

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司

烟花爆竹经营（批发）

安全现状评价报告

法定代表人：马浩

技术负责人：侯英

评价项目负责人：喻荷兰

二〇二四年十月三十日

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司

烟花爆竹经营（批发）

安全评价（检测检验）技术服务承诺书

一、在本项目安全评价（检测检验）活动中，我单位严格遵守《中华人民共和国安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价（检测检验）活动中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价（检测检验），确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价（检测检验）报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2024年10月30日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字[2017]178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

前 言

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司成立于 2017 年 11 月 21 日，是一家经营烟花、爆竹销售（凭许可证经营）的有限责任公司（自然人投资或控股）。公司于 2017 年 11 月 21 日在南丰县市场监督管理局登记，取得营业执照，统一社会信用代码号为：91361023MA36XPPH4K，公司住所在江西省抚州市南丰县桑田镇荷田岗村，注册资本 180 万元，法定代表人李新阳。

该公司于 2021 年 12 月 14 日取得烟花爆竹经营（批发）许可证，编号：（赣）YHPF[2018]FZ004 号，主要负责人李新阳，注册地址抚州市南丰县桑田镇荷田岗村，仓储设施地址在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村龙城村小组，许可经营范围是 C 级烟花、D 级烟花、C 级爆竹，有效期自 2021 年 10 月 15 日至 2024 年 10 月 14 日。

为了保障南丰县烟花爆竹运输和经营安全，方便零售网点购买及公司配送，该公司在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村龙城村小组设有一个烟花爆竹仓库区，作为南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹经营（批发）储存库区。库区占地面积约 16 亩，内设烟花爆竹储存仓库 3 栋，是单层建筑，危险等级均为 1.3 级，库房分别为 1 号烟花成品库，2 号爆竹成品库和 3 号收缴、回收产品库。

1 号烟花成品库，建筑面积为 800 m²，1 栋两间，仓库中间采用实心墙体分隔到顶，形成两个防火分区，每个防火分区建筑面积均为 400 m²，每个防火分区限存药量 8000kg，仓库限存总药量 16000kg；2 号爆竹成品库，建筑面积为 480 m²，限存药量为 10000kg。3 号收缴、回收产品库建筑面积为 96 m²，限存药量为 2000kg。

该项目储存仓库未构成烟花爆竹重大危险源，所储存的烟花爆竹成品中含有

高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硫磺、铝粉、合金粉、钛粉等易制爆危险化学品组成的易燃易爆混合物，不涉及易制毒化学品，不涉及监控、剧毒、重点监管化学品。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）等法律法规、标准的规定，贯彻落实“安全第一，预防为主、综合治理”方针，南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对其烟花爆竹经营（批发）项目进行安全现状评价。接受委托后，组成了本项目的安全评价组，着手开展评价工作。经过收集有关资料、标准、规范和类比调研等工作后，于2024年05月深入该公司仓库展开检查和相关的调查研究工作，基本掌握了该公司的进货渠道、产品特性、安全设备配置、库房总体布置等情况，同时对储存、管理等过程也有了较详细的了解，在此基础上通过对系统的危险、危害因素辨识与分析，选用有关评价方法对系统的风险进行评价，在汇总上述各项的基础上编写了本报告书。

本评价报告涉及的有关资料数据由南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是依据南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹仓库现状做出的安全现状评价，本报告有效期为叁年，若该公司提供资料失实或经营条件发生其他变化，则不适用本评价结论。

关键词： 烟花爆竹经营（批发） 安全现状评价

目 录

1 安全现状评价概述	- 1 -
1.1 安全现状评价目的.....	- 1 -
1.2 安全现状评价原则.....	- 1 -
1.3 安全现状评价依据.....	- 2 -
1.4 安全现状评价范围.....	- 8 -
1.5 安全现状评价程序.....	- 9 -
1.6 附加说明.....	- 10 -
2 建设项目的的基本情况	- 11 -
2.1 企业概况.....	- 11 -
2.2 项目概况.....	- 12 -
2.3 地区气象、水文、地质情况.....	- 16 -
2.4 企业烟花爆竹经营流程.....	- 18 -
2.5 配送车辆.....	- 19 -
2.6 消防、安全设施.....	- 20 -
2.7 库区内、外部距离.....	- 22 -
2.8 安全管理介绍.....	- 28 -
2.9 公用工程.....	- 31 -
2.10 企业近三年变化情况.....	- 33 -
3 主要危险有害因素的辨识与分析	- 34 -
3.1 危险、有害因素分析方法.....	- 34 -
3.2 烟花爆竹危险因素分析.....	- 34 -
3.3 储运过程危险因素分析.....	- 39 -
3.4 环境危险有害因素分析.....	- 43 -
3.5 人员因素危险性分析.....	- 44 -
3.6 重大危险源辨识.....	- 45 -
3.7 重点监控化学品和易制爆化学品辨识.....	- 49 -
3.8 事故案例和原因分析.....	- 49 -
4 评价单元划分及评价方法选择	- 56 -
4.1 评价单元的划分.....	- 56 -
4.2 评价方法及选择.....	- 56 -
4.3 评价方法简介.....	- 57 -
5 定性、定量评价	- 61 -
5.1 资料审核单元安全评价.....	- 61 -
5.2 总体布局和条件设施单元安全评价.....	- 62 -
5.3 现场检查单元安全评价.....	- 63 -
5.4 安全防护设施评价.....	- 71 -
5.5 周边环境危险性评价.....	- 72 -
5.6 重大事故模拟分析.....	- 73 -
5.7 作业条件危险分析.....	- 76 -

5.8 重大事故隐患判定单元	- 77 -
5.9 安全经营条件评价	- 78 -
5.10 综合评价结果	- 79 -
6 安全对策和整改	- 82 -
6.1 安全对策措施建议	- 82 -
6.2 整改落实情况	- 89 -
7 安全评价结论	- 91 -
7.1 项目主要危险、有害因素及事故种类、重大危险源辨识结果	- 91 -
7.2 安全评价结果	- 91 -
7.3 评价结论	- 92 -
8 安全评价报告附件	- 94 -

1 安全现状评价概述

1.1 安全现状评价目的

为了贯彻好“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，防止和减少事故的发生，保障烟花爆竹经营、储存企业的财产不受损失及员工的生命安全。安全评价应达到以下目的：

1、根据国家颁布的有关安全生产法律、法规、标准、规范，对该企业的烟花爆竹储存及安全管理现状进行现场检查和资料审查，通过评价完善整改，使之符合安全储存要求，为实现安全储存和管理的标准化、科学化创造条件。

2、采用安全系统的原理和方法，对评价范围内存在的危险源、分布部位、数目、事故的概率及严重程度进行定性或定量分析和预测，针对事故发生的各种可能原因和条件，为企业提出消除或降低事故风险的安全措施与对策。通过安全评价来发现潜在的危险和隐患，为企业选择系统安全的最优方案和企业安全管理工作提供科学依据。

3、了解和掌握事故发生的规律，预防事故的发生。

1.2 安全现状评价原则

安全评价工作以国家有关安全生产的方针、政策和法律、法规、标准为依据，为建设单位或生产经营单位预防事故的发生，为政府主管部门进行安全生产监督管理提供科学依据。安全评价工作不但关系到被评价项目是否符合国家规定的安全标准，还关系到能否保障劳动者安全与健康的关键性工作。因此，安全评价必须以被评价项目的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据，用严肃科学的态度，认真负责的精神，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在工作中必须自始至终遵循科学性、公正性、

合法性和针对性原则。

1.3 安全现状评价依据

1.3.1 法律、法规

《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修订，2021年9月1日起施行）

《中华人民共和国劳动法》（主席令第28号发布，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修改，2018年12月29日起施行）

《中华人民共和国消防法》（主席令第81号发布，2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修正）

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令[2018]第24号修改，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018年12月29日起施行）

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于修订通过，自2015年1月1日起施行）

《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2011]第591号（645号修订））

《工伤保险条例》（国务院令第586号，2011年1月1日起施行）

《国务院关于修改部分行政法规的决定》（国务院令第645号，2013

年）

《安全生产许可证条例》（国务院令[2014]第 653 号）

《烟花爆竹安全管理条例》（国务院令[2006]第 455 号及[2016]666 号修改）

《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行）

1.3.2 规章和规范性文件

《仓库防火安全管理规则》（公安部[1990]第 6 号令）

《烟花爆竹经营许可实施办法》（国家安全生产监督管理局[2013]第 65 号）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令[2010]第 30 号，国家安全生产监督管理总局第 80 号令修改）

《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》（安监总局令[2015]第 80 号）

《国家安全监管总局关于宣布失效一批安全生产文件的通知》（原安监总办[2016]13 号）

《国家安全监管总局关于印发〈烟花爆竹企业保障生产安全十条规定〉》（安监总政法[2017]15 号）

《国家安全监管总局关于全面开展烟花爆竹企业安全生产标准化工作的通知》（安监总管三[2011]151 号）

《安全评价检测检验机构管理办法》（2019 年 3 月 20 日应急管理部令第 1 号公布，自 2019 年 5 月 1 日起施行）

《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》

(2019年7月11日应急管理部令第2号)

《烟花爆竹生产经营安全规定》（国家安全生产监督管理总局令[2018]第93号）

《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15号）

《防雷减灾管理办法》（中国气象局令[2013]第24号）

《交通运输部关于加强烟花爆竹等危险货物运输安全管理的通知》（交安委明电[2008]3号）

《国务院办公厅转发安全监管总局等部门关于进一步加强烟花爆竹安全监督管理工作意见的通知》（国办发〔2010〕53号）

《国务院安委会办公室关于烟花爆竹生产经营企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安委办[2010]30号）

《关于进一步加强和改进民用爆炸物品烟花爆竹安全管理工作的通知》（公通字〔2012〕2号）

《国家安全监管总局 中国气象局关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知》（安监总管三〔2013〕98号）

《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强烟花爆竹流向管理信息化建设的通知》（安监总厅管三〔2011〕257号）

《国家安全监管总局办公厅关于加强烟花爆竹生产企业防范静电危害工作的通知》（安监总厅管三[2015]20号）

《国家安全监管总局办公厅关于开展烟花爆竹经营安全专项治理的通知》（安监总厅管三[2015]25号）

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136号）

《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令2013年第2号发布、
南昌安达安全技术咨询有限公司

交通运输部令 2016 年第 36 号修改)

