险化学品安全管理条例》 国务院令第 591 号，第 645 号修改

《易制毒化学品安全管理条例》 国务院令第 703 号，2018 年修正

《危险化学品目录》（2015）版 原国家安全生产监督管理总局等十部门 2015 年 第 5 号

《危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）》 安监总厅管三〔2015〕80 号

《首批重点监管的危险化学品名录》国家原安全生产监督管理总局 安监总管三〔2011〕95 号

《首批重点监管的危险化学品安全措施和应急处置原则》国家原安监总局办公厅 安监总厅管三〔2011〕142 号

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）（公安部）

《各类监控化学品名录》（工信部令第 52 号，2020 年 6 月）

《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急部等四部门 2020 第 3 号

《危险化学品经营许可证管理办法》国家安全生产监督管理总局令第 55 号 2015 第 79 号修改

《生产安全事故应急预案管理办法》应急管理部令第 2 号

关于贯彻实施《危险化学品安全管理条例》的意见 安徽省原安全生产监督管理局皖安监三〔2011〕183 号

《转发国家安全监管总局办公厅关于危险化学品经营许可有关事项的通知》原安徽省安全生产监督管理局皖安监三〔2012〕119 号

《危险化学品经营单位安全评价导则(试行)》原国家安全生产监督管理局 安监管管二字〔2003〕38 号

1.2 安全评价依据的主要技术标准及规范

《醇基液体燃料》GB16663-1996

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

《危险化学品经营企业安全技术基本要求》GB18265-2019

《危险货物品名表》GB12268-2012

《危险货物分类与品名编号》GB6944-2012

《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010

《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）

《低压配电设计规范》GB50054-2011

《安全标志及其使用导则》GB2894-2008

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014

《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005

《职业性接触毒物危害程度分级》GBZ230-2010

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018

《危险品化学仓库储存通则》GB15603-2022

《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914-2013

《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020

1.3 评价对象、范围

评价对象为：泾县鸿运商贸有限公司醇基液体燃料经营现状安全条件。

评价范围：泾县鸿运商贸有限公司醇基液体燃料储存经营场所至本次评价时用地边界内区域及周边环境所包括的相互影响，平面布置，罐区装置设施，电气及防雷，消防设施，安全管理。

第二章 单位概况

2.1 单位基本情况介绍

泾县鸿运商贸有限公司成立于 2014 年 11 月 21 日，法定代表人：洪俊，营业执照统一社会信用代码：91341823MA2MT7U33F。位于安徽泾县经济开发区（系租赁安徽荣盛泵阀有限公司院内空地，签有租赁协议）。

泾县鸿运商贸有限公司于 2016 年在租赁的安徽荣盛泵阀有限公司院内 800m²空地上建有醇基液体燃料埋地储罐区，储罐区内安装有 25m³储罐 3 台，20m³储罐 1 台，储罐总容积为 95m³。同时建有配套的消防水池、消防沙池、值班室等配套设施。

该公司于 2021 年 11 月 16 日取得泾县应急管理局颁发的《危险化学品经营许可证》（许可证编号：皖泾安经字〔2021〕017 号），有效期自 2021 年 11 月 16 日至 2024 年 11 月 15 日。

该公司从业人员 2 人，法定代表人洪俊，兼安全管理人员，培训持证情况如下：

表 2-1 人员持证情况

■	■	■	■	■
■	■	■	■	■

另一名员工经公司内部培训后上岗，自取证从业至今，具有一定的实践技能及安全管理经验。

2.2 上一轮发证后变化情况

表 2-2 基本情况变化一览表

序号	项目名称	2021 年换证时	目前现状	与上一轮换证比较
1	注册地址	安徽泾县经济开发区	安徽泾县经济开发区	无变化
2	负责人	陈维芳	洪俊	有变化
3	经营范围	醇基液体燃料	醇基液体燃料	无变化
4	周边环境	东侧邻开发区桃花潭东路、南侧邻荣盛泵阀有限公司厂内主干道、西侧邻荣盛泵阀有限公司厂内空地、北侧邻开发区纬四路	东侧邻开发区桃花潭东路、南侧邻荣盛泵阀有限公司厂内主干道、西侧邻荣盛泵阀有限公司厂内空地、北侧邻开发区纬四路	无变化
5	主要设施设备	25m ³ 储罐 3 台, 20m ³ 储罐 1 台, 物料泵 1 台、液位报警 4 只	25m ³ 储罐 3 台, 20m ³ 储罐 1 台, 物料泵 1 台、液位报警 4 只	无变化
6	安全设施	合规换证	静电报警仪故障和卸车场所吨桶存放超量	整改项见第六章

2.3 自然气候条件

1、当地自然气候条件

泾县地处皖南山区, 属北亚热带南缘, 中亚热带北缘地带, 东南隔宁国、绩溪与浙江相望, 近东南沿海。境内东南为黄山余脉, 西北为丘陵, 中部为河谷。属北亚热带季风湿润气候区。四季分明, 日照充足, 雨量充沛, 无霜期长。年平均气温 15.4℃, 年平均降水量 1500mm, 集中在 5~7 月, 主导风向为东风。

根据以上本地自然条件现状, 本项目主要自然条件危害因素有雷电、地震、暴风雨、大雪、大风和高低温、洪水、内涝等。其主要危害作用为:

(1) 雷电危害: 直击雷造成的电效应、热效应和机械力效应危害, 间接雷电引起的静电感应和电磁感应危害, 雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压对建筑物的反击作用, 都有可能造成易燃易爆物品爆炸或着火。

(2) 地震 (小概率事件): 本项目所在区域地震烈度为 5 度, 地壳比较

稳定，历史上尚未发生过破坏性地震，依据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008 规定，本项目不属于抗震设防类别的重点设防类。一旦发生地震时储罐等遭到破坏可能带来燃烧、爆炸和有毒介质泄漏蔓延，引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害。

