

档案编号：GTSAFE/AP-2023-S175

公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司

经营（批发）烟花爆竹

安全现状评价报告

北京国泰民康安全技术中心

资质证书编号：APJ-(京)-020

二〇二三年十二月五日

公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司

经营（批发）烟花爆竹

安全现状评价报告

法定代表人：翟连成

技术负责人：石邵美

评价项目负责人：刘忠雨

2023年12月05日

评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	刘忠雨	S011021000110202000559	042562	
项目组成员	刘利达	S011011000110202000099	023871	
	杜培明	S011021000110201000329	026901	
	张则雪	S011021000110201000255	022832	
	宋 涛	1500000000302560	026947	
	梁桂英	1500000000302328	026731	
报告编制人	刘忠雨	S011021000110202000559	042562	
	杜培明	S011021000110201000329	026901	
报告审核人	王广君	1200000000200917	016744	
过程控制 负责人	朱延民	0800000000103310	004754	
技术负责人	石邵美	1500000000100190	021511	

前 言

根据《中华人民共和国安全生产法》《烟花爆竹安全管理条例》《安全生产许可证条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》等法律法规的要求，公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司需要对其烟花爆竹储存仓库进行安全评价。受公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司委托，北京国泰民康安全技术中心组成安全评价组，于 2023 年 10 月 11 日对该企业经营（批发）烟花爆竹项目进行安全现状评价。

本安全评价报告，以公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓储设施及安全管理现状作为评价对象，以实现安全经营为目的，根据提供的资料、数据和相关信息，在通过充分的现场检查取证基础上，应用安全评价的原理和方法对项目存在的危险有害因素进行分析和评价，为制定安全防范措施和管理决策提供科学的依据，并通过采取安全管理和安全技术措施，确保安全经营。

评价组通过现场检查和收集查阅相关资料，按照科学性、公正性、合法性的原则进行分析评价后，编制了本安全评价报告。

本评价报告的结论，仅对被评价企业提供的资料、考评当时的现场安全条件以及本评价机构采用的评价方法负责。当周边环境、仓库设施或管理方面发生变化（与国家或地方规范、标准、规定不符合时），或超过安全评价规定的时限（本评价报告有效期三年），本评价报告结论将不成立。

目 录

前 言	I
1 概述	- 1 -
1.1 评价目的与评价原则	- 1 -
1.1.1 评价目的	- 1 -
1.1.2 评价原则	- 1 -
1.2 评价依据	- 1 -
1.2.1 相关法律法规	- 1 -
1.2.2 部门规章	- 2 -
1.2.3 相关国家技术标准	- 3 -
1.2.4 地方关于烟花爆竹经营的规范性文件	- 3 -
1.2.5 评价依据的基础资料	- 4 -
1.3 安全评价范围	- 4 -
1.4 安全评价的程序	- 5 -
2 被评价项目的基本情况	- 7 -
2.1 被评价项目简介	- 7 -
2.1.1 企业概况	- 7 -
2.1.2 项目概况	- 7 -
2.1.3 项目所在地自然条件	- 8 -
2.1.4 储存类别	- 9 -
2.1.5 经营流程	- 9 -
2.1.6 建筑结构	- 10 -
2.1.7 运输	- 10 -
2.1.8 消防设施	- 11 -

2.1.9	防雷防静电设施	- 13 -
2.1.10	公用工程	- 13 -
2.1.11	安全管理	- 14 -
2.2	库区平面布置与外部安全距离	- 15 -
2.2.1	库房布局及内部安全距离	- 15 -
2.2.2	库区外部安全距离	- 15 -
3	主要危险、有害因素辨识	- 17 -
3.1	主要危险、有害因素辨识	- 17 -
3.1.1	危险因素分析方法	- 17 -
3.1.2	物质的危险性分析	- 18 -
3.1.3	作业过程中的有害因素分析	- 20 -
3.1.4	自然环境的有害因素分析	- 23 -
3.1.5	人员因素危险性分析	- 24 -
3.2	重大危险源辨识	- 24 -
4	评价单元的划分和评价方法的选择	- 27 -
4.1	评价单元的划分	- 27 -
4.1.1	评价单元的划分原则	- 27 -
4.1.2	划分评价单元	- 28 -
4.2	评价方法的选择	- 28 -
4.3	评价方法的介绍	- 29 -
5	定性、定量评价	- 30 -
5.1	资料审核评价单元	- 30 -
5.2	总体布局、条件和设施评价单元	- 33 -
5.3	安全防护设施、措施评价单元	- 34 -
5.4	周边环境危险性评价单元	- 34 -

5.5	库房现场评价单元.....	35	-
5.6	事故后果评价单元.....	43	-
5.7	综合评价结论.....	44	-
6	安全对策措施及整改情况验证.....	46	-
6.1	不符合项及整改建议.....	46	-
6.2	安全管理的对策措施和改进建议.....	47	-
6.2.1	安全管理制度及储存管理.....	47	-
6.2.2	运输对策措施建议.....	48	-
6.2.3	经营产品的安全对策措施.....	49	-
6.2.4	事故应急救援预案.....	49	-
6.2.5	从业人员培训要求.....	49	-
6.3	整改情况的复查意见.....	50	-
7	安全评价结论.....	51	-
7.1	主要危险、有害因素、事故种类.....	51	-
7.2	安全评价结果.....	51	-
7.3	安全评价结论.....	52	-
附录	现场检查评价.....	53	-
附录1	库区外部（周边）距离安全检查表.....	53	-
附录2	库区内部安全距离检查表.....	56	-
附件目录	57	-

1 概述

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

通过认真查找、辨识，公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司存在的危险、有害因素，分析发生事故的可能性及其危险程度，客观、科学地评价企业的安全经营条件和安全经营状况符合国家有关法律法规、国家（或行业）标准规范的程度，有针对性地提出改进措施和建议，提高安全管理和安全保障水平。

1.1.2 评价原则

该项目现状评价贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，坚持科学、公正、合法的安全评价原则。

1.2 评价依据

1.2.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）
- (2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2021〕第 81 号修正）
- (3) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔2018〕第 24 号修正）

(4) 《中华人民共和国劳动合同法》（国家主席令〔2012〕第 73 号）

(5) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2014 年国务院令第 653 号修正）

(6) 《烟花爆竹安全管理条例》（国务院令第 455 号发布，2016 年国务院令第 666 号修正）

(7) 《生产安全事故应急条例》（国务院令〔2019〕第 708 号）

1.2.2 部门规章

(1) 《烟花爆竹经营许可实施办法》（原国家安监总局令〔2013〕第 65 号）

(2) 《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第 88 号，2019 年应急管理部令第 2 号修正）

(3) 《烟花爆竹生产经营安全规定》（原国家安全监管总局令〔2018〕第 93 号）

(4) 《关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知》（原安监总管三〔2013〕第 98 号）

(5) 《关于加强烟花爆竹生产企业防范静电危害工作的通知》（原安监总厅管三〔2015〕20 号）

(6) 《应急管理部办公厅关于修改〈危险化学品目录（2015 版）实施指南（试行）〉涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300 号）

(7) 《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（原安监总管三〔2017〕121 号）

1.2.3 相关国家技术标准

- (1) 《烟花爆竹安全与质量》 GB10631-2013
- (2) 《烟花爆竹作业安全技术规程》 GB11652-2012
- (3) 《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022
- (4) 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014[2018 年版]
- (5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014
- (6) 《安全防范工程技术标准》 GB 50348 - 2018
- (7) 《烟花爆竹重大危险源辨识》 AQ4131-2023
- (8) 《烟花爆竹标志》 GB24426-2015
- (9) 《危险货物物品名表》 GB12268-2012
- (10) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986
- (11) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- (12) 《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》 AQ4101-2008
- (13) 《烟花爆竹流向登记通用规范》 AQ4102-2008
- (14) 《烟花爆竹企业安全评价规范》 AQ4113-2008
- (15) 《烟花爆竹安全生产标志》 AQ4114-2011
- (16) 《烟花爆竹防止静电通用导则》 AQ 4115-2011

1.2.4 地方关于烟花爆竹经营的规范性文件

- (1) 《吉林省安全生产条例》（2017 年 12 月 1 日吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过）
- (2) 《吉林省生产安全事故应急预案管理办法实施细则》（吉安监管办〔2017〕202 号）
- (3) 《吉林省安全生产责任保险实施细则》（吉安监管法规联〔2017〕

353 号)

1.2.5 评价依据的基础资料

- (1) 企业法人营业执照
- (2) 烟花爆竹经营（批发）许可证
- (3) 从业人员资质证明材料
- (4) 从业人员保险证明材料
- (5) 防雷装置检测报告
- (6) 防静电接地装置检测报告
- (7) 土地情况证明材料
- (8) 运输情况证明材料
- (9) 应急救援预案及备案证明材料
- (10) 企业提供的其他相关材料

1.3 安全评价范围

依据公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司出具的安全评价《委托书》，经评价人员现场与公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司确认安全评价范围，本次评价只针对公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司烟花爆竹储存仓库及相关设施进行安全现状评价，包括资料审核、总体布局、条件和设施、周边环境、库房现场、配送能力、应急救援能力、流向管理等几方面。库区外烟花爆竹的运输及运输管理不在本次安全现状评价范围内。

有关消防、防雷、防静电、车辆检测等问题，应以相关职能部门出具的检查、检测材料为准。

本评价的结论仅对被评价企业提供的资料、考评当时的现场安全条件以及本评价机构采用的评价方法负责。当周边环境、仓库设施或管理

方面发生变化（与国家或地方规范、标准、规定不符合时）或已经超过安全评价规定的时限，评价结论将不成立。

1.4 安全评价的程序

（1）前期准备。明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

（2）资料收集与审核。根据评价工作需要，委托方向评价组提供评价所需的相关资料，评价组按烟花爆竹企业安全生产基本条件的要求，对委托方提供的资料进行审核，审核资料是否完整、准确。