《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》（安监总管三〔2016〕62 号）

《国家安全监管总局办公厅关于切实做好烟花爆竹生产经营旺季安全生产工作的通知》（安监总厅管三〔2017〕72 号）

《国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知》（安监总管三〔2017〕121 号）

1.3.3 地方性法规、规范性文件

《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议第一次修订，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订）

《江西省消防条例》（2018 年修正本）（根据 2018 年 7 月 27 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正。）

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正）

《江西省烟花爆竹安全管理办法》（2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号修改 自 2019 年 9 月 29 日起施行）

《江西省应急管理厅关于印发江西省安全生产培训考核实施细则(暂行)的通知》（赣应急字〔2021〕108 号）

1.3.4 标准、规范

- 《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）
- 《烟花爆竹危险等级分类方法》（GB/T 21243-2007）
- 《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）
- 《烟花爆竹抽样检查规则》（GB/T10632-2014）
- 《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）
- 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）（附条文说明 2016 年版）
- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT 618-2004）
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- 《室外排水设计规范》（GB50014-2016）
- 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）
- 《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）
- 《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）
- 《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）

《烟花爆竹防止静电通用导则》（AQ4115-2011）

《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）

《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）

《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）

《安全评价通则》（AQ8001-2007）

1.3.5 技术文件、参考资料

- 1、营业执照；
- 2、烟花爆竹经营（批发）许可证；
- 3、安全生产标准化证书；
- 4、仓库用地资料；
- 5、企业取证人员名单；
- 6、安全员任命书
- 7、主要负责人和安全生产管理人员考核合格证、烟花爆竹存储作业人员特种作业操作证；
- 8、工伤保险、安全生产责任保险缴费证明；
- 9、运输合同、运输单位资质证书、危险货物运输车辆、驾驶员、押运员相关资质、资料；
- 10、供货企业买卖合同、营业执照、安全生产许可证和产品质量检测报告；
- 11、防雷检测报告；
- 12、岗位职责、安全管理制度及操作规程目录清单；
- 13、消防设施清单；
- 14、安全生产责任制文件、管理人员、义务消防队人员、安全委员会名

单；

15、应急预案备案表；

16、库区总平面图。

1.4 安全现状评价范围

烟花爆竹批发经营单位安全评价是应用安全系统工程原理和方法，对特定烟花爆竹批发经营单位存在的危险、有害因素进行识别，分析烟花爆竹经营（批发）单位发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，提出合理可行的安全对策措施和建议，判断烟花爆竹批发经营单位安全经营条件符合有关法律法规、国家标准和行业标准的程度。根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）的要求，受南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司的委托，本次评价范围包括南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司位于抚州市南丰县桑田镇荷田岗村烟花爆竹储存仓库外部环境现状、内部平面布置、储存条件、仓库建筑结构、库区运输、安全设施及仓库的安全管理。基本内容为：

1、《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》等有关法律、法规规定的安全经营条件。

2、《烟花爆竹安全与质量》、《烟花爆竹抽样检查规则》、《烟花爆竹作业安全技术规程》、《烟花爆竹工程设计安全标准》等国家标准规定的安全经营条件。

对于库区外运输安全、环境保护不属本评价报告评价范围，应遵照国家有关法律、法规和标准执行。防地震（设防等级）、防山洪等除应按照规定设计外，不可抗拒的自然灾害不属本评价的范围。

涉及项目职业危害评价应由取得职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不予评价。

1.5 安全现状评价程序

安全现状评价报告编制程序如下：

- 1、根据被评价单位的委托书，搜集企业的相关资料 and 文件。
- 2、与被评价单位签订安全评价合同。
- 3、组建安全评价小组，现场勘查，了解被评价单位及项目情况。
- 4、编制安全评价报告。

安全现状评价程序见图 1-1。

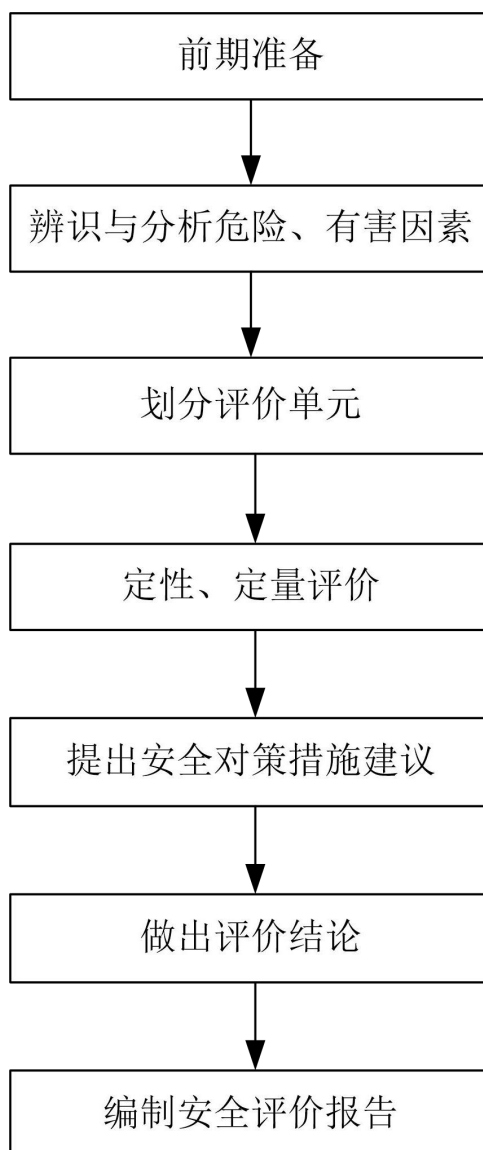


图 1-1 安全现状评价程序图

1.6 附加说明

本评价涉及的有关资料由南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司提供，并对其真实性负责。

本安全评价报告和结论是根据评价时南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司库区烟花爆竹储存仓库及相应的公用工程和辅助设施做出的安全现状评价，若该公司库区烟花爆竹储存状况发生变化或后续违规超量超范围储存，本评价结论不再适合。今后该公司的进一步改建、扩建、搬迁，应当重新进行安全评价。

本安全评价报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效；使用盖有“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章的复印件无效；涂改、缺页无效；安全评价人员或工程技术人员未亲笔签名或使用复印件无效；安全评价报告未经授权不得复印，复印的报告未重新加盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”公章无效。

本评价报告具有很强的时效性，本报告通过评审后因各种原因超过时效，项目周边环境等发生了变化，本报告不承担相关责任。

2 建设项目的基本情况

2.1 企业概况

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司成立于2017年11月21日，是一家经营烟花、爆竹销售（凭许可证经营）的有限责任公司（自然人投资或控股）。公司于2017年11月21日在南丰县市场监督管理局登记，取得营业执照，统一社会信用代码号为：91361023MA36XPPH4K，公司住所在江西省抚州市南丰县桑田镇荷田岗村，注册资本180万元，法定代表人李新阳。

该公司于2021年12月14日取得烟花爆竹经营（批发）许可证，编号：（赣）YHPF[2018]FZ004号，主要负责人李新阳，注册地址抚州市南丰县桑田镇荷田岗村，仓储设施地址在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村龙城村小组，许可经营范围是C级烟花、D级烟花、C级爆竹，有效期自2021年10月15日至2024年10月14日。

为了保障南丰县烟花爆竹运输和经营安全，方便零售网点购买及公司配送，该公司在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村龙城村小组设有一个烟花爆竹仓库区，作为南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹经营（批发）储存库区。库区占地面积约16亩，内设烟花爆竹储存仓库3栋，是单层建筑，危险等级均为1.3级，成品库分别为1号烟花成品库，2号爆竹成品库和3号收缴、回收产品库。

1号烟花成品库，建筑面积为800 m²，1栋两间，成品库中间间墙采用实心墙体分隔到顶，形成两个防火分区，每个防火分区面积均为400 m²，每个防火分区限存药量8000kg，成品库限存总药量16000kg；2号爆竹成品库，建筑面积为480 m²，限存药量为10000kg。3号收缴、回收产品库建筑面积为96 m²，限存药量为2000kg。

该公司于 2023 年 01 月 19 日取得抚州市应急管理局颁发的南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司“安全生产标准化三级企业”证书，证书编号赣 AQBWHIII201900003，有效期至 2025 年 06 月 15 日。

该公司现有职工 6 人，其中主要负责人 1 人、安全管理人员 1 人，烟花爆竹储存作业人员 4 人。主要负责人、安全管理人员、烟花爆竹储存作业人员均参加了培训，并经考试考核合格，持证上岗。企业基本情况见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况表

企业名称	南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司		经济性质	有限责任公司(自然人投资或控股)	
注册地址	江西省抚州市南丰县桑田镇荷田岗村				
登记机关	南丰县市场监督管理局				
法定代表人	李新阳	注册资本	180 万元	统一社会信用代码	91361023MA36XPPH4K
主要负责人	李新阳	安全管理人员	彭勇	烟花爆竹储存作业人员数	4 人
烟花爆竹经营（批发）许可证编号	(赣)YHPF[2018]FZ004 号		储存品种	C 级烟花、D 级烟花、C 级爆竹	

2.2 项目概况

2.2.1 项目简介

项目名称：南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹经营（批发）安全现状评价。

企业性质：有限责任公司(自然人投资或控股)。

注册地址：抚州市南丰县桑田镇荷田岗村。

仓储地址：抚州市南丰县桑田镇荷田岗村龙城村小组。

储存产品：C 级烟花、D 级烟花、C 级爆竹。

2.2.2 产品储存

根据该公司由设计单位出具的库区总平面布置图及现场情况，库区设有

烟花爆竹成品库 3 栋，成品库现使用建筑面积 1376 m²，库区总药量为 28000kg。其中，1 号烟花成品库，建筑面积为 800 m²，1 栋两间，成品库中间间墙采用实心墙体分隔到顶，形成两个防火分区，每个防火分区建筑面积均为 400 m²，每个防火分区限存药量 8000kg，成品库限存总药量 16000kg；2 号爆竹成品库，建筑面积为 480 m²，限存药量为 10000kg。3 号收缴、回收产品库建筑面积为 96 m²，限存药量为 2000kg。见下表 2-2。

表 2-2 烟花爆竹仓库药量表

编号	名称	建筑面积 S (m ²)	危险等级	限存药量 W (kg)
1	1 号烟花成品库	800 (分隔两间)	1.3	16000
2	2 号爆竹成品库	480	1.3	10000
3	3 号收缴、回收产品库	96	1.3	2000
		合计 1376		合计 28000