(3) 高低温：极端温度可能对室外作业可能造成高低温危害。高温还加速物料蒸发，进而引发火灾爆炸事故。

2、评价结果分析

该公司地势较高，无洪涝威胁，但偶然的恶劣气象条件，应提前做好防范措施。同时罐区存在遭受雷击的危险。

2.4 周边环境及总平面布置

泾县鸿运商贸有限公司位于安徽泾县经济开发区安徽荣盛泵阀有限公司院内，东侧邻开发区桃花潭东路、南侧邻荣盛泵阀有限公司厂内主干道、西侧邻荣盛泵阀有限公司厂内空地、北侧邻开发区纬四路，四周均有围墙与外界隔离。周边无商业中心、公园、医院等重要场所。

平面布置：该项目进出口设在南侧，与荣盛泵阀有限公司厂内主干道连接。罐区设置在中央，通气管设在罐区北侧，罐区南侧设置进出料口，罐区北侧设置消防水池，四周围墙与外界隔离。具体见平面布置示意图。

罐区与外部建（构）筑物的安全间距及内部设施之间的防火距离符合安全要求（详见第五章表 5-1、表 5-2）。

主要建（构）筑物及设施设备分别见表 2-3、表 2-4。

表 2-3 主要建（构）筑物情况表

■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■		■
■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■		■	■	■	■
■	■	■	■		■		■

表 2-4 主要装置、设备、设施表

■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■

2.5 经营的危险化学品

泾县鸿运商贸有限公司经营醇基液体燃料。醇基液体燃料列入《危险化学品目录》（2015 版）（序号：2828-61），属于危险化学品。根据《醇基液体燃料》GB16663-1996 规定，醇基液体燃料是以醇类为主体配制而成的醇基液体燃料，不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。

2.6 经营管理程序

泾县鸿运商贸有限公司经营的醇基液体燃料，由有资质的上游公司或生产企业专用车辆运送至该公司。销售对象为餐饮行业，其购入至售出的程序及工艺流程如下：

第三章 危险、有害因素分析

3.1 主要危险化学品危险危害性分析

醇基液体燃料

醇基液体燃料属于危险化学品，危险化学品序号：2828-61。不涉及剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆危险化学品、重点监管危险化学品、特别管控危险化学品。

醇基液体燃料的主要成分为醇类物质，其理化性能指标参照乙醇、甲醇，危险特性汇总于表 3-1（详见附件二）。

表 3-1 物料理化性能指标、危险特性汇总

序号	危险化学品名称	危险化学品序号	化学品理化性能和毒性指标					火灾危险性	危险性类别
			状态 (气、固、液)	闪点 ℃	爆炸极限 (V%)	毒性			
						LD50	LC50		
1	醇基液体燃料	2828-61	液体	见本表后注				甲类	见本表后注

注：（1）闪点<23℃和初沸点≤35℃：易燃液体，类别 1（2）闪点<23℃和初沸点>35℃：易燃液体，类别 2（3）23℃≤闪点≤60℃：易燃液体，类别 3；健康危害和环境危害需根据组分进行判断。

3.2 工艺过程危险、有害因素分析

该公司经营储存的醇基液体燃料，其工艺过程中主要危险、有害因素是火灾、爆炸和车辆伤害等。

3.2.1 火灾、爆炸

醇基液体燃料具有易燃易爆性、易挥发性、流动性、毒性等特点，因此火灾爆炸就构成了最主要的危险因素。

1. 卸料、出料易发生火灾

卸料、出料时如违章操作，大量蒸气从进出料口处外泻，形成了一个爆炸危险区域，遇烟火、使用手机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电器打火可导致火灾。进出料管线如长期拖地或经常缠绕均可加速管线的损坏；管线长期拉动会导致管线与管线、管线与接头连接处松动或密封损坏、管道破损、管线出现泄漏均可引起火灾爆炸。

静电危害性大，物料泵、管线等静电接地装置损坏，或接地电阻不符合要求，进出料过程中产生的静电将引起醇基液体燃料燃烧爆炸，固应该定期检查接地装置并按期检测。

2. 清罐时易发生火灾

在储罐清洗作业时，由于没有彻底清除醇基液体燃料蒸气和沉淀物，残余醇基液体燃料蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

3. 其他原因引起的火灾危险

储罐、管道渗漏、雷击、引燃醇基液体燃料或外部火灾蔓延殃及罐区，非作业火灾、非燃料火灾如不能迅速控制会蔓延至罐区、进出料区，形成醇基液体燃料火灾，造成重大损失。

(1) 内部设备、设施检修时动火作业不当。检维修过程中设备拆卸、焊接作业均会产生火花，设备、设施没有清洗干净，或靠近储罐设施，均极易发生火灾，甚至爆炸事故。

(2) 电气设备故障、失爆、线路老化、短路产生电火花而引起的火灾、爆炸。

(3) 防雷设施不完善，雷击引起火灾、爆炸。

(4) 车辆在内部进行维修作业，外来人员在吸烟、使用手机等。

(5) 进出料时如进出料口不密封在进出料口附近会形成一个蒸气区域，此区域为爆炸危险区域，主要是由醇基液体燃料蒸气溢出形成。此区域内醇基液体燃料蒸气浓度高，一般均在爆炸极限范围内，极易发生火灾爆炸。

(6) 进出料过程中，醇基液体燃料在管线中流动会产生静电，如果槽车防静电接地装置未与导静电装置连接，槽车内容易产生静电集聚，有可能引起火灾爆炸事故。

3.2.2 车辆伤害

醇基液体燃料进出均为机动车辆，车辆不按规定路线行驶；内部超速；车辆故障（制动失灵）；视野受限；标识不清等，均易造成车辆伤害。

尤其是车辆驶出时两侧视野差，容易与安徽荣盛泵阀有限公司厂内主干道行人及车辆发生车辆伤害事故。

3.2.3 中毒窒息

主要存在于检修过程中，特别是进入受限空间（储罐）清理维修作业，未进行置换、吹扫等处理，易发生中毒窒息事故。

消防水池属有限空间，人员进入检维修等作业，如未进行有效通风置换，易发生中毒窒息事故。应作为受限空间进行管理。

3.2.4 触电电气火灾

触电事故是电能作用于人体所造成的意外灾害，事故可能造成人身伤亡和设备、设施的损坏。安装、试验、运行、维修、操作中的失误都可能导致电气安全事故。

触电事故可导致人身伤亡、设备毁坏、火灾、爆炸、停电等多种危险。另外，若电气设备、线路存在缺陷，使用或检修过程中绝缘损坏漏电，检修作业安全距离不够，停、送电失误等均可能导致触电伤害事故。