（3）辨识分析危险、有害因素。辨识危险、有害因素，确定其存在的部位、方式，以及发生作用的途径和变化规律，重大危险源的分布和监控，为制定安全对策措施提供科学依据。

（4）现场评价。对烟花爆竹企业总体布局、条件和设施进行现场检查；划分评价单元，对每个评价单元进行现场检查；针对危险、有害因素及现场检查的结论意见，对现场设施、装置、防护措施和管理措施进行评价；对构成重大危险源的部分采用其他定性、定量评价方法进行针对性评价。

（5）提出安全对策措施建议。根据现场评价情况，评价组将发现的问题和提出的安全对策、措施、建议通知委托方。

（6）整改与复查。委托方根据评价机构提出的安全对策、措施、建议，及时进行整改；评价组对企业整改落实情况进行复查，确认整改符合要求。

（7）做出安全评价结论。根据资料审核情况、现场评价情况、整改和复查情况，做出安全评价结论。

（8）编制安全评价报告。

具体工作程序见图 1.4.1 所示。

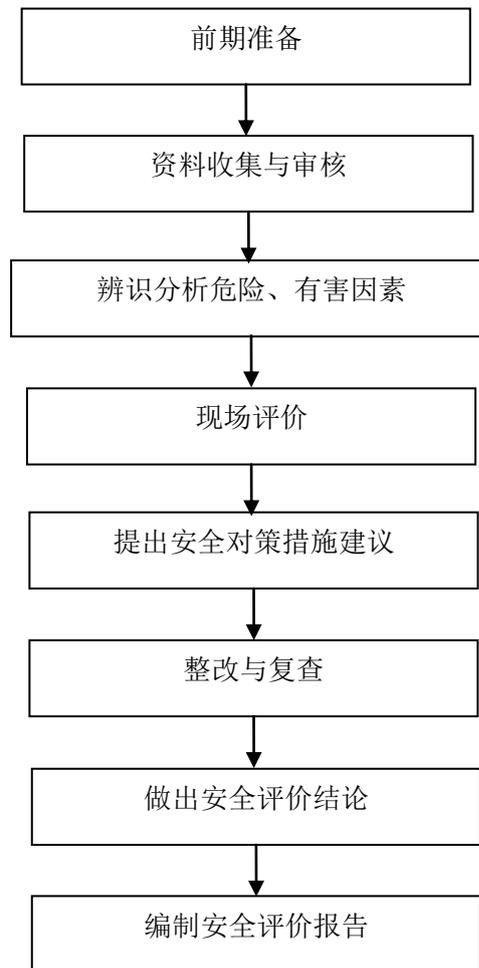


图 1.4.1 安全现状评价程序

2 被评价项目的基本情况

2.1 被评价项目简介

2.1.1 企业概况

公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司成立于 2012 年 03 月 28 日。公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人：韩丽娟，注册资本：人民币壹拾万元整，住所位于公主岭市范家屯镇东河村。该企业《烟花爆竹经营（批发）许可证》编号：（吉）PF[2021]00023，许可经营范围：组合烟花类（C、D）级、架子烟花类级、玩具类（C、D）级、吐珠类（C）级、升空类（C）级、喷花类（C、D）级、爆竹类（C）级，有效期至 2024 年 1 月 16 日。

公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司现有从业人员 8 人，其中主要负责人 1 名，安全管理人员 2 名，保管员 1 名，守护员 1 名，搬运员 1 名，均参加了安全培训并取得了资格证书。另有 2 名为一般从业人员，经企业内部培训合格。

2.1.2 项目概况

该企业烟花爆竹储存库区位于公主岭市范家屯镇东河村，占地面积 25021 m²。库区设有 4 栋烟花爆竹储存仓库，危险等级均为 1.3 级。每栋建筑面积均为 1000 m²，存药量均为 20000kg，库房总建筑面积 4000 m²，总核定存药量 80000kg。另外，库区设有值班室（办公室）1 栋，消防泵房 1 栋和地下消防水池 1 座。1[#]仓库、2[#]仓库、3[#]仓库、4[#]仓库与

值班室（办公室）由西北向东南依次排列；消防泵房及地下消防水池位于4[#]仓库与值班室（办公室）之间，靠近值班室（办公室）的位置。库区东南角设有库区总出入口。库区四周均设置了不低于2m的密砌围墙，与仓库外墙的距离不小于5m。库区内道路平坦，便于机动车辆进出。该企业建立了安全风险分级管控和事故隐患排查治理双重预防机制。

该企业自2021年1月17日，取得烟花爆竹经营（批发）许可证到我公司评价之日未发生过安全生产事故，在此期间，未新建、改建或扩建仓库。

2.1.3 项目所在地自然条件

该企业仓储库区位于主岭市范家屯镇东河村。

（1）地理位置

公主岭市地处吉林省中西部，东辽河中游右岸。位于东经124°02′~125°18′，北纬43°11′40″~44°9′20″之间。市境南和东南与伊通满族自治县相连，东和东北分别与长春市郊区、农安县为邻，北与长岭县交界，西与双辽市接壤，隔东辽河与梨树县相望，市域广阔，北宽南狭。

（2）地形地貌

公主岭市地貌类型分为南部山地和北部平原两大地貌区。南部山地属张广才岭的大黑山山脉。北部平原属松辽平原的东部高平原，可划分为松辽分水岭高平原、西部玻璃城子低平原、东辽河河谷平原和新开河河谷平原4个地貌亚区。有富峰山、内小山、平顶山、尖山子、大青山、黑山嘴、元宝山。

（3）气象条件

公主岭市属中温带湿润地区大陆性季风气候。冬冷夏热，四季分明，年平均气温5.6℃，年平均降水量594.8mm，无霜期144天。公主岭市

全市盛行西南风，历年平均风速 3.9m/s。降水时间分布不均，夏季最多，冬季最少。进入 21 世纪以后，降水骤然减少。由于自然降水减少，水资源短缺，旱象严重，地下水位明显下降。

(4) 水文情况

公主岭市地处松辽平原的分水岭，以陶家屯至莲花山北西向连线的松辽分水岭，把全市水文网分割成两部分。西部属辽河水系的支流，主要为东辽河及其支流二十家子河、公主岭河、六零河、兴隆河、卡伦河、卡伦总排干、小辽河等。东部属松花江水系支流，主要为新开河及其支流杨柳河、响水河、翁克河等。全市共有大小河流 43 条。

2.1.4 储存类别

该企业共设 4 座烟花爆竹储存仓库，危险等级均为 1.3 级，储存类别均为个人燃放类产品。

2.1.5 经营流程

该企业选择经应急管理部门批准取得安全生产许可证的企业供货。入库前检查供货方是否有《产品检测证明》《产品检验合格证》《运输证》，无此三证退货。入库时依据合同，检查产品的品种、数量是否符合，抽样检查产品质量。出库时抽样检验产品质量，由仓库保管员填写《产品流向登记表》。在库区整个经营过程中，整箱操作，不开箱作业。详见图 2.1.1。

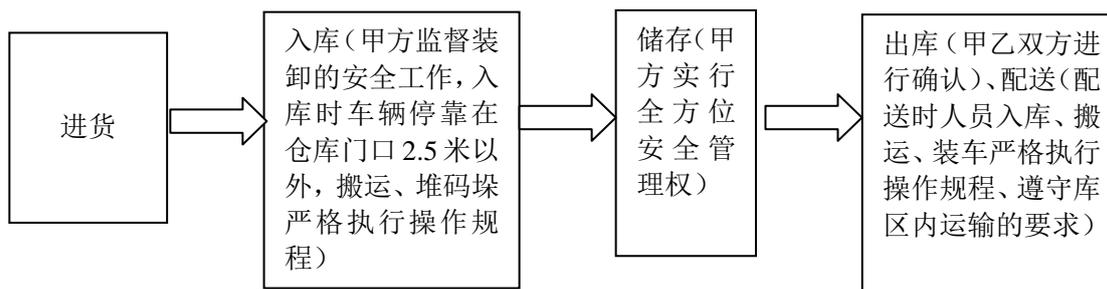


图 2.1.1 企业经营流程图

2.1.6 建筑结构

该企业 4 栋烟花爆竹储存仓库均采用砖混结构，钢屋架，彩钢瓦屋顶。4 栋仓库均设有 2 个防火分区，每个防火分区前墙均设有 3 个安全出口。每个安全出口均设置了双层门，外层门为防火门，内层门为通风门，均向外开启，仓库门宽不小于 1.5 米，仓库内任意一点到安全出口的距离不大于 15m。库房均设置了通风窗并安装了铁栅栏和金属网；勒脚处设置了通风口并安装了金属网和铁栅栏；库房地面均采用防潮水泥地面。主要建（构）筑物见表 2.1.1。

表 2.1.1 主要建（构）筑物一览表

建筑物名称	危险等级	建筑面积	核定存药量	结构型式	层数	耐火等级
1#仓库	1.3 级	1000 m ² (69m×14.5m)	20000kg	砖混	1	二级
2#仓库	1.3 级	1000 m ² (69m×14.5m)	20000kg	砖混	1	二级
3#仓库	1.3 级	1000 m ² (69m×14.5m)	20000kg	砖混	1	二级
4#仓库	1.3 级	1000 m ² (69m×14.5m)	20000kg	砖混	1	二级
值班室 (办公室)	/	3780 m ²	/	砖混	3	二级
地下 消防水池	蓄水量 300m ³ (10m×10m×3m)					