2.2.3 地理位置及周边环境

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹仓库设在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村，库区大致位于东经 116.571383°，北纬 27.156678°，库区占地面积约 16 亩。

库区南面外有一条乡道路，为进入该库区的道路，在道路对面有 10kV 输电线路和养猪场（按 50 人以下人考核）。10kV 输电线路距离 3 号收缴、回收产品库约 73m，距离 2 号爆竹成品库约 122m，距离 1 号烟花成品库约 190m。养猪场有猪棚和工房（或辅助用房）多栋，其中养猪场最近工房边缘距离 3 号收缴、回收库约 74m，距离 2 号爆竹成品库约 123m，距离 1 号烟花成品库约 191m。

库区东南面原有一木材加工厂，现已停产、废弃多年，东南面木材加工厂有厂房和管理房（或辅助用房）多栋，现已空闲、废弃，无人居住或作业（可能偶尔有人巡查留守，按 50 人以下人考核），其中最近的厂房距离 3

号收缴、回收库 128m，距离 2 号爆竹成品库约 162m，距离 1 号烟花成品库约 242m。

库区东面外为桔林园。

库区北面外有水塘，以外隔水塘有光伏阵列区（主要为太阳能光伏组件），光伏阵列区留有巡检通道（可能偶尔有人巡查留守，按 50 人以下考核），附近无光伏发电场、升压站；该光伏阵列区边缘距离 1 号烟花成品库约 98m，距离 2 号爆竹成品库约 158m，距离 3 号收缴、回收库约 235m。

库区西面外临近库区围墙边有一条山路，该山路可通往光伏阵列区，山路西面为桔林园，以外有村庄，其中最近的村庄边缘居民房距 1 号烟花成品库约 143m，2 号爆竹成品库约 175m，3 号收缴、回收库约 185m。

此外，库区周边安全距离内无加油站以及其它易燃、易爆等危险品生产储存设施，也无学校、机关等人员密集场所以及铁路线路等，该公司烟花爆竹库区目前不在城镇规划区内。

2.2.4 总平面布置

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司库区四面设置不低于 2m 高实体围墙，能有效隔离人员进出，形成库区封闭管理区域。南面围墙开设的大门为库区的出入口。库区分为值班办公区和仓库区，两区域之间用实体围墙相隔，并开设仓库区大门用于进入仓库区。

值班办公区自北向南依次布置有 6 号值班室（原含 6-1 号视频监控室、6-2 号安全管理室、6-3 号无药样品陈列室、6-4 号卫生间，同一栋建筑，不同隔间布置）、7 号办公室、8 号食堂（含 8-1 号厨房，厨房使用电磁炉设备），此外，在值班办公区西南面围墙边搭建有一车棚。

仓库区自北向南依次布置有 1 号烟花成品库、4 号消费蓄水池、5 号泵

房、2号爆竹成品库、3号收缴、回收产品库。其中，1号烟花成品库坐西北朝东南，距离2号爆竹成品库40m，距离3号收缴、回收产品库110m，距离6号值班室156m，距离7号办公室168m；2号爆竹成品库坐东朝西，距离3号收缴、回收产品库35m，距离6号值班室82m，距离7号办公室94m；3号收缴、回收产品库坐东朝西，距离6号值班室35m，距离7号办公室50m；库区设2个消火栓，分别位于1号烟花成品库东侧、2号爆竹成品库南侧。各烟花爆竹成品库设置避雷设施，各成品库门旁设置消除人体静电装置，库区设有10个监控摄像头，显示器设置在值班室的视频监控室。

2.2.5 主要建构筑物情况

该项目现有建筑共七栋（不含消防蓄水池、车棚），根据企业提供的总平面布置图结合现场勘察，具体情况如下表2-3、表2-4所示：

表2-3 危险品仓库建筑情况一览表

库房名称	1号烟花成品库	2号爆竹成品库	3号收缴、回收产品库
库房面积	800m ²	480m ²	96m ²
库房尺寸（长×宽×高）	40m×20m×4.8m	40m×12m×4.8m	12m×8m×4.8m
库房间数	2间	1间	1间
库房层数	1层	1层	1层
库房定员	2人，装卸5-8人	2人，装卸5-8人	2人，装卸5-8人
结构类型	砖混结构，24cm厚实墙体，墙、柱、钢架梁承重，彩钢瓦屋面	砖混结构，24cm厚实墙体，墙、柱、钢架梁承重，彩钢瓦屋面	砖混结构，24cm厚实墙体，墙、柱、钢架梁承重，彩钢瓦屋面
建筑结构防火等级	二级	二级	二级
危险等级	1.3级	1.3级	1.3级
核定药量	16000kg	10000kg	2000kg
安全出口	4个	4个	2个

库内任一点到安全出口距离	不大于 15m	不大于 15m	不大于 15m
库门结构	外开防火门	外开防火门	外开防火门
通风窗	仓库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗，下部均设固定通风小窗	仓库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗，下部均设固定通风小窗	仓库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗，下部均设固定通风小窗

表 2-4 其它建、构筑物一览表

建、构筑物名称	建筑面积 (m ²)	结构	层数	建筑结构防火等级	危险等级
4 号消防蓄水池	蓄水量：18×10×1.5=270m ³				
5 号水泵房	8	砖混	1	二级	无药
6 号值班室（含 6-1 号视频监控室、6-2 号安全管理室、6-3 号无药样品陈列室、6-4 号卫生间）	75	砖混	1	二级	无药
7 号办公室	90	砖混	1	二级	无药
8 号食堂（8-1 号厨房）	31	砖混	1	二级	无药

2.3 地区气象、水文、地质情况

2.3.1 区域位置

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司仓储设施地址在抚州市南丰县桑田镇荷田岗村。

南丰县，隶属于江西省抚州市，位于江西省东部、抚州市南部，介于东经 116° 09' ~116° 45'，北纬 26° 51' ~27° 21' 之间，东西长 60 公里，南北宽 55 公里，总面积 1920 平方公里。

2.3.2 地形地貌

南丰县境内群山环抱，丘陵起伏，西北面属雩山山脉（军峰山海拔 1760.9 米，为赣东屋脊），东南面属武夷山脉，均为东北—西南走向，两道天然屏障中间是由南向北穿境而过的盱江及其 16 条一级支流沿岸的河谷平原（北端加津村为县境最低点，海拔 80 米）。

烟花爆竹仓库场地与地基稳定，无不良地质作用存在；根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版）及《中国地震动参数区划图》GB18306-2015之江西省区划一览表的有关规定，南丰县基本烈度为小于VI度，区域地壳稳定性好，一般建筑、构筑物按VI度设防。

2.3.3 气象条件

南丰县属亚热带季风湿润气候，暖和湿润，雨量充沛，四季分明。1987～2003年，年均日照1636小时，年均气温18.5℃，年均无霜期285天。1987～2003年全县年均日照1636.0小时，最多为2003年1973.3小时，最少为1997年1327.2小时。1987～2003年，年平均气温18.5℃，年积温6771.2℃，年均无霜期285天，10℃以上有效积温33851℃。最早初霜为1992年11月10日，最迟终霜为1988年3月9日。1987～2003年年均降水量1845.5毫米，1997年降水最多为2601.8毫米，2003年降水最少为1064.5毫米，是自有气象记录以来降水量最少的年份。年平均雷暴日58.6天。

烟花爆竹在储存过程中需要特别注意的气象条件，尤其是在高温高湿的环境下。高温高湿的环境为烟花爆竹的自然提供了条件，因此，在储存烟花爆竹时，必须考虑到这些因素，采取相应的安全措施，以防止类似事故的发生。

2.3.4 水文条件

盱江（抚河上游）为南丰主要河流，其县境内一级支流有16条，河东河西各半。西岸有洽村水、上古水、甘坊水、三坑水、三溪水、军港水、富溪水、兜港水8条，大致由西向东流入盱江；东岸有石源水、赖源水、中和水、密港水、九刷水、沧浪水、石际水、东坪水8条，大致由东南向西北注入盱江。二级支流有樟坊水、浆坑水、姜源水、长陂水、沙岗水、竹源水6

条。以上 22 条支流总长 497.25 公里，河网密度 0.26 公里/平方公里。盱江：属长江流域抚河水系，源自广昌县驿前镇血木岭东峦姚西村里木庄，由南向北纵贯县域中部，流经南丰县长度 54 公里，县境以上控制流域面积 3376 平方公里（包括广昌 1568.5 平方公里在内）。沧浪水：系县境内盱江较大支流之一。源自与黎川县交界的太源乡寨俚村鸡笼峰，流经太源、古城、洽湾等地，于洽湾镇杨家港下首注入盱江，河长 42.7 公里，集雨面积 278 平方公里。九副水：源出与福建省建宁县交界的傅坊乡木瓜隘、百丈隘，流经傅坊、太和、桑田、琴城等乡镇，于琴城镇石背寮注入盱江。南北偏西流向，河长 45.5 公里，集雨面积 292 平方公里。密港水：源出傅坊乡黄檗山，自南向北流经石咀、店前、水口等地，于桑田镇樟坑村密江注入盱江。河长 31.8 公里，集雨面积 133 平方公里。洽村水：旧名柴溪。源出紫霄镇王家尖，由西北向南流经西溪、洽村、姜源等地至潘家渡会长陂水出双连桥，在广昌县甘竹镇罗家堡注入盱江。河长 36.2 公里，控制集雨面积 255.25 平方公里。甘坊水：旧名了溪。源出军峰山，在白舍镇樟潭上首注入盱江。河长 31.4 公里，集雨面积 151 平方公里。军港水：源出三溪乡石头村背笔架山，在市山镇军溪村附近注入田江。河长 21.9 公里，集雨面积 142 平方公里。长陂水：源出紫霄镇开源桥背，在波罗潘家渡注入洽村水。河长 21.5 公里，集雨面积 103.3 平方公里。