电气设备线路绝缘损坏、线路短路，或没有按规定设置漏电保护器，防爆场所电器设备、线路、照明等不符合防爆要求，还可能产生电器火花而引起火灾爆炸事故。

3.2.5 与周边环境可能存在的相互影响分析

泾县鸿运商贸有限公司醇基液体燃料储存经营项目位于泾县开发区安徽荣盛泵阀有限公司院内，东侧邻开发区桃花潭东路、南侧邻荣盛泵阀有限公司厂内主干道、西侧邻荣盛泵阀有限公司厂内空地、北侧邻开发区纬四路，四周均有围墙与外界隔离。周边无商业中心、公园、医院等重要场所；北侧围墙边有一条架空电力线。安全间距均符合规范要求，与周边环境之间相互影响较小。

3.2.6 自然条件的危险性分析

根据本地自然条件现状，本项目主要自然条件危害因素有雷电、地震、风和高温。其主要危害作用为：

1. 雷电危害：直击雷造成的电效应、热效应和机械力效应危害，间接雷电引起的静电感应和电磁感应危害，雷电波侵入危害及防雷装置上的高电压的反击作用，都有可能造成易燃易爆物品爆炸或着火。

2. 地震（小概率事件）：发生地震时设备、管线、贮罐等遭到破坏可能带来燃烧、爆炸和有毒介质泄漏蔓延，引起火灾、爆炸、中毒等次生灾害。同时给避震和抢险救灾带来困难，造成严重的人员伤亡。

3. 气温：年平均气温 15.6℃，极端最高温度可达到 40.7℃，极端最低气温-14.7℃，对室外操作人员可能造成高低温危害；高温季节，有可能造成储罐、槽车压力增大，导致物料大量挥发，极有可能造成火灾爆炸事故。

4. 暴雨：本地夏季常见雷暴天气，短时降雨量较大。如排水不及对罐区内设施存在影响。

5. 其它自然灾害损害。

本项目位置处于平地，地势开阔，雷雨季节易受雷击。雷雨天气卸料、出料作业均存在雷击引起火灾爆炸危险。本项目无洪涝、滑坡、塌方等自然灾害。

3.3 重大危险源辨识

1. 辨识依据

依据：《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2. 重大危险源类别

根据依据，重大危险源的类别有：危险化学品类。

3. 单元（系统）划分

依据 GB18218-2018 第 4.1.1 条规定，危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元危险化学品重大危险源。该公司醇基液体燃料不涉及生产，储罐区独立设置，作为一个储存单元进行辨识。

4. 可能构成重大危险源的物质

本项目涉及可能构成重大危险源的危险化学品为醇基液体燃料。

5. 关于物质构成重大危险源临界量的确定

根据 GB18218-2018 中规定的物质临界量及多种危险物质共贮辨识方法来确认，临界量为 5000 吨。本项目设有 25m³ 储罐 3 台，20m³ 储罐 1 台。醇

基液体燃料密度 790kg/m^3 ，充装系数按 1 计算，重大危险源辨识过程及结果见下表。

表 3-1 危险物质类重大危险源辨识表

单元	物质	临界量 Q_t	存量 q_t	q/Q	辨识结果
罐区	醇基液体燃料	5000	75	$75/5000=0.015<1$	不构成重大危险源

6. 辨识结果：泾县鸿运商贸有限公司储存单元未构成危险化学品重大危险源。

第四章 定性、定量评价

4.1 评价单元的划分及评价方法选择

对该公司的安全现状评价中，定性评价采用安全检查表法进行分析评价。在检查表法中，使用《危险化学品经营单位安全评价导则》中的“危险化学品经营单位现场检查表”；定量评价采用道化学公司的火灾、爆炸危险指数评价法。

依据安全评价单元划分的基本原则，评价单元划分分安全管理单元、经营储存设备设施单元、消防等安全设施单元。

1. 危险化学品经营单位现场检查表内容

- (1) 安全管理制度
- (2) 安全管理组织从业人员
- (3) 从业人员要求
- (4) 仓储场所要求
- (5) 仓库建筑要求
- (6) 消防与电气

2. 道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法评价单元划分：罐区作为一个评价单元，以 1 台 25m^3 醇基液体燃料储罐分析预测储罐一旦发生火灾、爆炸，所造成的财产损失和暴露半径。

4.2 定性、定量评价

4.2.1 定性评价

定性分析采用安全检查表法。

检查表的设置依据《危险化学品经营单位安全评价导则（试行）》附录中的检查表（表 4-1）。

根据现场勘测、检查记录，将检查的实际情况填入检查表中进行评价。

表 4-1 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
一 安全 管理制度	1. 有各级各类人员的安全管理责任制	A	各类人员安全管理责任制齐全明确	符合
	2. 有健全的安全管理（包括教育培训、防火、动火、用火、检修、废弃物处理）制度，	A	安全管理制度齐全	符合
	3. 有完善的经营、销售（包括采购、出入库登记、验收、发放、出售等）管理制度，	A	有营销管理制度	符合
	4. 建立安全检查（包括巡回检查、夜间和节假日值班）制度	B	已建立	符合
	5. 有各岗位安全操作规程	A	有岗位安全操作规程	符合
	6. 有事故应急救援措施；构成重大危险源的，建立事故应急救援预案，内容一般包括：应急处理组织与职责、事故类型和原因、事故防范措施、事故应急处理原则和程序、事故报警和报告、工程抢险和医疗救护、演练等	B	事故应急预案已修订并重新备案	符合
二 安全 管理 组织	1. 有安全管理机构或者配备专职安全管理人员；从业人员在 10 人以下的，有专职或兼职安全管理人员；个体工商户可委托具有国家规定资格的人员提供安全管理服务	A	洪俊为安全员	符合
	2. 大中型仓库应有专职或义务消防队伍，制定灭火预案并经常进行消防演练	B	不涉及	--
	3. 仓库应确定一名主要管理人员为安全负责人，全面负责仓库安全管理工作	B	洪俊为安全负责人	符合
三 从业 人	1. 单位法定代表人和安全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	洪俊持证上岗	符合