2.1.7 运输

该企业与具备资质的四平市双龙运输有限公司签订了烟花爆竹运输协议，配备 1 辆危险品运输车辆，车牌号为吉 C8V036，运输车辆有《中华人民共和国道路运输证》，并按规定装配了车辆智能视频监控终端，具有车辆定位和智能监控报警功能。车辆配备的驾驶员、押运员，分别持有道路危险货物运输驾驶员和押运员资格证。烟花爆竹配送车辆及人员的安全管理由四平市双龙运输有限公司负责管理，配送车辆和驾驶员、押运员，符合烟花爆竹配送要求。

该企业烟花爆竹的供货运输由烟花爆竹生产厂家负责，使用有相关资质的专用车辆运输。

2.1.8 消防设施

该企业库区消防用水采用消防水池和消防泵，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求，室外消防用水量应按现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）中甲类仓库的规定执行。该企业最大仓库面积为 1000 m²，净高度为 4m，建筑体积约 4000m³，大于 3000m³ < V ≤ 5000m³。按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）要求室外消防用水量应为 25L/s，库房同一时间内的火灾起数按 1 起考虑，消防延续时间为 3h，消防水池蓄水量不应小于 $25\text{L/s} \times 3600\text{s} \times 3 \div 1000\text{L/m}^3 = 270\text{m}^3$ 。

该公司库区设有 1 座地下消防水池，容积 300m³，配有 4 台消防泵，室外消火栓 8 个，室内消火栓（办公楼内）18 个，最大保护半径不大于 150m，消防补水水源为消防水池旁的深水井，可以保证消防用水使用后的补给时间不超过 48h。另外，公司设型号为 WC4108ZLD 的柴油发电机

组一套，柴发间位于消防泵房内。另外，该企业还配备了消防水泵、干粉灭火器等消防器材，消防器材的放置地点便于取用，保持完好满足《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对消防用水及消防设施的要求。消防设备设施一览表见表 2.1.2。

表 2.1.2 消防设备设施一览表

序号	名称	型号、规格	数量	单位	位置	备注
1	干粉灭火器	MFZ/ABC8	30	具	各仓库门口及办公楼	完好
2	消防水泵	XBD4.4/26-100L	4	台	消防泵房内	完好
3	消防水池	蓄水量 300m ³	1	座	4#仓库与办公楼之间	完好
4	室外消火栓	/	8	个	各仓库区前侧	完好
5	室内消火栓	/	18	个	办公楼内	完好
6	消防水带	20米/盘	26	盘	消火栓箱内	完好
7	消防锹	/	5	把	值班室消防柜内	完好
8	消防水桶	/	5	个	值班室消防柜内	完好
9	消防头盔	FTK-B/B	3	套	值班室消防柜内	完好
10	消防员灭火防护服	ZFMH-YAL B	3	套	值班室消防柜内	完好
11	消防手套	XF7-2004	3	套	值班室消防柜内	完好
12	消防安全带	FZL-YD-C	3	套	值班室消防柜内	完好
13	消防员灭火防护胶靴	RJX-270B	3	套	值班室消防柜内	完好
14	柴油发电机组	WC4108ZLD	1	组	柴发间	完好

2.1.9 防雷防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010，1.3 级仓库属 II 类危险场所，防雷等级为二级。库区采用库房金属屋面接引下线作为防雷装置，被保护的仓库完全处于接闪器的保护范围内，引下线的冲击接地电阻不大于 10Ω 。各仓库安全出口处设有静电导除装置。防雷、防静电设施设置符合标准要求。

库区防雷、防静电装置按规定定期检测。2023 年 08 月 26 日库区的防雷、防静电装置由辽宁信达检测有限公司检测合格，并出具了检测报告，防雷报告编号：1062017024[JL 雷定安检]2023JL2111 号，防静电接地检测报告编号：(210621110215)[2023]0323。

2.1.10 公用工程

(1) 给排水

库区无生产性用水，生活用水和消防水池补水由库区深水井提供，能够满足消防用水需要，消防用水使用后补给恢复时间不超过 48h。

库区未设排水系统，雨水以地面吸收和散流方式自然排放。

(2) 配电

库区的电源接自附近电网，库房内不设置任何电气设备和照明设备，库区用电只包括值班室（办公室）照明、消防泵用电和监控设施用电。该库区用电负荷为三级负荷，消防用电负荷等级为二级，设有柴油发电机。

(3) 通讯、监控

该企业在库区内设通讯电话，可保证与外界联系畅通。在库区内部设有视频监控系统。重点监控仓库前后、主要道路、库区大门等位置，

监控摄像头与值班室内的监控终端相连，通过显示器可以观察到库区情况。所有视频监控信息保持备查，保存时间不少于 30 天。

(4) 供暖

库区仅值班室（办公室）设供暖设备，库房不设置任何取暖设备。

2.1.11 安全管理

该企业现有从业人员 8 名，其中：主要负责人韩丽娟，安全管理人员张晓红、赵春燕，经安全教育培训并考核合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证；保管员李冬梅，守护员程玉军，搬运员李中宝，均已参加培训，并取得了烟花爆竹储存作业证；一般从业人员王红、王淑珍经企业内部合格后上岗。该企业人员配备，能够满足烟花爆竹经营和库区的烟花爆竹储存作业要求。企业从业人员见表 2.1.3。

表 2.1.3 企业从业人员一览表

序号	姓名	职务/岗位	证件号	有效期至
1	韩丽娟	主要负责人	220381196902102421	2024-12-30
2	张晓红	安全管理人员	220381198707207446	2024-12-30
3	赵春燕	安全管理人员	220381198103141423	2025-08-02
4	李冬梅	保管员	T220381197508311422	2026-12-14
5	程玉军	守护员	T231083197005115912	2029-11-5
6	李中宝	搬运员	T220381197608211410	2026-12-14
7	王 红	销售员	/	/
8	王淑珍	销售员	/	/

该企业已建立全员安全生产责任制及各项管理制度、操作规程。企业已建立了安全生产组织机构，包括安全管理组织机构、产品质量检测检验管理机构、仓库保卫组织机构、应急救援组织机构，明确了机构的人员和分工情况。该企业成立了事故应急救援小组，编制了事故应急预案，并配备必要的应急救援人员和器材。

2.2 库区平面布置与外部安全距离

2.2.1 库房布局及内部安全距离

该企业库区整体坐西北朝东南布置，设有 4 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，1#仓库、2#仓库、3#仓库、4#仓库由西北向东南依次排列；值班室（办公室）位于库区东南部；4#仓库与值班室（办公室）之间设有地下消防水池 1 座，消防泵房 1 座。值班室（办公室）与 4#仓库（最近）的距离为 85m。

库区西南侧设有库区总出入口，库区四周设有不低于 2m 高的实体围墙，与仓库外墙的距离不小于 5m。库区内道路畅通，坡度小于 6%，便于机动车辆进出。

具体的内部安全距离见附录：现场检查评价的附录 2 库区内部距离安全检查表。

2.2.2 库区外部安全距离

该企业库区位于公主岭市范家屯镇东河村，库区周边均为农田，库区东北侧沿库区外墙有少量杨树林。1#仓库西距何家屯 412m，西北距怀家屯 235m，东北距新地号村 350m；4#仓库东南距本企业办公室 85m，距三级公路硅谷大街 145m。除此之外，库区周边 500m 范围内，无影响

库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

具体的外部安全距离见附录：现场检查评价的附录 1 库区外部（周边）距离安全检查表。

3 主要危险、有害因素辨识

3.1 主要危险、有害因素辨识

3.1.1 危险因素分析方法

常用的危险有害因素辨识方法有直观经验分析方法和系统安全分析方法。

1、直观经验分析方法

直观经验分析方法适用于可供参考先例、有以往经验可以借鉴的系统，不能应用在没有可供参考先例的新开发系统。

(1) 对照、经验法

对照、经验法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力，借助于经验和判断能力对评价对象的危险、有害因素进行分析的方法。

(2) 类比方法

类比方法是利用相同或相似工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计资料来类推、分析评价对象的危险、有害因素进行分析的方法。

2、系统安全分析方法

系统安全分析方法是应用系统安全工程评价方法中的某些方法进行危险、有害因素的辨识。系统安全分析方法常用于复杂、没有事故经验的新开发系统。常用的系统安全分析方法有事件树、事故树等。

本章主要运用对照、经验法来分析危险、有害因素。

3.1.2 物质的危险性分析

危险因素是指能对人造成伤害或对物造成突发性损害的因素。有害因素是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。

所有危险、有害因素，尽管表现不同，但其造成伤害的本质，都归结为存在能量、有害物质并失去控制，导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发，产生急性或慢性伤害作用。

能量是做功的能力，一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、有害因素，如化学能、势能、动能、声能、光能和辐射能等。能量和有害物质失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

本评价项目不涉及烟花爆竹的生产过程，也不经营烟花爆竹生产所用的原料（烟火药等），只涉及烟花爆竹成品的储存和运输，因此以烟花爆竹成品的燃烧、爆炸危险因素为重点，进行全面的危险、有害因素识别与分析。

烟花爆竹成品的主要危险性主要为：

（1）理化特性

烟花、爆竹具有遇潮湿、高温、撞击、摩擦、雷击、静电、明火、暗火（火星）可能发生燃烧或爆炸的共同特性。

不同的烟花爆竹产品装入不同种类不同配比的药物，但归纳起来，烟花爆竹的药物通常有氧化剂、可燃剂、黏合剂、着色剂、添加剂等组成。烟火剂就是这些药物按一定配比形成的机械混合物，其主要物料有高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、氧化铅、木炭、硫磺、硫化锑、漆片、酚醛树脂、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质含氯有机物、溶剂等。这些物料在受热、摩擦、撞击、接触明火、吸湿受潮，或者在一定条件下氧化剂与还