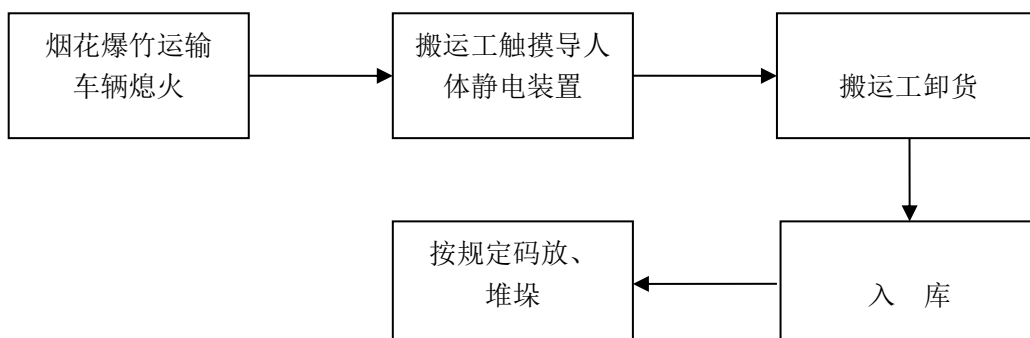
2.4 企业烟花爆竹经营流程

2.4.1 入库工艺流程

工艺简述：运送烟花爆竹的车辆进入库区应安装阻火器，由专人（安全员或仓管员）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，并熄火。经过培训的搬运工先触摸库房门前的导人体静电装置，将人体的静电导入地下，再将

烟花爆竹搬运至仓库，并按规定进行堆垛码放。

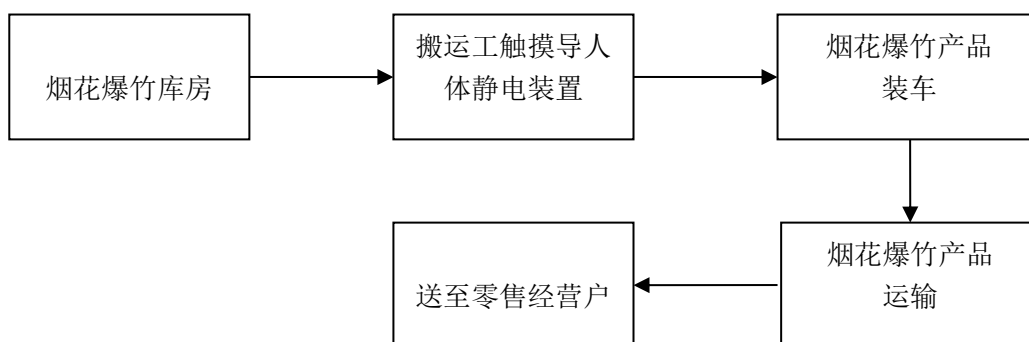
公司烟花爆竹入库工艺流程示意图如下：



2.4.2 配送工艺流程

工艺简述：配送烟花爆竹的车辆进入库区应安装阻火器，由专人（安全员或库管员）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，并熄火。经过培训的搬运工先触摸库房门前的导人体静电装置，将人体的静电导入地下，再将烟花爆竹从仓库内搬运至配送车辆上，装车完毕，应在专人引导驶出库区。配送车辆在配送过程中不得抢道、超速，按规定路线行驶并保持车距。到达具有零售资质的经营户地址后，由经过培训的配送工分发给经营户。

公司烟花爆竹配送工艺流程示意图如下：



2.5 配送车辆

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司于 2024 年 05 月 13 日与醴陵市江南物流运输有限公司签订《运输合同》，将烟花爆竹交由醴陵市江南物流运输

有限公司车辆湘 B03U26 负责运输，明确了双方的责任。运输公司道路运输经营许可证为湘交运管许可株字 430201008678 号，有效期至 2027 年 09 月 04 日，运输范围：运输范围：道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），货物专用运输（冷藏保鲜设备）货物专用运输（罐式容器），大型物件运输（一类、二类、三类、四类），危险货物运输（危险废物、2 类、3 类、4 类、5 类、6 类、8 类、9 类、1 类四项）。危货运输车辆是湘 B03U26 轻型厢式货车，检验有效期至 2025 年 09 月，道路运输从业人员谭祖武取得爆炸品道路运输驾驶员从业资格证，道路运输从业人员吴微取得道路危险货物运输押运人员从业资格证，证书均在有效期内，其人员取证如下表 2-5，具体情况详见附件。

表 2-5 道路运输从业人员取证一览表

序号	证照名称	姓名	发证机关	有效期	证件编号
1	爆炸品道路运输驾驶员	谭祖武	浏阳市交通运输局	2022.01.24-2028.01.24	430181198112128114
2	道路危险货物运输押运人员	吴微	抚州市交通运输局	2021.04.24-2027.04.24	362524198907040069

2.6 消防、安全设施

2.6.1 消防设施

消防设施及器材配备：库区内设消防水池、水带、水枪、灭火器等消防器材，具体消防设施设置情况见下表 2-6。

表 2-6 消防设施设置情况表

名称	数量	用途	备注
消防水泵	2 台	防灭火用	一用一备
消防水枪	2 把	防灭火用	烟花、爆竹成品库旁消防栓箱内
消防水带	4×20m 卷	防灭火用	烟花、爆竹成品库旁消防栓箱内
消防栓	2 个	防灭火用	室外消防栓

灭火器	4 具	防灭火用	MFZ/ABC-4 型，办公室、值班室
	16 具	防灭火用	MFZ/ABC-5 型，库门旁
阻火器	3 个	防灭火用	车辆佩戴，值班室
小水池	5 个	防灭火用	爆竹成品库 2 个，烟花成品库 2 个，收缴、回收产品库 1 个
消防沙	1 处		库区
消防水池	1 个	防灭火用	容量 270m ³
消防铲	6 把	防灭火用	消防沙、成品库旁
消防桶	5 桶	防灭火用	小水池旁
水井	1 口	防灭火用	库区

2.6.2 防雷防静电设施

库区成品库按二类防雷保护设计，各成品库采用接闪杆、引下线防护直击雷，并在烟花爆竹成品库外设置消除人体静电装置。各成品库防雷设施于 2024 年 03 月 05 日经江西赣象防雷检测中心有限公司检测，出具了江西省雷电防护装置检测报告（报告编号：1152017005 雷检字[2024]50000179），有效期至 2024 年 10 月 19 日。检测技术评定是各成品库防雷装置、静电释放球接地电阻检测符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010、《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015、《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 中相关规范技术要求。详见附件防雷装置检测检验报告。

2.6.3 通信及防盗报警设施

该公司库区安装了视频监控设备，在各库房进出口、库区门口共设置了 10 个视频监控摄像头，视频监控监控主机和显示器设置在值班室内视频监控室并启用，能全天候 24 小时对库区实施监控。

该公司库区采用畅通的固定电话作为消防报警电话，值班室人员还配备移动通讯设备在值班室保持与外界的联系。

2.6.4 照明设施

危险品仓库内未设置电气设备及照明线路，不进行夜间作业。值班室内照明选择普通灯具照明。

2.6.5 防护屏障

1.3 级成品库可以不设置防护屏障，各成品库未设置防护屏障。

2.6.6 其它安全设施

库区四面设置不低于 2 米高的实体围墙将库区与周边环境隔开，保证库区的储存安全；成品库内设置烟雾传感器（采用电池供电）和温湿度计，并设置温、湿度计记录本进行定期记录。

2.7 库区内、外部距离

2.7.1 库区外部环境安全距离

外部环境主要是指该库区危险性建筑物与外部各类目标或者内部生产、行政、办公生活区、无药样品展厅等周边建（构）筑物之间存在的状态。该 1 号烟花成品库、2 号爆竹成品库、3 号收缴、回收产品库烟花爆竹储存仓库设计储存药量分别为 16 吨、10 吨、2 吨，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 的相关规定，编制如下检查表 2-7。

表 2-7 烟花爆竹成品库库区外部距离检查表

单位：m

仓库名称	危险等级	最大储存药量	周边建（构）筑物	依据标准	标准要求	检查结果
------	------	--------	----------	------	------	------

1号 烟花 成品 库	1.3	16000kg	<p>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</p>	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 表 4.3.3	82.2	<p>距离南面7号办公室168m，养猪场工房191m；距离东南面空闲、废弃木材加工厂（可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）最近厂房242m；距离光伏阵列区（留有巡检通道，可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）边缘98m。</p> <p>标准要求外部距离范围内无人数量小于或等于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。</p>
			<p>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</p>		128	<p>标准要求外部距离范围内无人数量大于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。</p>
			<p>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</p>		226	<p>标准要求外部距离范围内无城镇规划边缘、学校、220kV及以上的区域变电站围墙、220kV以上的架空输电线路。</p>
			<p>国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘</p>		64	<p>标准要求外部距离范围内无国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘。</p>

			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		64	标准要求外部距离范围内无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。	
2号 爆竹 成品 库	1.3	10000kg	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》 GB50161-2022 表 4.3.3	78	距离南面7号办公室94m，养猪场工房123m；距离东南面空闲、废弃木材加工厂（可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）最近厂房162m；距离光伏阵列区（留有巡检通道，可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）边缘158m。 标准要求外部距离范围内无人数小于或等于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。	
			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			110	标准要求外部距离范围内无人数大于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。
			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			190	标准要求外部距离范围内无城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路。

			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		55	标准要求外部距离范围内无国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘。
			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		55	标准要求外部距离范围内无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。
3号 收缴、 回收 产品 库	1.3	2000kg	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》 GB50161-2022 表 4.3.3	40	距离南面7号办公室50m，养猪场工房74m；距离东南面空闲、废弃木材加工厂（可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）最近厂房128m；距离光伏阵列区（留有巡检通道，可能偶尔有人巡查留守，按50人以下人考核）边缘235m。 标准要求外部距离范围内无人数小于或等于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。
			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			65

			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		110	标准要求外部距离范围内无城镇规划边缘、学校、220kV及以上的区域变电站围墙、220kV以上的架空输电线路。
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	标准要求外部距离范围内无国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘。
			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		35	标准要求外部距离范围内无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。
危险品总仓库区	1.3	/	与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路，严禁穿越、跨越危险品生产区和危险品总仓库区。当在危险品生产区或危险品总仓库区围墙外敷设时，20kV及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建（构）筑物外墙的水平距离不应小于35m	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.3条	35	南面10kV输电线路距离1号烟花成品库190m，2号爆竹成品库122m，3号收缴、回收产品库73m。 标准要求外部距离范围内无与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路穿越、跨越危险品总仓库区。
			危险品生产区和危险品总仓库区20kV及以下的高压线路宜采用埋地敷设。当采用架空敷设时，其轴线与1.3级建筑物外墙不应小于电杆高度的1.5倍。	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.4条	-	库区内总仓库区无20kV及以下的高压线路。
			当危险品生产区和危险品总仓库区架空敷设1kV以下的电气线路和通信线路时，其轴线与1.1级、1.3级建（构）筑物外墙的距离不应小于电杆高度的1.5倍，与生产烟火药和干法生产黑火药建（构）筑物外墙的距离不应小于35m	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.5条	-	库区内总仓库区内无架空敷设1kV以下的电气线路和通信线路。