员 要 求	2. 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	其他人员内培训合格	符合
	3. 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	无需特种作业人员	符合
四 仓 储 场 所 要 求	1. 从事批发业务的单位应有公安消防部门验收合格的专用仓库(自有或租用)。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。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	醇基液体燃料罐存, 未设库房, 经营配送	符合
	2. 零售业务的店面与繁华商业区或居住人口稠密区的距离应在 500m 以上, 也可采取措施满足安全防护要求。店面经营面积(不含库房)应不小于 60m ²	B	满足安全防护要求	符合
	3. 零售业务的店面内不得设有生活设施; 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, 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专柜存放	B	内无家用电器	符合
	4. 零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg, 总质量不能超过 2t。	B	罐区储存、经营配送	符合
	5. 零售业务店面的备货库房经公安消防部门验收合格。	A	醇基液体燃料罐区储存, 无备货库房	符合
	6. 大型仓库(库房或货场总面积大于 9000m ²)、中型仓库(库房或货场总面积在 550m ² - 9000m ² 之间)应在远离市区和居民区的主导风向的下风向和河流下游的地域	B	不涉及	—
	7. 大中型仓库与周围公共建筑物、交通干线、工矿企业等的距离应在 1000m 以上, 也可采取措施满足安全防护要求	B	不涉及	—
	8. 大中型仓库内库区和生活区应分设, 两区之间应有高 2m 以上的实体围墙, 围墙与库区内建筑的距离不宜小于 5m, 并应满足围墙两侧建筑物之间的防火距离要求	B	不涉及	—
	9. 小型仓库(小型仓库的库房或货场总面积小于 550m ²)危险化学品存放总质量应与仓库储存能力相适应	B	罐区存量与储存设施相适应	符合
	10. 用于仓储运输的车辆, 应经有关部门审验合格	A	使用专用运输车	符合

五 仓 库 建 筑 要 求	11. 危险化学品装卸码头经公安消防部门验收合格	A	不涉及	--
	12. 油品码头应符合《装卸油品码头防火设计规范》(JTJ237-99)的规定	B	不涉及	--
	13. 液化气码头应符合《液化气码头安全技术要求》(JT416-2000)的规定	B	不涉及	--
	14. 重力码头应符合《重力式码头设计与施工规范》(JTJ290-98)的规定	B	不涉及	--
	15. 斜坡码头及浮码头应符合《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》(JTJ294-95)的规定	B	不涉及	--
	1. 建筑物经公安消防部门验收合格	A	未设库房	符合
	2. 库房耐火等级、层数、占地面积、安全通道和防火间距,甲、乙、丙类液体储罐、堆场的布置和防火间距,可燃、助燃气体储罐的防火间距,液化石油气储罐的布置和防火间距,易燃、可燃材料的露天、半露天堆场的布置和防火间距,仓库、储罐区、堆场的布置及与铁路、道路的防火间距,应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版))的有关要求	B	未设库房	符合
	3. 库房门应为铁质或木质外包铁皮,采用外开式。设置高侧窗(剧毒物品仓库的窗户应设铁护栏)	B	不涉及	--
	4. 毒害品、腐蚀性物品库房的耐火等级不低于二级	B	不涉及	--
	5. 甲、乙类库房内不准设办公室、休息室。设在丙、丁类库房内的办公室、休息室,应采用耐火极限不低于2.5h的不燃烧隔墙和耐火极限不低于1h的楼板分隔开,其出口应直通室外或疏散通道	B	不涉及	--
	6. 对于易产生粉尘、蒸汽、腐蚀性气体的库房,应有防护措施。剧毒物品的库房应有机械通风排毒设备	B	不涉及	--
	7. 库房的采暖、通风和空气调节应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018年版))的有关要求	B	不涉及	--
	8. 库房采暖应采用水暖,不得使用蒸汽采暖和机械采暖,其散热器、供暖管道与储存物品的距离不小于0.3m。采暖管道和设备的保温材料应采用非燃烧材料	B	不涉及	--

	9. 石油库应符合《石油库设计规范》（GB 50074-2014）的规定	B	不涉及	---
六 消 防 与 电 器 设 施	1. 仓库的消防给水和灭火设备应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018年版））的规定	B	消防设施、器材均已配备齐全且在有效期内	符合
	2. 仓库的消防设施、器材有专人管理。消防器材应设置在明显和便于取用的地点，周围不准存放其它物品	B	消防器材管理、设置地点符合要求	符合
	3. 危险化学品仓库有报警装置，有供对外报警、联络的通讯设备	B	有对外通讯设备	符合
	4. 仓库应设置醒目的防火、禁止吸烟和动用明火标志	B	有警示标志	符合
	5. 仓库的电气设备应符合《建筑防火规范》（GB50016-2014（2018年版））的规定	B	不涉及	---
	6. 爆炸和火灾危险场所的电气设备应符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）的规定	B	静电报警仪故障	不符合
	7. 甲、乙类物品库房设置的电瓶车、铲车是防爆型的	B	不涉及	---
	8. 库房内不准设置移动式照明灯具，不准设置电炉、电烙铁、电熨斗等电热器具和电视机、电冰箱等家用电器	B	不涉及	---
	9. 散发可燃气体、可燃蒸汽的甲类场所，有可燃气体浓度检测报警仪	B	室外设置，通风良好，符合要求	符合
	10. 仓库有符合国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）规定的防雷装置	B	已设防雷装置，检测合格在有效期	符合
	11. 储存甲、乙、丙类物品的储罐、管道及其装卸设施应有符合相应国家标准设计规范规定的防静电措施	B	防雷、防静电设施经检测合格在效期内，卸车场所吨桶存放超量	不符合
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。 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（含5项）以内不合格，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%。				

检查结果：现场除静电报警仪故障和卸车场所吨桶存放超量外，其余满足相关规定要求。

4.2.2 定量评价

1、工艺单元、单元物质

该公司醇基液体燃料储存是由埋地储罐、物料泵、供配电等设施组成。工艺单元为储存系统，罐区 4 台埋地储罐（3 台 25m^3 、1 台 20m^3 ），单元内物质为醇基液体燃料。

表 4-2 物质系数和特性表

化合物	物质系数 MF	燃烧热 Hc Kbtu/11b	NFPA 分级			闪点 ° F	沸点 ° F
			N _H	N _F	N _R		
醇基液体燃料	16	11.5	0	3	0	55	173