原剂混合时，有可能引起燃烧爆炸。

在此对常用的、使用量相对较大的硫磺、钛粉、镁铝合金粉、高氯酸钾、硝酸钾、硝酸锶进行分析，以上物质的主要危险特性见表 3.1.1。

表 3.1.1 烟火剂主要成份物质的危险特性表

品名	分子式	危险性类别	主要危险特性
硫磺	S	第 4 类 易燃固体	(1)与强氧化剂混合或作用时，能成为爆炸混合物。 (2)遇火燃烧，生成有毒和强烈刺激气味的 SO ₂ 。 (3)硫粉在空气中飞扬，形成带电的云状粉尘，达到爆炸下限时，遇火立即引起爆炸。 (4)硫体受到撞击和摩擦时，可引起爆炸。
钛粉	Ti		(1)粉状品遇明火或摩擦引起燃烧。 (2)钛粉尘易引起爆炸，爆炸极限为 40~300ml/L。 (3)高温时易与卤素、氧、硫、氮化合，能在氮中剧烈燃烧。
镁铝粉	Mg+Al	第 4 类 遇湿易燃固体	遇水发生剧烈的化学反应，放出氢气和热量，遇火引起燃爆。
高氯酸钾	KClO ₄	第 5 类 氧化剂	(1)强氧化剂，对皮肤有强烈的刺激性，且能灼伤皮肤。 (2)与还原剂、易燃物（如硫、磷等）混合有引起爆炸的危险。
硝酸钾	KNO ₃		(1)遇可燃物着火时，能助长火势。 (2)与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。 (3)燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。 (4)受热分解，放出氧气。
硝酸钡	Ba(NO ₃) ₂		(1)与强还原剂、可燃物混合会引起火灾、爆炸危险。 (2)与碱、酸酐会发生化学反应。 (3)有毒，溶于水。
硝酸锶	Sr(NO ₃) ₂		(1)与强还原剂、强酸、易燃或可燃物混合极易引起爆炸。 (2)加热分解放出氧气，生成亚硝酸锶。 (3)有毒，溶于水。

(2) 固有危险性

烟火药所含成分决定了烟花爆竹产品不仅具有各药物的危险有害特性，而且这些药物的机械混合物在热、火焰、静电、机械摩擦或撞击、受潮等外界能量的引发下极易引发化学反应（包括燃烧反应和爆炸反应），具有较高的综合感度，容易发生火灾爆炸。

烟花、爆竹的燃烧、爆炸可能导致人员灼伤，烫伤或炸伤，严重时存在人员死亡危害。此外，因为燃烧、爆炸还可能引发火灾造成财产损失。烟花、爆竹固有危险性分析结果见表 3.1.2 所示。

表 3.1.2 主要物质固有危险性分析

序号	危险有害物质	危险因素	爆炸	燃烧	抛射	人员伤亡	财产损失	备注
1	烟花	遇明火、火星、雷击、	√	√	√	√	√	
2	爆竹	撞击、摩擦、静电	√	√	/	√	√	

注：表中“√”为存在危险，“/”为不存在危险。

3.1.3 作业过程中的有害因素分析

该评价项目的作业过程主要为烟花爆竹成品产品的储存、搬运和销售。根据其工艺特点可知，该项目可能存在的危险、有害因素是：燃烧爆炸、车辆伤害、物体打击及触电等。其中以燃烧、爆炸为主要危险有害因素。

3.1.3.1 导致火灾、爆炸事故的因素分析

烟花爆竹的燃烧、爆炸或抛射可能导致人员灼伤、烫伤或炸伤，严重时存在人员死亡危害。此外，因为燃烧、爆炸还可能引发火灾造成财产损失。

下面分别对烟花爆竹的储存、搬运和销售过程中的燃烧、爆炸事故的危险性进行分析。

(1) 储存过程的危险性

①库区的选址不符合国家标准的相关规定，安全距离和安全间距不

符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161-2022 要求， 如果发生火灾爆炸事故，会造成周边的房屋毁坏和周边人员的伤亡；

②建筑物的防火等级不够，设计不规范，直接影响人员的撤离和造成二次事故；

③明火直接引爆。仓库全部为易燃、易爆物质，由于吸烟、取暖、飞火等原因，易引发爆炸事故；

④受太阳直射、高温、局部热量聚集，当达到一定温度时，引起火药的自燃，产生明火导致爆炸事故；

⑤没有做好防雷电设计，没有有效避雷措施，雷电造成的燃烧、爆炸事故；

⑥静电起火，烟花爆竹在作业过程中产生的静电积聚和人带有静电，无消除静电装置接地造成静电积聚放电；

⑦潮气和雨水直接影响产品的质量，同时部分品种的烟花爆竹中使用铝粉等金属粉末，铝粉遇潮湿、水蒸气能分解产生易燃易爆的氢气，积热后自燃。因此若库房漏雨、地面潮湿导致烟花爆竹受潮，可产生分解爆炸；

⑧人为破坏，工作人员或外界人员有意地的携带火源，并引燃、引爆储存货物。

（2）搬运过程的危险性

在装卸搬运操作过程中，撞击、坠落、摩擦、倾斜、重压、滚动、就地拖拉、投掷等均有可能引起烟花爆竹产品的燃烧爆炸。

（3）销售过程的危险性

①销售过程混乱以及销售过程中的违规违法操作，均会导致事故的发生。经营过程的违规行为体现在：

a.转让、买卖、出租、出借、伪造经营许可证；

b.经营条件发生变化后，未及时向有关主管部门申请变更；

c.批发经营单位未能严格执行产品流向登记制度，在储存、运输过程中丢失烟花爆竹；

d.向不具备销售资格的经营单位销售烟花爆竹，从不具备生产资质的单位采购烟花爆竹。

3.1.3.2 导致其他事故的因素分析

(1) 车辆伤害

①库区内地面坡度不符合标准要求，坡度过大，运输烟花爆竹的车辆在库区内停靠卸货时，如果车辆没有采取手刹制动，车辆滑行，易对人员造成车辆伤害，严重时，车辆撞击建筑物，车内烟花爆竹成品箱倒塌撞击，有可能引发火灾爆炸事故。

②库区内回车场地设置不规范，易发生车辆伤害。

③车辆不符合要求或者车况不好带病作业，驾驶员操作技能和安全意识不足等容易引发车辆伤害事故。

(2) 触电

值班室内照明线路敷设不符合标准要求，导致电线绝缘外皮破损，易发生触电事故。

(3) 物体打击

库房内烟花爆竹堆垛高度超过《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）定的 2.5m，或堆放杂乱，易发生堆垛倒塌，对人体造成物体打击。

(4) 淹溺

库区设有地下封闭式消防水池，只留有人孔，若人孔未覆盖或检修作业时，作业人员不慎落水可能导致淹溺事故。

消防水池管控不当，维修时未将消防水池放空或未采取进入的防护措施，可能引起人员淹溺事故。人员到消防水池取水，不小心跌落消防水池中，可能引起人员淹溺事故。

(5) 高处坠落

作业人员对烟花爆竹储存仓库的屋顶维修及检查等因素，可能导致高处坠落事故。

3.1.4 自然环境的有害因素分析

自然因素的影响主要指气候等方面的影响。本节着重分析雷电、高温和潮湿对该项目的影响。

(1) 雷电

雷电可能触发烟花爆竹的火灾、爆炸事故，因而防雷设施的可靠性是烟花爆竹行业安全生产的重要因素之一。由于雷电的不确定性，易在防雷设施不到位的地方发生直击雷或感应雷雷击事故，引起火灾、爆炸。因此，烟花爆竹库房的防雷设计应严格按规范进行，选择可靠的避雷方式、接地电阻、安全间距，以有效防止直击雷与感应雷。

(2) 高温

高温容易引发火灾。特别是在高温、潮湿天气，存储的烟花爆竹内的遇湿发热物质能形成局部高热，可能引发火灾事故。

(3) 潮湿

很多烟花爆竹装药是含有镁铝合金、铝粉等物质，这些物质遇湿产生氢气并放出热量。所以仓库一定要有防雨、防潮、防漏措施，防止仓库内存放的烟花爆竹遇潮湿发热，引发燃爆事故。

(4) 暴雨

很多烟花爆竹装药是含有镁铝合金、铝银粉等物质，这些物质是遇

湿发热易燃物质。所以仓库屋面漏水、库区排水管道（或沟渠）排水不畅等，可能导致仓库内存放的烟花爆竹遇湿发热引发燃爆事故。

3.1.5 人员因素危险性分析

在烟花爆竹的储存和搬运过程中，工作人员或外界人员有意或无意地携带火源，并引燃、引爆储存货物。

在烟花爆竹的搬运过程中，人员搬运货物过程中的撞击、摩擦容易引起爆炸。

在烟花爆竹在作业过程中，工作人员以及外来人员易于产生的静电积聚，造成静电积聚放电，产生静电起火。

工作人员的安全意识薄弱，管理意识不强，由于人员的错误操作，可能发生事故。

3.2 重大危险源辨识

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023 的规定，储存单元：对于危险物品仓库区，每个库区内所有的烟火药(含黑火药、单基火药)、引火线、硝化纤维素仓库划分为一个储存单元；每栋独立的烟花爆竹成品和半成品仓库划分为一个储存单元。储存单元内存在的危险物品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。烟花爆竹成品的临界量如下表：