注：计算药量为中间值时，外部距离采用线性插入法确定。

2.7.2 库区内部安全距离

库区其内部安全间距见表 2-8。

表 2-8 烟花爆竹库区内部距离检查表

单位：m

工房编号	等级	限存药量(kg)	库区内邻近建(构)筑物	等级	限存药量(kg)	依据标准	标准要求	实际距离
1 号烟花成品库	1.3	16000	2 号爆竹成品库	1.3	10000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.4	40	40
			3 号收缴、回收产品库	1.3	2000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.4	40	110
			6 号值班室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.6-3	50	156
			7 号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 5.3.7 条和表 4.3.3	82.2	168
			围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》(建标 125-2009)第十五条、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 5.1.4 条	不得少于 5m	7
2 号爆竹成品库	1.3	10000	3 号收缴、回收产品库	1.3	2000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.4	30	35
			6 号值班室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.6-3	40	82
			7 号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 5.3.7 条和表 4.3.3	78	94
			围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》(建标 125-2009)第十五条、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 5.1.4 条	不得少于 5m	12
3 号收缴、回收产品库	1.3	2000	6 号值班室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 5.3.6-3	35	35
			7 号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第	40	50

					5.3.7条和表4.3.3			
			围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）第十五条、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第5.1.4条	不得少于5m	12

注：计算药量为中间值时，与值班室内部距离采用最大值确定。

2.8 安全管理介绍

2.8.1 安全管理组织机构

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司按相关法律、法规要求，成立了以法定代表人李新阳为组长、安全员彭勇为副组长的安全生产管理机构，详见附件。

2.8.2 劳动定员和人员培训

该公司现有职工6人，其中主要负责人1人、安全管理人员1人，烟花爆竹储存作业人员4人。主要负责人、安全管理人员、烟花爆竹储存作业人员均参加了培训，并经考试考核合格，持证上岗。培训情况见下表2-8：

表2-8 人员培训情况表

序号	证照名称	姓名	发证机关	有效期	证件编号
1	烟花爆竹经营 主要负责人	李新阳	抚州市应急管理局	2021.11.24- 2024.11.23	362531196303110614
2	烟花爆竹经营 安全生产管理人员	彭勇	抚州市应急管理局	2023.08.31- 2026.08.30	362524198804083031
3	烟花爆竹储存作业	吴志强	湖南省应急管理厅	2023.04.27- 2029.04.26	T360311199011160017
4	烟花爆竹储存作业	曾辉	江西省应急管理厅	2023.09.12- 2029.09.11	T362524199001262516
5	烟花爆竹储存作业	龚文强	湖南省应急管理厅	2023.06.01- 2029.05.31	T36012420000830571X
6	烟花爆竹储存作业	徐程明	湖南省应急管理厅	2023.06.01- 2029.05.31	T360121200207010579

2.8.3 安全经营管理制度

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司李新阳是公司的法定代表人，是企业安全第一责任人，公司实行经理负责制，坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的安全经营方针，做到了安全落实到人，齐抓共管警钟长鸣抓安全。

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司为保证烟花爆竹的经营、储存过程中的安全作业，制定了下列岗位职责、安全管理制度及各项操作规程：

1、安全生产责任制

主要包括：总经理安全生产责任制、经营负责人安全生产责任制、安全管理员安全生产责任制、仓库保管员岗位职责、库区守卫员岗位职责、库区值班人员岗位职责、装卸/搬运员安全生产责任制、驾驶员岗位职责、押运人员岗位职责等。

2、安全生产管理制度

主要包括：安全管理责任制度、安全检查制度、安全生产目标管理与奖惩制度、仓库安全管理制度、安全生产考核制度、仓库保管守卫制度、防火防爆安全管理制度、隐患整改排查制度、事故应急救援与事故报告制度、烟花爆竹安全买卖合同管理制度、烟花爆竹出入库登记及流向登记制度、产品入库检查验收制度、从业人员安全教育培训制度、违规违章行为处罚制度、企业负责人值(带)班制度、安全生产投入保障制度、安全设施设备管理制度、收缴回收及不合格产品处置制度、动火作业管理制度、安全风险分级管控制度、仓库监控管理制度、安全投入和安全费用提取制度、烟花爆竹仓库消防安全制度等。

3、安全生产操作规程

包括：视频监控岗位操作规程、消防安全岗位操作规程、库房安全管理

岗位操作规程、运输、装卸、储存安全操作规程、拆箱作业安全操作规程、检验验收岗位安全操作规程等。

2.8.4 安全警示

进入公司烟花爆竹库区道路旁设有“南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司库区应急疏散平面指示图”、“南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司库区平面图”、“一图一牌三清单安全告知牌”等公示栏；仓库区大门旁设有“进库须知”告知栏，围墙涂刷“仓库重地、闲人免入”、张贴“进入库区车辆必须佩戴阻火器”、“车辆限速 15 公里”，大门悬挂“安全提示”、“危险重地”等警告、提醒标志；仓库外墙涂刷“仓库重地、严禁烟火”、“严禁库区内检修车辆违章操作”、“树立安全发展理念、弘扬生命至上、安全第一思想”、“安全责任为天、生命至高无上”、“提高安全防范意思、构建和谐平安家园”的宣传、警示标语。仓库外墙上设置了建筑物标志牌。现场检查时，部分安全警示标志不足，建筑物标志牌部分内容不符，经整改后补充缺失的安全警示标志，已更换了仓库建筑物标志牌不相符的内容。

2.8.5 劳动保护及工伤保险

公司为烟花爆竹仓库作业人员配备工作服、工作鞋、手套等劳动防护用品，并规定作业人员进行装卸作业时，严禁穿戴化纤服装作业，应穿着棉布工作服，严禁穿高跟鞋或带金属鞋底的鞋进入库区，以防摩擦产生明火造成事故隐患。

公司为员工购买了工伤保险和地方性高危行业安全生产责任保险，提供了工伤保险人员和安全生产责任保险名单。详见附件。

2.8.6 应急救援

事故应急救援是安全管理工作中的重要组成部分，公司制定了《南丰县

东丰烟花爆竹销售有限公司生产安全事故应急预案》，并成立了公司烟花爆竹事故应急救援领导机构，负责统一组织和指挥烟花爆竹经营安全事故救援工作，并在经营场所设置了劳动保护用品、消防器材、应急器材等。公司设有专项资金用于购买、更新劳动保护用品、消防器材、应急器材等，有进行员工教育培训、应急演练的资金安排，并组织全体员工进行了烟花爆竹事故处理演练、灭火器的使用演练，《南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司生产安全事故应急预案》于2024年07月10日在南丰县应急管理局备案，备案号为3610232024071001。详见附件。

2.9 公用工程

2.9.1 给排水

1、给水

该项目生活用水利用水井供给。消防用水利用消防水池作为消防水源，消防水池用水利用库区外水塘补给，通过抽取到消防水池备用。库区消防水池容量为270m³，此外，消防水泵有消火栓，并配有消防水带和水枪。

2、排水

该项目采用生活污水与雨水分流制排水系统。库区建筑物雨水排至室外根据雨水量设置的雨水排水沟，雨水排水沟采用明沟排至围墙外水沟。屋面雨水经雨水管收集后统一排入雨水沟。

3、消防用水

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014第3.1.1条规定：工厂、堆场和储罐区占地面积≤100ha（1ha=10000 m²）且附近居住区人数小于或等于1.5万人，同一时间内火灾起数应按1起确定。

2) 本项目最大消防用水量为1号烟花成品库，火灾危险性为甲类，建

筑面积为 800 m²，高 4.8m，则体积 3000m³<V=3840m³。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2，其室外消火栓用水量为 25L/s。根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 9.0.7 “对产品或原料与水接触能引起燃烧、爆炸或助长火势蔓延的厂房，不应设置以水为灭火剂的消防设施”，该公司储存烟花爆竹原料有铝粉，与水接触能引起燃烧，故未设室内消火栓。未设室内消火栓，室外消火栓用水量为 25L/s，其总量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.6.2 火灾延续时间为 3.0h；则消防用水量为：270m³。消防给水的保护半径小于 150m。该库区有容积不小于 270m³消防水池，配备的消防水泵流量为 100m³/h。因而库区消防用水能满足消防要求。

2.9.2 供配电

1、电气

- 1) 本工程供电电源由当地供电所从附近供电系统供给 380V/220V 电压。
- 2) 值班室内设普通照明灯具。
- 3) 视频监控用电负荷为三级负荷，监控系统配备了 UPS 不间断备用电源。
- 4) 库区监控设施用电线路采用穿管直埋或沿围墙敷设至用电设备，库区没有架空线路跨越。
- 5) 库房内未设置电气线路、照明灯和其它电气设施。

2.9.3 库区道路

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司库区道路与乡路相通，交通便利、畅通。库区道路坚实，道路宽度为 4m，库区设有回车场，能满足运输车辆及消防、急救车辆运输需求。

2.9.4 通风、防潮设施

仓库为水泥地面，使用防潮层进行防潮处理；仓库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗，下部均设固定通风小窗，可防小动物进入。

2.9.5 通信设施

库区设置值班人员昼夜值班，值班室配备了固定电话，值班人员在值班室还可通过手机进行通讯联系。

2.10 企业近三年变化情况

该公司近三年经营情况良好，未出过相应的安全事故，其经营许可范围、经营品种未发生变化。库区所在地未发生改变，仓库建筑结构、面积、危险等级、核定药量等均未发生变化。

外部环境变化情况：库区北面外新增有光伏阵列区（主要为太阳能光伏组件）。

3 主要危险有害因素的辨识与分析

3.1 危险、有害因素分析方法

危险因素是指对人造成伤亡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。通常情况下，统称为危险因素，主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等。危险、有害因素的分析辨识是建立在现场考察和资料分析的基础上进行的，危险、有害因素的分析辨识是安全评价的基础。因此，在现场考察和资料分析的基础上，对公司烟花爆竹经营、储存过程中及其附属设施所存在的主要危险、有害因素采用如下分析方法。

1、根据烟花爆竹药剂的物化性质，对其固有的危险性进行定性分析。

2、根据国家标准 GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》相关规定，对库区总平面布置、内外部距离进行定性、定量分析。