2、一般工艺危险系数 F_1

(1) 基本系数 取 1.0

(2) 物料处理和输送：卸、出物料操作均通过密闭的管线输送，危险系数取 0.5。

(3) 排放和泄漏控制：罐区地面有一定流水坡度，洒漏物料随雨水流向露天收集坑或罐区外，一旦失火，会引起火灾，危险系数取 0.5。

一般工艺系数为 $F_1=2.0$

3、特殊工艺危险系数 F_2

(1) 基本系数 取 1.0

(2) 毒性物质 $N_H = 0$ ，危险系数 $0.2 N_H = 0$

(3) 在爆炸极限范围内或在其附近操作，无惰性气体保护，危险系数取 0.8。

(4) 低温影响，卸、出物料均在户外操作，冬季工作环境温度常常低于碳钢可能的转变温度 10°C ，故取危险系数 0.3。

(5) 储量：选取 1 台 25m^3 储罐。充装系数取 0.95，密度： $0.79\text{t}/\text{m}^3$ ；

醇基液体燃料： $25\text{m}^3 \times 0.95 \times 0.79 \text{ t}/\text{m}^3 = 18.76\text{t}$

$$\begin{aligned}\text{能量为: } & 18.76\text{t} \div 0.45359237\text{klb/t} \times 18.8\text{MBtu/klb} \\ & = 777.5\text{MBtu} = 0.7775\text{GBtu}\end{aligned}$$

根据道化法第七版“储存中的液体和气体的危险系数曲线B”，得出危险系数 0.38

(6) 储罐腐蚀速率 $<0.127\text{mm/Y}$ 危险系数取 0.1

(7) 泄漏—接头和填料：管线与罐及泵之间均采用法兰连接，内衬胶垫，有可能发生正常的一般泄漏，故危险系数为 0.30。

$$F_2 = 3.08$$

4、工艺危险系数 F_3

$$F_3 = F_1 \times F_2 = 2 \times 3.08 = 6.16$$

5、危害系数 DF

根据 $MF=16$ ，及道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法提供的图表——危害系数计算图， $DF=0.7$

6、火灾、爆炸指数 $F\&EI$

根据 $F\&EI = F_3 \times MF$ 得： $F\&EI=98.56$

将以上系数填入火灾、爆炸指数（ $F\&EI$ ）表，见表 4-3。

表 4-3 火灾、爆炸指数（ $F\&EI$ ）表

地区/国家：	泾县鸿运	场所：储罐区	日期：2024.11
工艺设备中的物料	醇基液体燃料		
操作状态			
—设计—开车—正常操作—停车		正常运行	
物质系数			
1. 一般工艺危险	危险系数范围		采用危险系数
基本系数	1		1. 0
（1）放热化学反应	0.3～1.25		
（2）吸热反应	0.20～0.40		
（3）物料处理与输送	0.25～1.05		0. 50

(4) 密闭式或室内工艺单元	0.25~0.90	
(5) 通道	0.20~0.35	
(6) 排放和泄漏控制	0.25~0.50	0.50
一般工艺危险系数 (F1)		2.00
2. 特殊工艺危险		
基本系数	1	1.0
(1) 毒性物质	0.20~0.80	0.20
(2) 负压 (< 500mmHg, 66.661kpa)	0.5	
(3) 易燃范围及接近易燃范围的操作		
惰性化—未惰性化—		
1) 罐装易燃液体	0.5	
2) 过程失常或吹扫故障	0.3	
3) 一直在燃烧范围内	0.8	0.8
(4) 粉尘爆炸	0.25~2.00	
(5) 压力		
操作压力 (绝对压力) /kpa		
释放压力 (绝对压力) /kpa		
(6) 低温	0.20~0.30	0.30
(7) 易燃及不稳定物质的质量		
物质质量/kg (1 台 25m ³ 罐发生爆炸时的量)	18760	
物质燃烧热 HC/(j/kg)		
1) 工艺中的液体及气体		
2) 贮存中的液体及气体		0.38
3) 贮存中的可燃固体及工艺中的粉尘		
(8) 腐蚀及磨蚀	0.10~0.75	0.1
(9) 泄漏——接头和填料	0.10~1.50	0.3
(10) 使用明火设备		
(11) 热油热交换系统	0.15~1.15	
(12) 转动设备	0.5	
特殊工艺危险系数 (F2)		3.08
工艺单元危险系数 (F3=F1F2)		6.16
火灾、爆炸指数 (F&EI=F3MF)		98.56
注：表中采用危险系数无数据的为该项不涉及		