表 3.2.1 烟花爆竹成品和半成品临界量

种类	临界量
含雷弹的礼花弹成品及其半成品； 7号及以上礼花弹成品及其半成品； 白药开包药大于7g的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品	1

6号及以下礼花弹成品及其半成品； 除雷弹外的其他效果内筒； 白药开包药小于等于7g且大于个人燃放类中组合烟花类，小礼花类最大白药开包药药量的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品； 双响成品及其半成品；	5
单个爆竹白药药量超过0.14g的结鞭爆竹及其半成品； 单个爆竹黑药药量超过1g的结鞭爆竹及其半成品	10
个人燃放类组合烟花及其半成品； 单个爆竹白药药量小于等于0.14g的结鞭爆竹及其半成品，单个爆竹黑药药量小于等于1g的结鞭爆竹及其半成品	50

注：表 3.2.1 中未规定临界量的，A 级烟花爆竹成品的临界量为 5t，B 级烟花爆竹成品的临界量为 10 t，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50 t。烟花爆竹半成品参照同一级别的烟花爆竹成品确定临界量。

按下式计算单元的重大危险源辨识指标：

$$S = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中：

S — 重大危险源辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n — 各种危险物品的设计存放量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 各种危险物品对应的临界量，单位为吨（t）。
当单元的 $S \geq 1$ 时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

该企业烟花爆竹储存库区，设有 4 栋烟花爆竹储存仓库，根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023，4 栋烟花爆竹储存仓库划分为 4 个储存单元。因企业仓库设计药量中未明确每个种类的设计存放量，本评价报告中，各类烟花爆竹设计存放量，按照企业历年经营产品和仓库核定药量确定，重大危险源辨识见表 3.2.2。

表 3.2.2 重大危险源辨识表

单元	烟花爆竹种类	危险等级	设计存放量 (t)	临界量 (t)	重大危险源辨识
1#仓库	双响成品	C 级	2.5	5	$S=2.5/5+1/10+16.5/50$ $=0.5+0.1+0.33=0.93$ <1 不构成重大危险源
	单个爆竹白药药量超过 0.14 g 的结鞭爆竹	C 级	1	10	
	个人燃放类组合烟花、单个爆竹白药药量小于等于 0.14 g 的结爆竹及其他 C 级、D 级烟花爆竹成品	C、D 级	16.5	50	
2#仓库	双响成品	C 级	2.5	5	$S=2.5/5+1/10+16.5/50$ $=0.5+0.1+0.33=0.93$ <1 不构成重大危险源
	单个爆竹白药药量超过 0.14 g 的结鞭爆竹	C 级	1	10	
	个人燃放类组合烟花、单个爆竹白药药量小于等于 0.14 g 的结爆竹及其他 C 级、D 级烟花爆竹成品	C、D 级	16.5	50	
3#仓库	个人燃放类组合烟花、单个爆竹白药药量小于等于 0.14 g 的结爆竹及其他 C 级、D 级烟花爆竹成品	C、D 级	20	50	$S=20/50$ $=0.4 < 1$ 不构成重大危险源
4#仓库	个人燃放类组合烟花、单个爆竹白药药量小于等于 0.14 g 的结爆竹及其他 C 级、D 级烟花爆竹成品	C、D 级	20	50	$S=20/50$ $=0.4 < 1$ 不构成重大危险源

由表 3.2.2 可以看出，公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司 4 栋烟花爆竹储存仓库均未构成重大危险源。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

(1) 以危险、有害因素的类别为主划分

①按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对建设项目（系统）的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

②将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

(2) 按装置和物质特征划分

①按装置工艺功能划分；

②按布置的相对独立性划分；

③按工艺条件划分；

④按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分；

⑤按事故损失程度或危险性划分。

4.1.2 划分评价单元

根据本次安全评价对象的主要功能、区域划分及其危险性质，结合安全评价单元的划分原则，为简单有效地对库区各环节危险、有害因素进行评价，考虑该项目的特点，将其划分成六个评价单元：

- (1) 资料审核评价单元；
- (2) 总体布局、条件和设施评价单元；
- (3) 安全防护设施、措施评价单元；
- (4) 周边环境危险性评价单元；
- (5) 库房现场评价单元；
- (6) 事故后果评价单元。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法有多种，每种评价方法均有其适用范围和应用条件，在进行安全评价时，应根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，选择适用的安全评价方法。

根据该项目的具体情况、特点，结合考虑各种评价方法适用范围，本评价具体的评价方法为：安全检查表法。

安全检查表法依据国家、地区、行业等相关的标准、法规编制检查表，针对检查内容判断是否、有无，从而找出系统中存在的缺陷、疏漏、隐患、问题，并提出在工程设计、建设或运行过程中应注意的问题，适用于本次评价。

各评价单元选用评价方法的情况见表 4.2.1。

表 4.2.1 各评价单元选用的评价方法汇总表

单元	评价方法	安全检查表法(SCL)
资料审核评价单元		√
总体布局、条件和设施评价单元		√
安全防护设施、措施评价单元		√
周边环境危险性评价单元		根据现场实际情况进行论述
库房现场检查评价单元		√
事故后果评价单元		根据实际情况进行论述

4.3 评价方法的介绍

安全检查表法：安全检查表法简便灵活，是安全评价的常规方法，具有简便、实用、有效的特点，常常用于对安全生产管理，对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析，也可用于新开发工艺过程的早期阶段，识别和消除在类似系统的多年操作中所发现的危险。这种方法主要是依据国家、地区、行业等相关的标准、法规编制检查表，针对检查内容判断是否、有无，从而找出系统中存在的缺陷、疏漏、隐患、问题，并提出在工程设计、建设或运行过程中应注意的问题。

5 定性、定量评价

说明：本章节的安全检查表，是评价组在现场检查时，根据公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司的实际编制，反映的是该企业未整改前的现状。

本次评价检查表，依据《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 编制。

5.1 资料审核评价单元

资料审核内容，主要包括：公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司的组织机构、从业人员、规章制度、事故应急救援及其他资料五个方面的安全评价。见表 5.1.1。

表 5.1.1 资料审核表

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
1	组织 机构	法人条件证明	有企业法人营业执照。	符合
		安全生产组织机构	有安全管理组织机构。	符合
		产品质量检测检验管理机构	有产品质量检测检验管理机构。	符合
		保卫组织机构	有仓库保卫组织机构。	符合
		应急救援组织	有应急救援组织机构。	符合
2	从业 人员	主要负责人、安全管理人员培训考核上岗资格证明	主要负责人、安全管理人员均经培训并取得相关资格证书。	符合
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	保管员、守护员均经培训考核合格，取得了相关资格证书，持证上岗。	符合
		驾驶、押运人员资格证明	驾驶员、押运员分别持有道路危险货物运输驾驶员和道路危险货物运输押运员证件。	符合
		其他从业人员培训上岗资格证明	其他从业人员由企业内部培训合格后上岗。	符合
		从业员工工伤保险名单	已为从业人员缴纳了安全生产责任保险。	符合

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
3	规章制度	安全生产责任制度	有安全生产责任制度。	符合
		安全管理责任制度	有安全管理责任制度。	符合
		隐患排查整改制度	有安全检查和隐患排查治理制度。	符合
		安全设施设备管理制度	有安全设施设备管理制度。	符合
		从业人员安全教育培训制度	有从业人员安全教育培训制度。	符合
		安全目标管理与奖惩制度	有安全目标管理与奖惩制度。	符合
		动火作业管理制度	有动火作业安全管理制度。	符合
		安全投入保障制度	有安全投入保障制度。	符合
		人员和车辆进出库管理制度	有人员和车辆进出库管理制度	符合
		安全检查制度	有安全检查制度。	符合
		安全操作规程	有安全操作规程，包括产品查验、拆箱、装卸、搬运、运输安全操作规程。	符合
		重大危险源评估与监控措施	未构成重大危险源。	不涉及
		产品流向登记管理制度	有产品流向登记管理制度。	符合
		产品入库检验验收制度	有产品入库检验验收制度。	符合
		不合格产品处置制度	有不合格产品处置制度。	符合
		事故应急救援预案	有事故应急救援预案。	符合
		仓库安全管理制度	有仓库安全管理制度。	符合
		购销合同管理制度	有买卖（购销）合同管理制度。	符合
		违规违章行为处罚制度	有违规违章行为处罚制度。	符合
		企业负责人值（带）班制度	有企业负责人值（带）班制度。	符合

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
4	事故 应急 救援	事故应急救援预案	有事故应急救援预案。	符合
		事故应急救援组织和机构	成立了事故应急救援组织。	符合
		应急救援物资清单	有应急救援物资清单。	符合
		应急救援培训与演练	有应急救援培训和演练记录。	符合
		应急救援备案	应急救援已备案。	符合
5	其他 资料	设计说明书	有库区总平面布置图和库区外部距离实测图。	符合
		平面布局图		符合
		库房施工设计图		符合
		安全设施和设备清单	有安全设施和设备清单。	符合
		消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单。	符合
		主要生产设施和设备检测合格证明	有有效期内的防雷、防静电检测报告。	符合
		双重预防机制建设情况	该企业开展了双重预防机制建设	符合
		安全生产标准化达标的证明材料	有三级安全生产标准化证书,有效期至2025年11月19日。	符合
		特种设备检测合格证明	无特种设备。	不涉及
		配送运输车辆情况	该企业与具有相应资质的运输公司签订了《烟花爆竹运输协议》,配备烟花爆竹配送车辆1辆,车辆配备的驾驶员和押运员均持证上岗。	符合
产品流向登记情况	企业已经按照《烟花爆竹流向登记通用规范》(AQ 4102-2008)和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定,使用了全国烟花爆竹流向管理信息化管理系统进行流向管理,配备手持机,由专人负责操作。该企业已经按照《烟花爆竹流向登记通用规范》(AQ 4102-2008)所提供的表格制作流向登记记录本,并认真记录流向信息。	符合		
资料审查结论意见			符合安全条件	