3、对公司烟花爆竹储存过程中的滞药量进行重大危险源辨识，按《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）。

3.2 烟花爆竹危险因素分析

烟花是指燃放时能形成色彩、图案，产生音响等，以视觉为主的产品。爆竹指燃放时能产生爆音、闪光等，以听觉效果为主的产品。

通常情况下，生产烟花爆竹所用的原料包括：氧化剂、还原剂、火焰着色剂、粘合剂等，氧化剂包括高氯酸钾、硝酸钾；还原剂包括硫磺、铝粉、铝镁合金粉、钛粉；火焰着色剂包括碳酸锶、氧化铜、硝酸钡；粘合剂包括酒精、酚醛树脂等；生产烟花爆竹所用的药剂主要有烟火药、黑火药，由于该公司只经营成品，故不进行辨识原材料的危险有害性因素。

烟花爆竹危险特性表如下：

表 3-1 烟花成品特性表

物质名称	烟花
危险分类	1.4 类
相态	固体，由氧化剂、燃烧剂混合而成的可燃烧爆炸物质。
结构	各种花色纸盒，发射药及效果药。引燃后有强烈的火花及鲜艳花色。有代表性的产品有： （1）喷花类烟花；（2）发射类烟花；（3）吐珠类烟花；（4）旋转类烟花；（5）引燃类烟花。
燃烧过程	利用热冲击点火，局部表面诱发着火，变化过程扩张到烟火剂表面进行传播。烟火剂的燃烧速度取决于配方和燃烧条件。
爆炸特性	烟火剂的爆炸特点是当用火焰、冲击或摩擦时，开始以适当的速度燃烧，随即转变为爆燃或爆炸
感度	对热、火焰和机械的敏感度大于黑火药，而且敏感度随温度的增加而提高。含铝粉的烟花遇水所产生的化学反应可以产生自然和自爆。
危险特性	遇高热、明火、震动、电能、撞击有引起火灾、爆炸危险。
包装方法	物品必须固定，以防剧烈滚动。不允许与烟花爆竹无关的危险类物质同库存放，并应远离；严禁使用铁钉固定箱体。
储运条件	储存于通风、阴凉、干燥良好的爆炸品专用仓库内，要按批堆放，码垛要整齐，堆放要平稳、牢固。储存环境宜控制在 5~35℃，特殊情况下可到 40~50℃，但持续时间不超过 48h，相对湿度控制在 75% 以下，按爆炸品配装表分类划区储运。搬运时要轻装轻卸，禁止撞击、摩擦。如发生从 1m 高处摔下的情况，应将此件物品另行放置，经检查确实无危险时，才能出垛储存。
应急措施	爆炸后若起火，可用水扑救。 急救：对外伤，要及时做好止血、包扎、固定和护送工作，急送医院抢救。危重烧伤人员，呼吸道阻塞者要及时采取措施，保持呼吸道畅通。要警惕和防止出现烧伤性休克，及时将伤员送医院救治。

表 3-2 爆竹成品特性表

物质名称	爆竹
危险分类	1.4 类
相态	固体，由氧化剂、燃烧剂混合而成的可燃烧爆炸物质。
结构	各色圆筒纸包内装火药。引火燃烧发生爆鸣和烟火。按照装药的种类区分，爆竹可分为四类：一是内装黑火药的黑药炮；二是内装黑火药和铝粉等金属的硝光炮；三是以高氯酸钾为药剂的白药炮；四是以高氯酸钾和铝粉混合物为药剂的电光炮。

燃烧过程	利用热冲击点火，局部表面诱发着火，变化过程扩张到烟火剂表面进行传播。烟火剂的燃烧速度取决于配方和燃烧条件。
爆炸特性	烟火剂的爆炸特点是当用火焰、冲击或摩擦时，开始以适当的速度燃烧，随即转变为爆燃或爆炸。
感度	对热、火焰和机械的敏感度大于黑火药，而且敏感度随温度的增加而提高，含铝粉的爆竹遇水所产生的化学反应可以产生自然和自爆。
危险特性	遇高热、明火、震动、电能、撞击有引起火灾、爆炸危险。
包装方法	物品必须固定，以防剧烈滚动。不允许与烟花爆竹无关的危险类物质同库存放，并应远离；严禁使用铁钉固定箱体。
储运条件	储存于通风、阴凉、干燥良好的爆炸品专用仓库内，要按批堆放，码垛要整齐，堆放要平稳、牢固。储存环境宜控制在 5~35℃，特殊情况下可到 40~50℃，但持续时间不超过 48h，相对湿度控制在 75%以下，按爆炸品配装表分类划区储运。搬运时要轻装轻卸，禁止撞击、摩擦。
应急措施	爆炸后若起火，可用水扑救。 急救：对外伤，要及时做好止血、包扎、固定和护送工作，急送医院抢救。危重烧伤人员，呼吸道阻塞者要及时采取措施，保持呼吸道畅通。要警惕和防止出现烧伤性休克，及时将伤员送医院救治。

公司主要经营烟花及爆竹等，成品因经过包装及装箱后，相对原料及半成品的危险性降低，但仍存在因仓库超量贮存、分类存放不能达到安全间距、贮存的物质条件与技术条件可靠性不足（如缺少防止小动物进入仓库内啃咬及防潮措施）、成品装卸作业违章操作、仓库管理人员安全素质低、库区运输工具缺陷等均有引起成品燃烧和爆炸危险。另外由于仓库安全距离不够或防护屏障不全有造成事故扩大的可能。

导致烟花爆竹发生火灾爆炸的原因较多，发生后造成的后果极为严重，不仅会造成仓库损毁、财产损失，而且易造成人员伤亡。烟花爆竹产品在储存过程中发生火灾爆炸的原因主要有：

1、明火

由于外来人员、搬运人员或其他进入仓库的人员携带火种，违章吸烟，或外来火源等易发生火灾；围墙外燃放烟花爆竹也会引发明火；若仓库安装

照明线路，当电气线路老化、接触不好产生火花，照明灯具、开关不防爆等电气火花也可引起仓库发生火灾爆炸。

2、雷电危害

雷电入侵的主要形式是直击雷和雷电感应。雷电的危害巨大，可以导致设备损坏、人员伤亡、建筑物损坏或电气系统故障，严重者还可导致火灾和爆炸。若烟花爆竹仓库缺少防雷设施或防雷设施接地电阻超标，可遭受雷击事故，由于烟花爆竹易燃易爆，因此对整个库区均应设置防雷设施，建筑物防雷可使用避雷针，接地电阻应 $\leq 10\ \Omega$ ，定期检查测试，防止雷电危害。

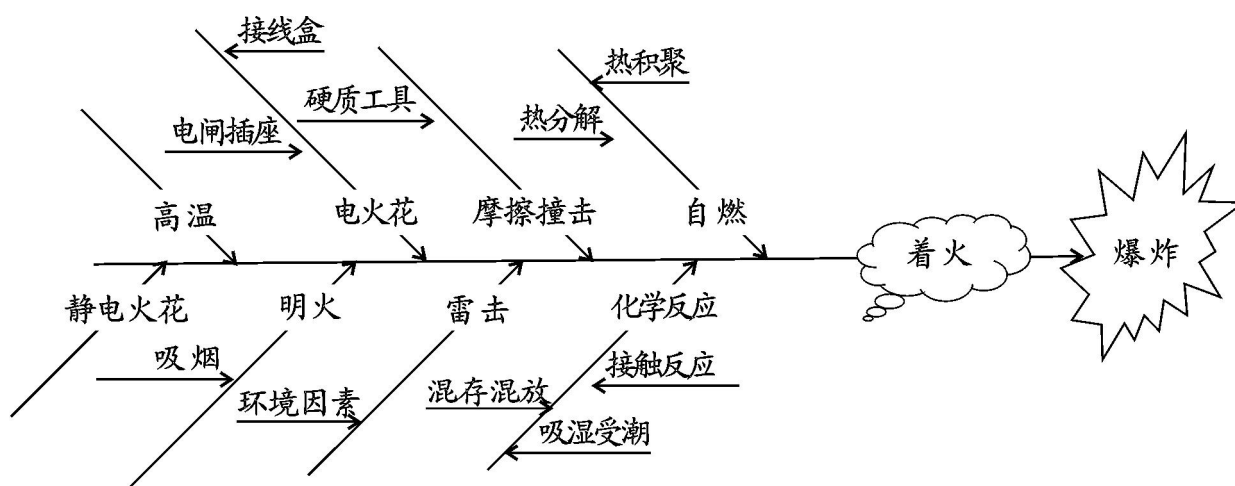
3、摩擦、静电

烟花爆竹码垛过高、堆垛过大、使用水泥条、块石等材料，容易因摩擦产生火花而引起燃烧爆炸事故。如烟花爆竹产品质量不合格或使用高感度的氯酸盐等氧化剂，在受热、摩擦、撞击时可引起燃烧爆炸事故。在烟花爆竹长期的储存过程中，可能发生包装破损，黑火药、烟火药裸露或散落在地面，遇静电、撞击、摩擦均可导致火灾事故。因此进出仓库的人员均应穿戴防静电服装和导静电鞋，严禁携带任何易燃物品。

4、受潮分解爆炸

由于某些品种的烟花爆竹中使用铝粉、镁粉等金属粉末，空气中含有铝粉 40mg/L 时，遇明火就会爆炸。铝粉、镁粉遇潮湿、水蒸气能分解产生易燃易爆的氢气，积热后自燃。粉尘愈细愈易燃烧。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。

烟花爆竹仓库引爆的原因分析见图 3-1。



烟花爆竹仓库引爆的因果分析图

5、爆炸危害

烟花爆竹爆炸通常伴随发热、发光、压力上升等现象，具有很强的破坏作用，主要破坏形式有：

1) 直接的破坏作用。厂房建筑、设备等爆炸后产生许多碎片,飞出后会在相当大的范围内造成危害。

2) 冲击波的破坏作用。物质爆炸时，产生的高温高压气体以极高的速度膨胀，像活塞一样挤压周围空气，把爆炸反应释放出的部分能量传递给压缩的空气层，空气受冲击而发生扰动，使其压力、密度等产生突变，这种扰动在空气中传播就形成冲击波。冲击波的传播速度极快,在传播过程中，可以对周围环境中的机械设备建筑物产生破坏作用和人员伤亡。冲击波还可以在它的作用区域内产生震荡作用，使物体因震荡而松散，甚至破坏。冲击波的破坏作用主要是由其波阵面上的超压引起的。在发生爆炸的建筑附近，空气冲击波波阵面上的超压可达几个甚至十几个大气压，在如此高的压力作用下，建筑物被摧毁，机械设备、管道等也会受到严重破坏。当冲击波大面积作用于建筑物时，波阵面超压在 20~30kPa 内，就足以使大部分砖木结构建筑物受到严重破坏。超压在 100kPa 以上时，除坚固的钢筋混凝土建筑外，其