7、单元危险等级划分

根据计算出的 F&EI 值，按 F&EI 及危险等级划分表对危险单元进行危险等级划分，罐区的危险等级为“中等”。

8、暴露半径 $R=0.256 \times F \&EI$

$$R=25.3m \quad S=2009.9m^2$$

9、暴露区内财产及基本最大可能财产损失

因暴露区财产存在动态不确定性，固本评价不做计算。

10、确定安全措施补偿系数

根据该公司已采取的安全措施确定补偿系数如下：

(1) 工艺控制 C_1

①紧急情况下能停止卸料等关阀作业，补偿系数取 0.98

②操作规程制订较全 补偿系数取 0.93

③其他工艺风险分析 补偿系数取 0.93

$$C_1=0.84$$

(2) 物质隔离 C_2

①卸料/排空装置 补偿系数取 0.93

$$C_2=0.93$$

(3) 防火措施 C_3

①配备 35kg 推车式干粉灭火器，补偿系数取 0.93

②电缆暗沟密封，补偿系数取 0.94

③消防水供应系统 补偿系数取 0.94

$$C_3=0.82$$

$$C=C_i \times C_j \times C_k=0.64$$

将以上系数填入安全措施补偿表，见表 4-4

表 4-4 罐区安全措施补偿系数计算表

I 工艺控制安全补偿系数 (C1)		
项目	补偿系数范围	采用补偿系数
1 应急电源	0.98	
2 冷却装置	0.97~0.99	
3 抑爆装置	0.84~0.98	
4 紧急切断装置	0.96~0.99	0.98
5 计算机控制	0.93~0.99	
6 惰性气体保护	0.94~0.96	
7 操作规程/程序	0.91~0.99	0.93
8 化学活泼性物质检查	0.91~0.98	
9 其他工艺危险分析	0.91~0.98	0.93
C1		0.84
II 物质隔离安全补偿系数 (C2)		
项目	补偿系数范围	采用补偿系数
1 遥控阀	0.96~0.98	
2 卸料/排空装置	0.96~0.98	0.93
3 排放系统	0.91~0.97	
4 联锁装置	0.98	
C2		0.93
III 消防设施安全补偿系数 (C3)		
项目	补偿系数范围	采用补偿系数
1 泄漏检测装置	0.94~0.98	
2 结构钢	0.95~0.98	
3 消防水供应系统	0.94~0.97	0.94
4 特殊灭火系统	0.91	
5 洒水灭火系统	0.74~0.97	
6 水幕	0.97~0.98	
7 泡沫灭火装置	0.92~0.97	
8 手提式灭火器材/喷水枪	0.93~0.98	0.93
9 电缆防护	0.94~0.98	0.94
C3		0.82
安全措施补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$		0.64

11 、罐区工艺单元危险分析汇总，分析汇总见表 4-5

表 4-5 罐区工艺单元危险分析汇总表

项 目	1 台 25m ³ 储罐
代表性评价物质	醇基液体燃料
物质系数(MF)	16
火灾爆炸危险指数 $F&EI=F_3 \times MF$	98.56
潜在火灾爆炸危险等级	中等
安全补偿系数 $C=C_1 \times C_2 \times C_3$	0.64
补偿后火灾爆炸指数 $F&EI'=C \times F&EI$	63
补偿后暴露半径 m	16.2
补偿后暴露面积 m ²	1286
实际火灾爆炸危险等级	较轻

第五章 安全条件分析

根据《危险化学品安全评价导则》（试行），结合现场检查、分析。

5.1 安全管理责任制及机构

泾县鸿运商贸有限公司根据法律法规及标准规范规定，修订完善了各类人员岗位安全责任制、岗位安全操作规程和安全管理制度等。各项安全管理责任制、安全管理制度及岗位安全操作规程均得到有效执行。洪俊兼职安全管理人员，全面负责公司经营安全管理工作。

5.2 从业人员培训

法定代表人洪俊（危化品经营主要负责人证：342529198608061239，有效期至 2027 年 01 月 16 日，见附录）。其他人员经内部安全生产管理知识和安全操作技能培训合格后上岗。

5.3 储存规模

该公司现有 25m³ 醇基液体燃料埋地储罐 3 台，20m³ 醇基液体燃料埋地储罐 1 台，储罐总容积 95m³。

5.4 外部条件

泾县鸿运商贸有限公司位于泾县开发区安徽荣盛泵阀有限公司院内，东侧邻开发区桃花潭东路、南侧邻荣盛泵阀有限公司厂内主干道、西侧邻荣盛泵阀有限公司厂内空地、北侧邻开发区纬四路，四周均有围墙与外界隔离。

周边无商业中心、公园、医院等重要场所。经实地测量，公司内设施与外部建筑物之间安全间距见表 5-1。

表 5-1 外部防火间距安全检查表

序号	方位	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	结果判定
1	东	罐区-桃花潭路	A 第 4.2.9 条	20	22	符合
2	南	罐区-荣盛泵阀主干道	A 第 4.2.9 条	15	18	符合
3	西	罐区-荣盛泵阀车间（丙类）	A 第 4.2.1 条注 6	7.5	38	符合
4	北	罐区-纬四路	A 第 4.2.9 条	20	21	符合
5	北	罐区-架空电力线	A 第 10.2.1 条	0.75 倍 杆高	29（杆高 8）	符合

注：A--《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）

评价结论：外部安全间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定要求。

5.5 总平面布置

总平面布置：内部平面布置，罐区（埋地）设置在中央，通气管设在罐区北侧，罐区南侧设置进出料口，罐区北侧设置消防水池（半地下），四周围墙与外界隔离，项目区内没有建筑物。内部防火间距见下表。详见周边环境及平面布置示意图。

经实地勘测并根据评价时现场在役设施设备及辅助设施，经测量，内设施之间防火距离见表 5-2。

表 5-2 内部防火间距安全检查表

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	检查结果判定
1	罐间距	A 第 4.2.2 条	0.8	0.8	合格
2	罐区与出料泵操作位置	A 第 4.2.7 条注 2	5	5	合格

序号	检查项目	依据标准条款	标准间距 m	实际间距 m	检查结果判定
3	罐区与值班室	A 第 4.2.2 条	12	22	合格
4	罐区与消防器材库	A 第 4.2.2 条	12	15	合格
注：A—《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）					

评价结论：内部防火间距符合《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）规定要求。

5.6 工艺及设施

5.6.1 储罐

储罐区现有 25m³ 醇基液体燃料埋地储罐 3 台，20m³ 醇基液体燃料埋地储罐 1 台，总容积 95m³，每台储罐设置通气管，通气管口安装有阻火器，醇基液体燃料采用密闭卸料方式。槽车利用高低液位差经卸料管输入储罐中，每台储罐设一个卸料口，每个卸料口安装有防溢阀，液位达 90%报警，液位达 95%防溢阀关闭。储罐设有手工测量孔，可使用专用测量尺进行液位测量，每台储罐设置应高液位报警。管道连接采用法兰连接，法兰已进行跨接，卸料区设置了防静电接地桩及静电报警器。储罐防腐、防漂浮措施完好。

5.6.2 工艺系统

现场 1 台物料泵设置在罐区南侧地坪上，配送前使用物料泵将罐内醇基液体燃料抽入危险化学品运输槽车外运。工艺系统符合规范的要求，且运行状况良好。

5.7 消防设施

消防器材配置情况：罐区配备有 3 只 8kg 手提式干粉灭火器、3 只 5kg 手提式干粉灭火器、1 只 35Kg 推车干粉灭火器、2m³ 消防沙及相应工具；占地 50m² 消防水池 1 座。消防设施配备符合安全要求。

5.8 防雷防静电

醇基液体燃料罐区爆炸危险区域内的电气均采用防爆型。雷电防护级别二类。雷电防护装置于 2024 年 09 月 24 日经安徽省风云防雷安全检测有限责任公司检测合格，检测报告编号：1132017001[AH 雷定检]XC20240489，有效期至 2025 年 03 月 23 日。