本单元小结：由表5.1.1可以看出，该企业资料审核评价单元无不符合项。因此，资料审核评价单元符合安全条件。

5.2 总体布局、条件和设施评价单元

总体布局、条件和设施中包括总体平面布局和条件设施两个方面的安全评价。见表5.2.1。

表 5.2.1 库区总体布局、条件和设施现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	总体布局	选址	该库区选址避开了居民点、学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路和公路运输线、高压输电线等，库区目前不在城镇规划区内。	符合
		围墙	库区四周建有高 2 米的实体围墙，围墙距仓库外墙的距离不小于 5m。	符合
		功能分区	库区功能区域划分合理。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	仓库的危险等级划分正确，布置合理。	符合
		危险品运输通道	危险品运输通道畅通。	符合
		值班室	值班室位于库区东南侧，与仓库的距离符合规范要求，详见附录 2。	符合
		外部安全距离	仓库外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》要求，详见附录 1。	符合
		安全疏散条件	仓库大门通向库区道路，库区道路通畅、平坦，库内人员疏散条件较好。	符合
2	条件和设施	库区主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度(*)	库区主要道路的宽度为 8m，道路平坦，路面已硬化，便于运输。	符合
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	库区配备了消防泵、干粉灭火器等消防器材，库区有水井、消防水池和消防水枪、水带，消防水池容积 300m ³ ，保护范围小于 150m，消防水使用后的补给时间不超过 48h。	符合
		安全监控保卫设施和固定值班电话	库区设有监控设施；库区配备有固定值班电话。	符合
总体布局和条件设施现场检查结论意见			符合	

注：带(*)表示包含多个且应逐个检查的检查项目。

本单元小结：由表5.2.1可以看出，该企业总体布局、条件和设施评价单元无不符合项。因此，总体布局、条件和设施评价单元符合安全要求。

5.3 安全防护设施、措施评价单元

表 5.3.1 库区的安全防护设施检查表

序号	检查内容	实际情况	检查意见
1	消防设施是否符合国家相关标准规定	库区配备了消防泵、干粉灭火器等消防器材，库区有消防水池，消防水池容积300m ³ ，保护范围小于150m，消防水使用后的补给时间不超过48h。	符合
2	防雷、防静电等安全设施是否符合国家相关标准规定	库区防雷、防静电设施设置符合要求，经检测合格，有有效期内的检测报告。	符合
3	防盗、报警等监控设施、保卫设施是否符合国家有关规定	库区设有监控设施；库区配备有固定值班电话。	符合
4	库区的电线、照明、电器等电气设施是否符合国家相关标准规定	仓库内未设置电气线路，值班室照明等电气设施符合国家相关标准规定。	符合
5	库区是否有明显的安全警示标志	库区入口处限速安全警示标志牌褪色；仓库外墙安全警示标志牌褪色。	不符合
安全防护设施、措施现场检查意见		不符合安全条件	

本单元小结：由表 5.3.1 可以看出，该企业安全防护设施、措施评价单元有 2 项不符合项。因此，安全防护设施、措施评价单元不符合安全要求。存在问题如下：

- (1) 库区入口处限速安全警示标志牌褪色；
- (2) 仓库外墙安全警示标志牌褪色。

5.4 周边环境危险性评价单元

该企业库区位于公主岭市范家屯镇东河村，库区周边均为农田，库

区东北侧沿库区外墙有少量杨树林。1#仓库西距何家屯 412m，西北距怀家屯 235m，东北距新地号村 350m；4#仓库东南距本企业值班室（办公室）85m，距三级公路硅谷大街 145m。除此之外，库区周边 500m 范围内，无影响库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

库区周边环境对库区的影响多是周边农户的耕作活动带来的，例如春季燎荒、焚烧秸秆等，在周边形成火源，加上风力影响，有可能蔓延到库区，从而造成不良影响。

库区对周边的影响主要是：库区仓库发生火灾爆炸事故对周边农田及农田中的农民造成人员伤亡和财产损失。库区周边的农田农耕作业集中在春季和秋季，而在这两个季节，烟花爆竹仓库内产品较少。烟花爆竹仓库大量储存产品的时段在冬季，而冬季该地区几乎没有农耕作业。

该企业库区配备了足够的消防器材，仓库与周边有足够的防火间距，同时该企业加强对库区周边情况的监控和巡查，可以将周边环境对库区的影响和库区对周边环境及人员的影响降低到可接受范围。

5.5 库房现场评价单元

根据对库区仓库基本情况进行现场检查，得到仓库评价子单元的现场检查表，具体见表 5.5.1~表 5.5.4。

表 5.5.1 1#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	仓库存放 C、D 级成品，定级为 1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积 1000 m ² ，核定存药量为 20000kg。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，见附录 2。	符合
		安全标识标志	该仓库外墙设有安全标识标志。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
2	建筑结构	建筑设计和结构	采用砖墙承重，钢屋架、彩钢瓦屋盖。	符合
		建筑物防火等级	仓库耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	该库房设 2 个防火分区，每个分区仅在前墙设 3 个安全出口，双层门，均向外开启，门宽不小于 1.5 米。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	设置了通风窗，均配有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢结构梁架，彩钢金属屋面。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面为砖墙面，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	不在仓库内开箱，采用防潮水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设置了通风窗、通风门，在通风窗配置了金属网和铁栅栏。	符合
		面积与防火分区	该仓库建筑面积 1000 m ² ，设 2 个防火分区，每个分区面积均为 500 m ² 。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	该库房设 2 个防火分区，每个防火分区在前墙设有 3 个安全出口，均向外开启，仓库内最远点至安全出口的距离小于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度均不小于 1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	门口无台阶或门槛。	符合
4	人员	核定数量	8 人。	符合
		培训和上岗证	仓库保管员、守护员有上岗资格证书。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉织品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、	设施、器材的配置和检验	仓库配备了消防设施和防雷防静电设施，经检验均合格。	符合
		防火设备和措施	库区设有消防水池，仓库门口有灭火器，仓库安装了防雷防静电设施。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	及防雷防静电	电气设备的选型与安装	该库房没有设电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	该库房没有设照明。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	该库房没有设电线。	不涉及
		建筑物的防雷	该仓库设置了防雷设施，符合规范要求，定期检测，经检测合格，有有效期内的检测报告。	符合
		设备和电气的接地	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	仓库出入口处设有消除人体静电装置，经检测合格，并有有效期内的检测报告。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛高度和垛间距符合要求。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度符合要求。	符合
		库房地面防潮措施	采用防潮水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	每天对库房温度、湿度情况进行检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，在库门 2.5m 以外装卸。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.2 2[#]仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	仓库存放 C、D 级成品，定级为 1.3 级仓库	符合
		核定存药量	建筑面积 1000 m ² ，核定存药量为 20000kg。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，见附录 2。	符合
		安全标识标志	该仓库外墙设有安全标识标志。	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	采用砖墙承重，钢屋架、彩钢瓦屋盖	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		建筑物防火等级	仓库耐火等级为二级	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	该库房设 2 个防火分区，每个分区仅在前墙设 3 个安全出口，双层门，均向外开启，门宽不小于 1.5 米。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	设置了通风窗，均配有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢结构梁架，彩钢金属屋面。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面为砖墙面，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	不在仓库内开箱，采用防潮水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设置了通风窗、通风门，在通风窗配置了金属网和铁栅栏；2#仓库 1-3 2 号门内层门破损。	不符合
		面积与防火分区	该仓库建筑面积 1000 m ² ，设 2 个防火分区，每个分区面积均为 500 m ² 。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	该库房设 2 个防火分区，每个防火分区在前墙设有 3 个安全出口，均向外开启，仓库内最远点至安全出口的距离小于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度均不小于 1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	门口无台阶或门槛。	符合
4	人员	核定数量	8 人。	符合
		培训和上岗证	仓库保管员、守护员有上岗资格证书。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉织品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、	设施、器材的配置和检验	仓库配备了消防设施和防雷防静电设施，经检验均合格。	符合
		防火设备和措施	库区设有消防水池，仓库门口有灭火器，仓库安装了防雷防静电设施。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	及防雷防静电	电气设备的选型与安装	该库房没有设电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	该库房没有设照明。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	该库房没有设电线。	不涉及
		建筑物的防雷	该仓库设置了防雷设施，符合规范要求，定期检测，经检测合格，有有效期内的检测报告。	符合
		设备和电气的接地	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	仓库出入口处设有消除人体静电装置，经检测合格，并有有效期内的检测报告。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛高度和垛间距符合要求。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度符合要求。	符合
		库房地面防潮措施	采用防潮水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	每天对库房温度、湿度情况进行检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，在库门 2.5m 以外装卸。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.3 3[#]仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	仓库存放 C、D 级成品，定级为 1.3 级仓库	符合
		核定存药量	建筑面积 1000 m ² ，核定存药量为 20000kg。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，见附录 2。	符合
		安全标识标志	该仓库外墙设有安全标识标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	采用砖墙承重，钢屋架、彩钢瓦屋盖	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		建筑物防火等级	仓库耐火等级为二级	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	该库房设 2 个防火分区，每个分区仅在前墙设 3 个安全出口，双层门，均向外开启，门宽不小于 1.5 米。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	设置了通风窗，均配有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢结构梁架，彩钢金属屋面。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面为砖墙面，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	不在仓库内开箱，采用防潮水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设置了通风窗、通风门，在通风窗配置了金属网和铁栅栏。	符合
		面积与防火分区	该仓库建筑面积 1000 m ² ，设 2 个防火分区，每个分区面积均为 500 m ² 。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	该库房设 2 个防火分区，每个防火分区在前墙设有 3 个安全出口，均向外开启，仓库内最远点至安全出口的距离小于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度均不小于 1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	门口无台阶或门槛。	符合
4	人员	核定数量	8 人。	符合
		培训和上岗证	仓库保管员、守护员有上岗资格证书。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉织品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、及防雷防	设施、器材的配置和检验	仓库配备了消防设施和防雷防静电设施，经检验均合格。	符合
		防火设备和措施	库区设有消防水池，仓库门口有灭火器，仓库安装了防雷防静电设施。	符合
		电气设备的选型与安装	该库房没有设电气设备。	不涉及