余部分将全部破坏。

3) 造成火灾。爆炸发生后，产生的高温、高压，建筑物内遗留大量的热或残余火苗，不仅会对仓库本身造成危害，还会把库区周围的杂草引燃，导致火灾。

4) 造成中毒和环境污染。在烟花爆竹大量的爆炸过程中，产生的硫化物、氮氧化物烟雾对环境会造成污染。

3.3 储运过程危险因素分析

3.3.1 储存过程危险因素分析

1、如果库区选址不当，烟花爆竹仓库的外部、内部安全距离不符合要求等原因，储存过程中发生火灾、爆炸事故，会对库区周围人员及库区内作业人员造成人员伤亡、财产损失。因此库区的选址必须符合国家标准的相关规定，内、外部安全距离必须符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，使人员和危险源保持隔离，降低危险性。

2、建筑物的耐火等级不够，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、火花等原因，易引发爆炸事故。

4、受太阳直射、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、产品质量不合格，使用了违禁原料，或产品过于敏感，在正常的储存条件下引发事故。

6、烟花爆竹仓库相应较独立，要做好防雷电设计，并采取有效避雷措施，防止雷电造成的燃烧、爆炸事故的发生。

7、烟花爆竹仓库的照明、开关、线路都会产生电气火花，如果没有安装电气线路，临时使用的照明灯具也可能产生火花。

8、静电起火，烟花爆竹在作业过程中产生的静电积聚和人体带有静电，无消除静电装置接地造成静电积聚放电产生火花。

9、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、镁粉等金属粉末，铝粉、镁粉遇潮湿、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。

3.3.2 运输过程危险因素分析

1、在库区内的运输采用人力和手推车运输，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。

2、在物料的运输过程中，运输工具产生的火花或撞击、摩擦、坠落、人体产生的静电等均有可能引起危险物的燃烧爆炸。

3、运输过程中运输时，若运输过程中温度过高，加之日光曝晒、摩擦、撞击等，易发生燃烧爆炸事故。

4、在运输时，司机和押运员的管理原因，由明火直接引起爆炸。

5、禁忌性物料混运，一旦泄漏相遇，会发生燃烧、爆炸等事故。

6、运输途中，受雷击和静电积聚引起的火花，造成爆炸事故。

7、产品质量和包装质量不合格，使用了违禁原料，发生爆炸事故的隐患。

8、运输的线路必须按照公安部门指定的线路，避开人员稠密区和重要场所。

9、运输车辆停靠时要加强监管，防止事故的发生。

10、使用非危险化学品车辆进行运输，极易造成事故的发生。

3.3.3 装卸过程危险因素分析

烟花爆竹在装卸搬运过程中，不严格执行操作规程，发生撞击、坠落、摩擦、倾斜重压，滚动、就地拖拉、投掷等均有可能引起产品的燃烧爆炸。

3.3.4 其它危险性分析

1、物体打击

烟花、爆竹堆垛过高、堆放方式不符合标准，发生倒塌，易发生货物倾倒造成物体打击事故。

2、电气危害

1) 触电伤害形式与种类：当人体触及带电体，电流对人体造成的伤害，一般分为电击、电伤两种类型。电击是指电流通过人体，造成对人体内脏及神经系统等组织的伤害。电击是最危险的触电伤害，绝大多数的触电死亡事故是由电击造成的。电伤是电流的热效应、化学效应、机械效应对人体表面局部造成的伤害，包括电灼伤，即电弧烧伤。电灼伤可深入皮组织、脂肪、肌肉甚至神经和骨骼，不易治愈，严重时使人至死。金属溅伤使皮肤金属化，是电伤中最轻的一种。电烙印是由电流的化学效应和机械效应作用的结果，在触电的皮肤表面形成浅黄色或灰色边缘的圆形或椭圆形的肿块，严重时造成局部僵死甚至截肢。

2) 触电方式：电气伤害事故包括触电事故、雷击事故、静电事故等，其中最多的是触电事故。触电事故包括单相触电、双相触电、跨步电压触电及接触电压触电四种方式。

3) 触电伤害程度的影响因素：触电后果严重程度的主要影响因素是电

流大小、电流通过人体持续时间、电流通过人体的途径、电流的种类及人体的健康状况等因素。

4) 值班室、泵房中消防水泵及库、内外电源线路，当电线裸露、电器设备漏电或带电检修备时，可导致触电事故发生。

3、中毒

烟花爆竹使用的火药属于有毒物品。此类物品经吸入、食入、经皮吸收会对人的神经中枢系统有麻醉作用，对上呼吸道、皮肤、肾脏、粘膜等人体各器官有刺激作用，引发各种疾病；短时间内吸入较高浓度时可引起急性中毒，出现眼及呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及头晕、头痛等症状。

4、车辆伤害

运输道路宽度、转弯半径、缓坡段长度等不够，坡度太大，路面设施施工不符合要求或雨季路面打滑、司机违反规程驾驶、装载量和装卸不符合安全规程、车辆的照明、安全装置不完好、车况不好等因素，就会发生运输过程中的伤害事故。

驾驶人员违反道路交通有关规定，疲劳驾驶、酒后驾驶、超速行驶都有可能发生运输过程中的车辆伤害事故。

5、溺水

库区设有消防水池，如果消防水池防护设施不完善易造成人员溺水事故。

6、高处坠落

在对烟花爆竹屋顶进行检查和维修时，作业人员安全意识不强、脚手架安装不良等原因，可能导致高处坠落事故发生。

7、坍塌

该公司烟花爆竹仓库储存烟花爆竹成品，若堆放烟花爆竹成品过高，超过标准值或堆放烟花爆竹成品不牢固，容易发生坍塌事故。

3.4 环境危险有害因素分析

3.4.1 自然条件危险因素分析

自然条件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、暴雨、地震等因素对本项目的影晌。

1、雷电

雷电可能触发烟花爆竹火灾爆炸事故，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，易在防雷设施设置不到位的部位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照规范进行，选择可靠的避雷方式、接地电阻、安全间距等，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，储存的烟花爆竹内的遇湿发热物质能形成局部高温，可能引发火灾事故。夏季炎热，当夏季环境温度过高时，库内温度升高易发生火灾事故。

3、潮湿

烟花爆竹产品内含有铝粉等物质，这些物质遇湿易产生氢气并放出热量，导致火灾事故。因此仓库必须要有防雨、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

暴雨是急而大的雨。由于降水集中，若库房屋面排水不畅，或落水管道过小、数量少，会引起屋面积水，造成屋面漏水。地面排水系统设计不合理，

平时维护不良，受暴雨影响，会引起库房地面进水。烟花爆竹产品需防水防潮，要防止暴雨影响仓库，影响烟花爆竹的储存安全。

5、地震

地震的发生会影响建筑结构受损、墙体开裂或者房屋倒塌，引发储存物品受损，甚至造成二次危害。

3.4.2 周边环境危险因素分析

库区建设在相对安全的地带，库区周边活动人员主要是库区外部流动人员，仓库与周边的居住区安全间距符合要求，仓库与周边有围墙阻隔，守护人员守护，外部流动人员对库区的影响较小。

3.5 人员因素危险性分析

作业人员是否遵章守纪及公司安全管理水平的高低是实现烟花爆竹仓库安全经营的主要因素之一，在日常生产中人的不安全行为及安全管理不规范是引发事故主要的危险有害因素。

1、人的不安全行为主要表现为：

- 1) 违章使用明火，违章携带手机等易发生静电和火花的工具进入库区。
- 2) 进入仓库的人员穿戴不防静电的衣物和钉底鞋。据测量，一个普通男子站在绝缘地板上脱化纤毛衣时，人体静电电位可达 8200 伏，起电量为 0.95 微库，积累的静电能力为 3.9 毫焦。这个能量比黑火药的最小静电点火能 0.19 毫焦大 20 倍。如果发生静电放电火花，就会引起爆炸事故。穿硬底、钉底鞋时，散落在地上的烟火药能被行走时的摩擦力引燃起爆。

3) 操作不规范。

违规使用铁制工具。铁器冲击、碰撞时产生火花，可引爆烟火药。

错误操作，忽视安全，忽视警告。装卸作业中，碰撞、拖拉、翻滚、倒

置以及剧烈振动等，都可引起火灾爆炸事故。

操作、搬运过程中堆垛过高、过密造成倒塌。

4) 库房内人员集中，限制库房内的人员是为了限制发生爆炸事故时造成大量的人员伤亡。

5) 使用不安全设备，人为造成安全装置失效。

2、安全管理不规范主要表现在：

1) 仓库设计上存在缺陷，未能实现本质安全化设计。

2) 公司对员工的教育培训不够，未经培训、缺乏或不懂安全操作技术知识。

3) 劳动组织不合理，对现场作业缺乏指导、检查或指导错误。

4) 没有或不认真执行实施事故防范措施，存在侥幸心理，对事故隐患整改不力。

3.6 重大危险源辨识

3.6.1 重大危险源辨识方法

本项目以《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023 为依据，对南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹成品库进行烟花爆竹重大危险源辨识。

1、烟花爆竹重大危险源定义

烟花爆竹重大危险源是指长期地或临时地生产、使用、储存烟花爆竹成品、半成品及生产烟花爆竹用化工原材料、烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线等危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。单元是指涉及危险物品生产、储存单元。对于危险物品生产区，每栋工房、中转库或每个晾晒场划分为一个单元，当工房、中转库或晾晒场之间通过管道、传输带、转动装置等相连接时，相连的所有工房、中转库或晾晒场划分为一个生

产单元。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。

2、临界量的确定依据

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023，烟花爆竹成品临界量按下表确定。

表 3-1 烟花爆竹成品临界量 单位：吨

种类	临界量
含雷弹的礼花弹成品； 7 号及以上礼花弹成品； 白药开苞药大于 7g 的小礼花类、组合烟花类成品	1
6 号及以下礼花弹成品； 白药开苞药小于等于 7g 且大于个人燃放类中组合烟花类、小礼花类最大白药开苞药药量的小礼花类、组合烟花类成品； 双响成品	5
单个爆竹白药药量超过 0.14g 的结鞭爆竹； 单个爆竹黑药药量超过 1g 的结鞭爆竹	10
个人燃放类组合烟花； 单个爆竹白药药量小于等于 0.14g 的结鞭爆竹，单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹	50