5.9 建筑物绿化

西南侧边缘值班室 10m²，人员进出不经过罐区。罐区作业区内未种植油性植物。罐区内及周边有杂草需要清除。

5.10 应急救援及其他

1、该站已根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）规定，修订了生产安全事故应急预案，成立了应急救援小组，配备了预防火灾爆炸、泄漏、防恐等应急救援器材、设施并进行了应急演练。生产安全事故应急预案已报泾县应急管理局备案（备案号：3488120240000023）

5.11 定量分析结果

应用美国道（DOW）化学公司火灾、爆炸危险指数评价法对 1 台 25m^3 醇基液体燃料储罐爆炸危险指数进行评价。F&EI 为 98.56 经安全措施补偿后，降至 63，危险等级为较轻，其危害程度，一旦发生火灾、爆炸事故，将使半径 16.2m，面积 1286m^2 范围内的建筑物、设备设施等财产受损。日常安全管理一定要把储罐作为重中之重的管理目标。

第六章 隐患整改及建议

6.1 存在的安全隐患

经对泾县鸿运商贸有限公司现场勘查及资料分析，存在如下不符合项（以邮件形式反馈该公司）需要整改：

表 6-1 不符合项及整改建议

序号	不符合项	整改建议
1	静电报警器故障	更换或维修
2	卸车场所吨桶存放超量	限期清理

6.2 隐患整改结果

安泾县鸿运商贸有限公司针对第 6.1 节的安全隐患及时进行了整改，经复查及资料复核结果如下：

表6-2 不符合项整改完成情况

序号	不符合项	整改建议	整改结果
1	静电报警器故障	更换或维修	已更换，符合要求
2	卸车场所吨桶存放超量	限期清理	已清理

6.3 建议

1、认真落实安全生产责任制，严格执行卸出料等各项管理制度及操作规程，确保经营全过程安全。

- 2、进一步加强安全检查，及时维护保养安全设施设备。
- 3、加强罐区等重点场所及周边安全巡检，防止周边空地杂草突发火灾对加罐区的影响。
- 4、加强现场管理，严禁社会车辆停放在罐区内；实时对进入罐区槽罐车、配送车辆的安全引导，防止发生车辆伤害事故。
- 5、定期检查检测消防器材及防雷防静电设施，消防器材到期前及时更换，防雷防静电装置检测到期前聘请专业机构重新检测。
- 6、法定代表人按期参加培训取证；定期组织其他从业人员培训与演练，不断提高安全技能及应急处置能力。
- 7、密切关注周边环境变化，防止周边新增建（构）筑物对罐区影响。

第七章 安全评价评述及结论

1、泾县鸿运商贸有限公司成立于 2014 年 11 月 21 日，位于安徽泾县经济开发区（安徽荣盛泵阀有限公司院内），法定代表人洪俊。公司经营醇基液体燃料（零售带储存）。醇基液体燃料列入《危险化学品目录》（2015 版），危险化学品序号 2828-61，属危险化学品经营企业。2021 年 11 月 16 日取得《危险化学品经营许可证》，有效期至 2024 年 11 月 15 日。

2、该公司在安徽荣盛泵阀有限公司院内租赁空地 800m²，建有占地面积 154m²的埋地罐区，安装有 25m³ 储罐 3 只，20m³ 储罐 1 只，储罐总容积为 95m³，安装有防爆型物料泵 1 台。建有占地面积 50m² 的消防水池 1 座，配置了 35kg 干粉灭火器 1 只、8kg 干粉灭火器 2 只、灭火毯 2 块、消防沙 2m³。

3、该公司现有从业人员 2 人，法定代表人洪俊（危化品经营主要负责人证：3425291986 08061239，有效期至 2027 年 01 月 16 日，见附录）。其他人员经内部安全生产管理知识和安全操作技能培训合格后上岗。

4、经辨识评价，该公司经营储存过程中存在发生火灾、爆炸、车辆伤害等危险有害因素。外部安全间距及内部防火间距满足规范要求。消防器材等安全设施的配备符合规范要求。

5、该公司醇基液体燃料储存情况符合《危险化学品安全管理条例》、《危险化学品仓库储存通则》等相关法律、法规和标准的规定。修订健全了安全管理制度、岗位安全责任制和岗位安全操作规程。

6、该公司经营的危险化学品（醇基液体燃料）不构成重大危险源。本次评价过程中发现的安全隐患已整改合格。

综上所述：根据国家《危险化学品经营许可证管理办法》及《危险化学品经营单位安全评价导则》等规定要求，经对泾县鸿运商贸有限公司（醇基液体燃料零售带储存）综合分析评价，认为该公司安全条件为符合安全经营要求，满足换证条件。

附件一 选用的评价方法介绍

一、安全检查表法：

安全检查表（Safety Check List）法是系统安全工程的一种最基础、最简便并被广泛应用的系统危险性评价方法。编制检查表的依据，主要是国家及行业的有关法律、法规、部分企业的事故案例与安全管理经验、教训等。检查表编制完成后，再依照检查表，逐一对项目的安全技术和安全管理进行审查。

本次评价编制的安全检查表，其内容主要是围绕安全设计工作中应当完成或应予以关注的有关项目。

本检查表主要供设计人员、安全检查人员、安全监察人员在处理、检查安全专项工作中使用，名称上一般称为“设计安全检查表”。通过该表可以帮助设计人员和安全管理人員识别工程的主要危险、有害因素，以避免安全工作上漏项。

另外，如果对检查项目赋以评分，则安全检查表还可用作半定量的安全评价。

二、道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法

道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法，是对工艺装置及所含物料的潜在火灾、爆炸和反应性危险逐步推算的方法，进行客观地评价。评价过程中定量的依据是以往事故的统计资料、物质的潜在能量和现行安全防火措施的状况。客观地量化潜在火灾、爆炸和反应性危险事故的预期损失，确定事故发生或使事故扩大的设备，向管理部门通报潜在的火灾、爆炸危险性，以帮助经营者制定并采取措施，减少潜在危险事故总损失。