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	静电	电气照明的选型与安装	该库房没有设照明。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	该库房没有设电线。	不涉及
		建筑物的防雷	该仓库设置了防雷设施，符合规范要求，定期检测，经检测合格，有有效期内的检测报告。	符合
		设备和电气的接地	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	仓库出入口处设有消除人体静电装置，经检测合格，并有有效期内的检测报告。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛高度和垛间距符合要求。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度符合要求。	符合
		库房地面防潮措施	采用防潮水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	每天对库房温度、湿度情况进行检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，在库门 2.5m 以外装卸。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.4 4#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	仓库存放 C、D 级成品，定级为 1.3 级仓库	符合
		核定存药量	建筑面积 1000 m ² ，核定存药量为 20000kg。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，见附录 2。	符合
		安全标识标志	该仓库外墙设有安全标识标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	采用砖墙承重，钢屋架、彩钢瓦屋盖	符合
		建筑物防火等级	仓库耐火等级为二级	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	该库房设 2 个防火分区，每个分区仅在前墙设 3 个安全出口，双层门，均向外开启，门宽不小于 1.5 米。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	设置了通风窗，均配有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢结构梁架，彩钢金属屋面。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面为砖墙面，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	不在仓库内开箱，采用防潮水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设置了通风窗、通风门，在通风窗配置了金属网和铁栅栏。	符合
		面积与防火分区	该仓库建筑面积 1000 m ² ，设 2 个防火分区，每个分区面积均为 500 m ² 。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	该库房设 2 个防火分区，每个防火分区在前墙设有 3 个安全出口，均向外开启，仓库内最远点至安全出口的距离小于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度均不小于 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	门口无台阶或门槛。	符合
4	人员	核定数量	8 人。	符合
		培训和上岗证	仓库保管员、守护员有上岗资格证书。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉织品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级不用设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	仓库配备了消防设施和防雷防静电设施，经检验均合格。	符合
		防火设备和措施	库区设有消防水池，仓库门口有灭火器，仓库安装了防雷防静电设施。	符合
		电气设备的选型与安装	该库房没有设电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	该库房没有设照明。	不涉及

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		电线的选型、连接、敷设	该库房没有设电线。	不涉及
		建筑物的防雷	该仓库设置了防雷设施，符合规范要求，定期检测，经检测合格，有有效期内的检测报告。	符合
		设备和电气的接地	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	该库房没有设置电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	仓库出入口处设有消除人体静电装置，经检测合格，并有有效期内的检测报告。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛高度和垛间距符合要求。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度符合要求。	符合
		库房地面防潮措施	采用防潮水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	每天对库房温度、湿度情况进行检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，在库门 2.5m 以外装卸。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	有岗位安全操作规程。	符合

本单元小结：由表5.5.1—表5.5.4可以看出，库房现场检查单元有1项不符合项。因此库房现场检查单元不符合安全要求。

存在问题如下：

- (1) 2[#]仓库1-3 2号门内层门破损。

5.6 事故后果评价单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定，1.3级仓库具有燃烧危险，偶尔有较小爆炸和较小进射危险或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破坏力局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。

该企业库区与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，库区的内部安

全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定。同时，库区设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，该企业成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。因此，该企业库区的危险性在可接受范围内。

5.7 综合评价结论

（1）资料审核评价单元

由资料审核表可以看出，资料审核评价单元无不符合相关标准的安全要求，因此，资料审核单元符合安全要求。

（2）总体布局、条件和设施评价单元

由总体布局、条件和设施现场检查表可以看出，该企业总体布局、条件和设施评价单元无不符合项，因此，总体布局、条件和设施评价单元符合安全要求。

（3）安全防护设施、措施评价单元

由安全防护设施、措施现场检查表可以看出，该企业安全防护设施、措施评价单元有2项不符合项。因此，安全防护设施、措施评价单元不符合安全要求。存在问题如下：

- ①库区入口处限速安全警示标志褪色；
- ②仓库外墙安全警示标志牌褪色。

（4）周边环境危险性评价单元

该企业库区配备了足够的消防器材，仓库与周边有足够的防火间距，同时该企业加强对库区周边情况的监控和巡查，可以将周边环境对库区的影响和库区对周边环境及人员的影响降低到可接受范围。

（5）库房现场评价单元

由库房现场检查表可以看出，库房现场检查单元有1项不符合项。因

此库房现场检查单元不符合安全要求。存在问题如下：

① 2#仓库 1-3 2 号门内层门破损。

(6) 事故后果评价单元

由于该企业库区只存放个人燃放类产品，该企业库区与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，库区的内部安全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定。同时，库区设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，该企业成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。因此，该企业库区烟花爆竹储存仓库的危险性在可接受范围内。

6 安全对策措施及整改情况验证

6.1 不符合项及整改建议

根据公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司与北京国泰民康安全技术中心签订的安全评价合同，北京国泰民康安全技术中心安全评价组对该企业烟花爆竹专用仓库进行了现场检查和相关资料分析，对该企业烟花爆竹储存仓库不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等相关要求的地方，提出整改建议，见表 6.1.1。

表 6.1.1 现场发现问题及整改建议

不合格内容	检查依据	整改建议
库区入口处限速安全警示标志褪色。	《烟花爆竹生产经营安全规定》原安监总局令 93 号，第十一条 生产企业、批发企业的生产区、总仓库区、工（库）房及其他有较大危险因素的生产经营场所和有关设施设备上，应当设置明显的安全警示标志；所有工（库）房应当按照国家标准或者行业标准的规定设置准确、清晰、醒目的定员、定量、定级标识。	建议企业将褪色的安全警示标志更换成明显的安全警示标志。
仓库外墙安全警示标志牌褪色。	《烟花爆竹生产经营安全规定》原安监总局令 93 号，第十一条 生产企业、批发企业的生产区、总仓库区、工（库）房及其他有较大危险因素的生产经营场所和有关设施设备上，应当设置明显的安全警示标志；所有工（库）房应当按照国家标准或者行业标准的规定设置准确、清晰、醒目的定员、定量、定级标识。	建议企业将褪色的安全警示标志更换成明显的安全警示标志。
2#仓库 1-3 2 号门内层门破损。	《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161-2022 第 8.6.1 条：危险品仓库应根据当地气候和存放物品的要求，采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。	建议企业重新维修 2#仓库 1-3 2 号门破损的内层门。

6.2 安全管理的对策措施和改进建议

6.2.1 安全管理制度及储存管理

(1) 应建立健全各级安全生产责任制，明确责任人员、责任内容和考核要求，定期检查各级各类人员和各岗位安全管理职责落实情况，严格考核和奖惩，以确保制度得到很好的执行；

(2) 应不断完善安全生产规章制度和相关操作规程，增强安全管理制度的准确性和可操作性；

(3) 应加强安全警示语和标识牌的管理，当存在变动时，及时修改标识牌；

(4) 每天对仓库进行安全检查，对检查中发现的安全问题及时处理，并对检查及处理情况进行记录；明确专职人员每天对库房的温度和湿度进行检查登记记录；

(5) 时刻保持安全疏散口畅通，安全疏散口前无货物堆放，或无货物堆放占用安全通道；

(6) 专人定期检查安全设施设备，定期检查安全设施设备安全防护能力，对达不到安全防护能力的应及时修缮；

(7) 时刻关注库区周边安全距离范围内建构筑物的变化，妥善协商和处理新增不满足标准要求距离的建构筑物；

(8) 按《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ 4102-2008）和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定，进一步规范烟花爆竹流向信息化；

(9) 时刻与合作方保持密切联系，保证合作方所提供的材料均为有效期内的材料，比如运输公司、供货单位等；

(10) 企业的经营场所只能放置无药样品，严禁在经营场所内放置或储存烟花爆竹成品，库区封堵区域严禁私自启用；

(11) 建议企业按《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)的要求,建议设置产品标识牌,标明双响和单个药量大于 0.14g 白药炮存储区域及限存数量;严格按照核定药量存储,严禁超量存储;

(12) 建议企业按《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)要求设置手动火灾报警装置或火灾自动报警系统,提升改造防雷设施;

(13) 建议企业按库区实际情况重新绘制库区内、外部安全距离实测图和库区仓储设施平面布置图。

6.2.2 运输对策措施建议

(1) 搬运烟花爆竹的运输车辆应使用汽车、板车、手推车,不得使用三轮车和畜力车,禁止使用翻斗车和各种挂车;

(2) 手推车、板车的轮胎必须是橡胶制品,应以低速行驶,机动车的速度不得超过 15km/h;

(3) 进入仓库区的机动车辆,必须配有防火花装置;

(4) 装卸作业中,只许单件搬运,不得碰撞、拖拉、摩擦、翻滚和剧烈振动,不许使用铁锹等铁质工具;

(5) 运输中不得强行抢道,车距应不少于 20m,烟花爆竹装车堆码应不大于车厢高度;

(6) 机动车在库房门前装卸作业时,宜在 2.5m 以外处进行;

(7) 烟花爆竹接触明火、受高热易发生燃烧爆炸,所以储运过程中应严防明火和太阳直晒;

(8) 对装运烟花爆竹的运输汽车,卸车后必须进行彻底清扫,以防散漏在车厢内的烟花爆竹药剂在下次运输时随车颠簸、摩擦起火;

(9) 运输车辆应配置相应的安全装置、GPS 定位装置和消防器材;

(10) 运输烟花爆竹产品必须严格执行国家有关危险品运输的规

定，专车运输、专人押运，不得与其他货物混装混运。企业委托具有危险物质运输资质的单位进行运输时，应签订运输委托协议，在协议中应明确双方责任。

6.2.3 经营产品的安全对策措施

(1) 企业检验机构应严把进货关，确保烟花爆竹产品质量符合《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）和相关产品标准的要求，尤其是含药量和安全燃放说明必须标注，安全性能试验必须合格，防止消费者在燃放过程中发生安全事故。建议企业不断筛选、优化供应商。

(2) 根据《烟花爆竹安全管理条例》和《烟花爆竹经营许可实施办法》的规定，企业应向取得烟花爆竹安全生产许可证的单位或取得烟花爆竹销售许可证的单位进行采购。

(3) 不得向未取得烟花爆竹零售单位销售许可证的单位销售烟花爆竹。

6.2.4 事故应急救援预案

该企业应急救援预案已于 2023 年 6 月 1 日在公主岭市应急管理局备案，备案编号为 2203812023040。企业应定期组织、演练事故应急救援预案，并针对演练效果进行评价和总结，对应急救援预案进一步完善。定期检查应急救援器材有效性和完整性，确保需要时应急救援能顺利进行。

6.2.5 从业人员培训要求

企业应注意仓库从业人员的安全及职业资格培训。应定期组织安全

教育培训，尤其是销售旺季时，对新上岗、转岗或休假时间较长后重新上岗前均应进行培训考核。培训的主要内容为：

- (1) 安全法律法规知识；
- (2) 烟花爆竹的专业知识培训；
- (3) 企业安全管理制度、操作规程培训；
- (4) 事故应急救援知识培训；
- (5) 其他相关知识培训。

6.3 整改情况的复查意见

企业根据评价组提出的安全对策措施建议，对仓储设施条件存在的不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）问题进行了积极整改。评价组对企业的整改情况进行了检查验证，企业整改情况如下：

表 6.3.1 企业整改情况确认表

不合格内容	整改情况	整改确认
库区入口处限速安全警示标志褪色。	企业已将褪色的安全警示标志更换成明显的安全警示标志。	符合
仓库外墙安全警示标志牌褪色。	企业已将褪色的安全警示标志更换成明显的安全警示标志。	符合
2#仓库 1-3 2 号门内层门破损。	企业已重新维修 2#仓库 1-3 2 号门破损的内层门。	符合

通过检查验证，评价组认为公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司已按评价组提出的整改建议完成了整改，整改有效。

7 安全评价结论

本报告从公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司的危险有害因素分析、资料审核、总体布局、现场检查以及事故分析着手，对于经营过程中可能发生的安全事故进行了系统分析与评价，得出如下结论：

7.1 主要危险、有害因素、事故种类

(1) 该项目可能存在的危险、有害因素是：燃烧爆炸、车辆伤害、中毒窒息、物体打击及触电等。其中以烟花爆竹燃烧、爆炸为主要危险有害因素。

(2) 主要事故种类：火灾、爆炸。

7.2 安全评价结果

经对公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司的各项安全经营条件核查、评价，其符合国家法律法规、规章和标准规范的要求。

(1) 该企业成立了安全管理机构，企业制定了各项管理制度、岗位责任书、岗位操作规程，建立健全了企业主要负责人和安全管理人員等从业人员安全生产责任制，明确了各职能部门、岗位的安全生产职责；安全目标管理制度和事故隐患整改制度等安全管理制度齐全、完善，各岗位安全操作规程符合《烟花爆竹作业安全技术规程》(GB11652-2012)的要求。

(2) 该企业编制了应急救援预案，成立了事故应急救援预案组织，配备了灭火器、消防枪、消防水桶等救援设施。

(3) 烟花爆竹储存仓库的内外部安全距离、总平面布置、建筑结构、安全疏散条件、消防设施、防雷、防静电设施等安全设施符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的要求。

(4) 公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司 4 栋烟花爆竹储存仓库均未构成重大危险源。

(5) 该企业烟花爆竹储存库区储存产品为个人燃放类产品，仓库的内部安全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定。同时，库区设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。

7.3 安全评价结论

经对公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司烟花爆竹储存库安全进行评价，评价组确认：公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司烟花爆竹储存仓库内外部安全距离、安全设施及安全管理符合《烟花爆竹安全管理条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等国家法律法规标准的要求，本安全评价总结论为：“符合安全条件”。

附录 现场检查评价

附录 1 库区外部（周边）距离安全检查表

该企业库区位于公主岭市范家屯镇东河村，库区周边均为农田，库区东北侧沿库区外墙有少量杨树林。1#仓库西距何家屯 412m，西北距怀家屯 235m，东北距新地号村 350m；4#仓库东南距本企业办公室 85m，距三级公路硅谷大街 145m。除此之外，库区周边 500m 范围内，无影响库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。除此之外，库区周边 500m 范围内，无影响库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对库区外部（周边）距离进行评价，评价结果见附表 1。

附表 1 库区仓库外部安全距离检查表

仓库名称	危险等级	限药量 (kg)	周边邻近建（构）筑物	评价依据	标准要求(m)	实际距离(m)	符合情况
1#仓库	1.3 级	20000	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建（构）筑物边缘、无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘、110kV 架空输电线路	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 4.3.3、第 12.6.3 条和第 12.6.4 条	85	—	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路		140	西距何家屯 412m；西北距怀家屯 235m；东北距新地号村 350m	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路		250	—	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		70	—	符合

			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		70	——	符合
			20kV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	——	符合
			危险品总库区 20KV 及以下的架空高压线路与 1.3 级建筑物		1.5 倍杆高	——	符合
仓库名称	危险等级	限量量 (kg)	周边邻近建 (构) 筑物	评价依据	标准要求(m)	实际距离(m)	符合情况
2#仓库	1.3 级	20000	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建 (构) 筑物边缘、无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘、110kV 架空输电线路	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 4.3.3 和第 12.6.3 条	85	——	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路		140	——	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路		250	——	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		70	——	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		70	——	符合
			20kV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	——	符合
仓库名称	危险等级	限量量 (kg)	周边邻近建 (构) 筑物	评价依据	标准要求(m)	实际距离(m)	符合情况
3#仓库	1.3 级	20000	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建 (构) 筑物边缘、无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘、110kV 架空输电线路	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 4.3.3 和第 12.6.3 条	85	——	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路		140	——	符合

			城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路		250	—	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		70	—	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		70	—	符合
			20kV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	—	符合
仓库名称	危险等级	限药量 (kg)	周边邻近建(构)筑物	评价依据	标准要求(m)	实际距离(m)	符合情况
4#仓库	1.3 级	20000	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘、无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘、110kV 架空输电线路	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 4.3.3 和第 12.6.3 条	85	东南距本公司办公室 85m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路		140	—	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路		250	—	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		70	—	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		70	南距硅谷大街 145m	符合
			20kV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	—	符合

由附表 1 可知,公主岭市伟旭烟花鞭炮有限公司烟花爆竹储存库区,外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的要求。

附录 2 库区内部安全距离检查表

该企业库区内部安全距离按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的相关要求进行评价。具体评价结果见附表 2。

附表 2 内部安全距离检查表

仓库名称	危险等级	计算药量	方位	库区内建(构)筑物	评价依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合情况
1#仓库	1.3 级	20000kg	东	围墙	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 5.1.4 条、第 5.3.4 条、第 5.3.8 条	5	5	符合
			西	围墙		5	14.5	符合
			南	2#仓库		40	40	符合
			北	围墙		5	5	符合
2#仓库	1.3 级	20000kg	东	围墙		5	5	符合
			西	围墙		5	14.5	符合
			南	3#仓库		40	40	符合
3#仓库	1.3 级	20000kg	东	围墙		5	5	符合
			西	围墙		5	14.5	符合
			南	4#仓库		40	40	符合
4#仓库	1.3 级	20000kg	东	围墙		5	5	符合
			西	围墙		5	14.5	符合
			南	值班室		50	85	符合

由附表 2 可知，该企业库区内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

附件目录

- 附件 1: 委托书;
- 附件 2: 企业法人营业执照;
- 附件 3: 烟花爆竹经营(批发)许可证;
- 附件 4: 土地证明材料;
- 附件 5: 从业人员资质证明材料;
- 附件 6: 从业人员保险证明材料;
- 附件 7: 安全管理规章制度、操作规程清单、安全生产标准化证书;
- 附件 8: 易燃易爆物品贮存(房屋类)防雷装置安全检测报告;
- 附件 9: 防静电接地装置检测报告;
- 附件 10: 运输车辆相关材料;
- 附件 11: 建设工程消防验收合格意见书;
- 附件 12: 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表;
- 附件 13: 库区平面布置图及外部距离图;
- 附件 14: 现场及整改照片。