该法首先确定单元固有的火灾、爆炸危险指数（F&EI）及危险等级，详见下表。

F&EI 及危险等级划分表

F&EI	1~60	61~96	97~127	128~158	>159
危险等级	最轻	较轻	中等	很大	非常大

然后采取安全措施补偿的办法，以降低单元的危险程度，确定是否达到可接受程度；并进一步确定单元危险区域的平面分布和影响体积，据此定量的计算出单元危险系数和基本及实际最大可能财产损失，以表征单元危险性的风险程度。

按道化学公司火灾、爆炸危险指数评价法先计算工艺单元一般工艺危险系数（ F_1 ）和特殊工艺危险系数（ F_2 ），并按 $F_3=F_1 \times F_2$ 计算出工艺危险系数（ F_3 ）， F_3 值范围为 1~8，若 $F_3 > 8$ ，则按 8 计。然后再按火灾、爆炸指数 $F\&EI=F_3 \times MF$ 计算各单元的火灾、爆炸指数。

2 评价程序

道（DOW）化学公司火灾、爆炸危险指数分析计算程序如下：

- （1）确定单元；
- （2）求取单元内的物质系数 MF；
- （3）按单元的工艺条件，将采用适当的危险系数，分别记入表中“一般工艺危险系数”和“特殊工艺危险系数”栏目内；
- （4）用一般工艺危险系数和特殊工艺危险系数相乘求出工艺单元危险系数；
- （5）将工艺单元危险系数与物质系数相乘，求出火灾、爆炸危险指数（F&EI）；

(6) 用火灾、爆炸指数查出单元的暴露半径，并计算暴露面积；

(7) 查出单元暴露区域内的所有设备的更换价值，确定危害系数，求出基本最大可能财产损失 MPPD；

(8) 应用安全措施补偿系数乘以基本 MPPD，确定实际 MPPD；

(9) 根据实际最大可能财产损失，确定最大损失工作日 MPDO；

(10) 用停产损失工作日 MPDO 确定停产损失。

附件二 危险有害因素辨识

F2.1 物料危险、有害特性

附表 2-1 乙醇危险特性表

标识	中文名：乙醇	英文名：ethyl alcohol	
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5
	危险性类别：易燃液体，类别 2		
主要组成与性状	主要成分：乙醇，含量不小于 95%		
	主要用途：用于制酒工业、有机合成、消毒以及用作溶剂。		
	外观与性状：无色液体，有酒香。		
健康危害	侵入途径：		
	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。		
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：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。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：本品易燃，具刺激性。		闪点（℃）：12
	爆炸下限（%）：3.3		引燃温度（℃）：363
	爆炸上限（%）：19.0		最小点火能（mJ）：
	危险特性：易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	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。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
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。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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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。		
操作处置与储存	操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），穿防静电工作服。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、酸类、碱金属、胺类接触。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。倒空的容器可能残留有害物。		
	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，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。		
防护措施	车间卫生标准： 中国 MAC（mg/m ³ ）：未制定标准 前苏联 MAC（mg/m ³ ）：1000 美国 TVL-TWA：OSHA 1000ppm, 1880mg/m ³ ；ACGIH 1000ppm, 1880mg/m ³ 美国 TLV-STEL：未制定标准 工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：一般不需特殊防护。		

	身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。		
理化性质	熔点（℃）：-114.1	沸点（℃）：78.3	相对密度（水=1）：0.79
	饱和蒸气压（kPa）：5.33(19℃)	相对密度（空气=1）：1.59	
	燃烧热（kJ/mol）：1365.5	临界温度（℃）：243.1	临界压力：6.38
	溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。		
稳定性和反应活性	稳定性：		
	聚合危害		
	禁忌物：强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类。		
	燃烧（分解）产物：		
废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。		
运输信息	危险化学品目录序号：2828		UN 编号：1170
	包装类别：052		包装标志：易燃液体
	小开口钢桶，小开口铝桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
	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。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、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、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。		

附表 2-2 甲醇危险特性表

标识	中文名：甲醇	英文名：methyl alcohol	
	分子式：CH ₃ O	分子量：32.04	CAS 号：67-56-1
	危险性类别：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		
主要组成与性状	主要成分：甲醇		
	主要用途：主要用于制甲醛、香精、染料、医药、火药、防冻剂等。		
	外观与性状：无色澄清液体，有刺激性气味。		
健康危害	侵入途径：		
	对中枢神经系统有麻醉作用；对视神经和视网膜有特殊选择作用，引起病变；可致代谢性酸中毒。急性中毒：短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状（口服有胃肠道刺激症状）；经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识朦胧、谵妄，甚至昏迷。视神经及视网膜病变，可有视物模糊、复视等，重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响：神经衰弱综合征，植物神经功能失调，粘膜刺激，视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
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。用清水或 1% 硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃。		闪点（℃）：11
	爆炸下限（%）：5.5		引燃温度（℃）：385
	爆炸上限（%）：44.0		最小点火能（mJ）：
	危险特性：易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
	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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。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 处置 与储 存	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、酸类、碱金属接触。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。倒空的容器可能残留有害物。储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。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。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。		
防护 措施	车间卫生标准：中国 MAC (mg/m³)：50； 前苏联 MAC (mg/m³)：5 美国 TVL-TWA： 美国 TLV-STEL：未制定标准 工程控制：生产过程密闭，加强通风。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，应该佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴橡胶手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。实行就业前和定期的体检。		
理化 性质	熔点 (℃)：-97.8	沸点 (℃)：64.8	相对密度 (水=1)：0.79
	饱和蒸气压 (kPa)：13.33 (21.2℃)		相对密度 (空气=1)：1.11
	燃烧热 (kJ/mol)：727.0	临界温度 (℃)：240	临界压力：7.95
	溶解性：溶于水，可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。		
稳定 性和 反应 活性	稳定性：		
	聚合危害		
	禁忌物：酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属。		
废弃	燃烧 (分解) 产物：		
运输 信息	用焚烧法处置。		
	危险化学品目录序号：1022		UN 编号：1230
	包装类别：052		包装标志：
	包装方法：小开口钢桶；安瓿瓶外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。		
	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。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、酸类、碱金属、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。		

附件三 周边环境及平面布置示意图（未标注距离见表 5-1、表 5-2）