上表中未规定临界量的，A 级烟花爆竹成品的临界量为 5 吨，B 级烟花爆竹成品的临界量为 10 吨，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50 吨。

3、烟花爆竹重大危险源辨识方法

按照下式计算单元的重大危险源辨识指标

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

式中：S --重大危险源辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n --各种危险物品设计存放量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --与各种危险物品相对应的临界量，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。

3.6.2 危险物质临界量标准

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司在储存场所中涉及的烟花爆竹品种比较多，储存的品种结构随着产品的增减经常变化，但储存的烟花爆竹是 C 级烟花、D 级烟花和 C 级爆竹。根据该储存仓库的储存情况，按照《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023 中 5.4 条规定，C、D 级烟花和 C 级爆竹的临界量为 50 吨。

3.6.3 储存药量的计算

1、库房危险等级

库房的危险等级：根据企业的产品申报，该企业的烟花、爆竹危险等级均为 1.3 级，烟花单发产品装药量小于 25g，经营的烟花产品为 C 级、D 级，经营的爆竹为 C 级产品。

2、库房储存药量的要求

依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 7.1.2 条第 3 项 1.3 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 1000 m²，每个防火分区面积不宜超过 500 m²，危险品总仓库区内，各级仓库的单库存药量不应超过现行国家标准《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 的规定量。依据《烟花爆竹批发仓库建设标准》建标 125-2009 第 3 章第 15 条第四项单栋 1.3 级库房计算药量不宜超过 20000kg；第 4 章第 16 条第八项单栋 1.3 级库房建筑面积不宜超过 1000 m²。根据以上标准 1.3 级烟花爆竹成品仓库的单位面积储存药量不宜超过 20kg/m²。

注：以上所计算的为库房最大贮存药量，只能作为最大限量参考值；如果库房内部距离不能满足最大贮存药量要求，则按实际要求核定。

3、库房最大储存药量的核定

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司有烟花爆竹成品库 3 栋，参照以上标准对成品库储存药量的要求和库区的内、外部安全距离及业主的意愿，对每栋成品库储存计算药量进行了核定，其中 1 号烟花成品库面积 800 m²，核定计算药量 16000kg，2 号爆竹成品库面积 500 m²，核定计算药量 10000kg，3 号收缴、回收产品库仓库面积 96 m²，核定计算药量 2000kg，报告中重大危险源辨识以核定计算药量为最大储存药量，企业实际储存药量不应超过核定计算药量。

3.6.4 重大危险源辨识结果

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司有烟花爆竹成品库 3 栋，成品库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。评价组将该公司 3 栋烟花爆竹成品库作为辨识单元进行烟花爆竹重大危险源辨识。与本项目有关的烟花爆竹的临界量列于表 3-2。

表 3-2 烟花爆竹名称及其临界量

序号	类别	烟花爆竹名称和说明	临界量（吨）
1	烟花爆竹	C、D 级烟花和 C 级爆竹	50

本评价项目的主要烟花爆竹存放地点及最大存量列于表 3-3。

表 3-3 烟花爆竹存放地点及最大存量表

危险物质名称	存放地点	实际最大存药量
烟花	1 号烟花成品库	16 吨/栋
爆竹	2 号爆竹成品库	10 吨/栋
烟花、爆竹	3 号收缴、回收产品库	2 吨/栋

根据表 3-2 和表 3-2 所列数据，代入下式计算得：

表 3-4 烟花爆竹重大危险源辨识表

辨识单元	危险物品名称名称	限存药量 q(t)	标准规定临界量 Q(t)	q/Q	是否构成重大危险源
1 号烟花成品库	1.4 项爆炸物	16	50	16/50=0.32<1	否

2号爆竹成品库	1.4项爆炸物	10	50	$10/50=0.2 < 1$	否
3号收缴、回收产品库	1.4项爆炸物	2	50	$2/50=0.04 < 1$	否

综上所述，该项目烟花爆竹成品库均未构成烟花爆竹重大危险源。

但由于烟花爆竹本身具有易燃易爆的危险，因此企业对此应引起充分重视，在实际运行过程中，对烟花爆竹储存仓库严格管理，进行实时监控，制定事故应急救援预案并定期演练，采取严格措施预防和控制库区发生燃烧、爆炸事故。

3.7 重点监控化学品和易制爆化学品辨识

3.7.1 监控化学品辨识

监控化学品辨识是依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》，依据《中华人民共和国监控化学品管理条例》的规定，该公司储存的产品为烟花爆竹成品，不属于监控化学品。

3.7.2 易制爆化学品辨识

易制爆化学品辨识是依据《易制爆危险化学品名录》（2017版），依据《易制爆危险化学品名录》（2017版）的规定，该公司储存、经营的烟花爆竹成品不属于易制爆化学品。

3.8 事故案例和原因分析

2014年9月22日15时15分许，醴陵市浦口南阳出口鞭炮烟花厂工人在仓库区收集晾晒的“谷壳炸药”时发生重大爆炸事故，造成14人死亡、45人受伤，直接经济损失1669.86万元。

（一）事故直接原因

夏庚成、杨河委、李艳平等3名工人违规在粗糙的水泥地面上制造、晾晒“谷壳炸药”，违规使用带有铁丝扎捆的竹扫帚和钉有铁钉的“竹齿耙”

收集“谷壳炸药”时摩擦起火燃爆，其热辐射引燃晾晒在周边的“小礼花”和储存在与水泥坪相连的收发室中的药物爆炸，继而点燃其它工房的产品、药物并传爆，导致重大人员伤亡和财产损失。

（二）事故间接原因

1、醴陵市浦口南阳出口鞭炮烟花厂安全生产主体责任不落实。一是没有认真执行当地政府和安监部门的监管指令，在仓库区违法“三超一改”，擅自改变库房用途，超人员、超药量、超许可范围组织生产，制造裸露药物、加工小礼花产品。二是企业日常安全管理混乱，多股东独立组织生产，没有统一的安全管理制度和措施。夏雪祥、付宗根、朱兴卫三人各自负责自己的工区，独立生产、独立经营、单独核算，企业安全管理处于混乱的局面。三是企业安全培训教育不到位，从业人员安全意识和技能不足，不具备从事高危行业的技能。

2、有关负有安全生产监管职责的部门履职不到位。安监部门督促企业落实安全生产主体责任不到位，日常监管措施不力，对企业安全生产。许可证到期仍长期违法违规组织生产处理不到位，发现“三超一改”行为打击处置不力。省、市、县三级安全生产监督管理部门在核发安全生产许可证过程中把关不严，实地审查工作不到位。质监、工商等相关部门履行工作职责不到位。

3、地方政府督促指导安全生产监督管理工作不到位。浦口镇镇政府落实“属地监管”责任不到位，对企业安全生产许可证到期仍长期违法违规组织生产和“三超一改”行为打击处置不力。醴陵市党委、政府对安全生产监督管理部门履职情况督促指导不到位。

4、湖南金能安全科技有限责任公司在安全评价报告中作出的安全评价

结论与企业现场实际不符。在库房布局及用途与设计工房明显不符、事故仓库区烘房未拆除、黑火药存药洞未搬迁等安全条件未达标的情况下，出具了南阳烟花厂烟花生产条件安全现状评价报告，作出生产条件符合安全要求的安全评价结论。

5、醴陵市陶瓷工业设计有限公司设计不规范。不按照规范要求，违规设计 1.3 级仓库与库区值班室内部最小允许距离。

6、恒兴公司、群乐化工有限公司和汇通公司等单位在南阳烟花厂未取得安全生产许可证期间，违法向其提供生产的黑火药、高氯酸钾等易制爆原材料，以及违法采购其非法生产的烟花爆竹产品，为其非法生产提供了便利条件。

（三）事故性质

经调查认定，该事故是一起重大生产安全责任事故。

（四）责任追究

立案侦查和建议移送公安机关依法追究刑事责任的人员 7 人；检察机关已经立案侦查的人员 5 人；建议给予党纪政纪处分的人员 18 人；建议给予行政处罚的单位 6 个；建议给予行政处罚的个人 8 人。

（五）整改措施和工作建议

1、醴陵市委市政府要加强对烟花爆竹行业安全生产工作的组织领导。

1) 要切实落实安全责任，牢固树立安全第一、生命至上的理念。党委要加强对安全生产工作的组织领导，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管”要求，切实落实好地方政府属地管理责任、部门依法监管责任和企业安全生产主体责任。始终坚持科学发展、安全发展，牢记发展绝不能以牺牲人的生命为代价这条不能逾越的“红线”。

2) 要加大科技兴安力度，彻底改进传统工艺。做好烟花爆竹行业顶层设计，强化产业规划，制定切实可行的行业转型升级产业政策和发展规划，按照现代企业制度的要求，通过收购、兼并、合并等产权交易方式重组企业，建立统一法人财产制度，法人治理结构。严格要求企业执行材料供销、内部管理、生产、销售、财务核算的“五统一”管理，确保管理到位。对安全条件不达标的，要坚决依法整顿关闭。同时要加大科技兴安力度，加大投入，引进科技人才，研究专门的机械设备，实行自动化生产，淘汰落后的工艺和产能，彻底改变烟花爆竹不安全的手工作坊式生产。

3) 要切实加强安全监管，严厉打击非法违法生产经营行为。发现隐患要督促彻底整改到位，发现违法生产经营行为要及时纠正，对停产整顿的，要加强过程监管，切实做好停产整顿复产验收工作。对安全生产许可证到期尚未通过延期许可审查换证的企业、“四防”（防爆、防火、防雷、防静电）设施等不达标和“三库”（中转库、药物总库和成品总库）不足的企业、因产品滞销、库存产品已经接近或达到成品总库核定储量的企业、未使用自动装药机进行爆竹生产和带药插引的企业、排查出安全隐患问题未消除的企业、没有应用烟花爆竹流向管理信息系统、张贴产品流向标识等6类企业一律不得恢复生产。对非法生产经营以及证照过期仍然顶风违法组织生产、拒不整改、擅自复产以及逾期整改不合格的企业，要及时依法关闭。

4) 要加强应急能力建设，提高应对突发事件的能力。对高危行业或产业集中度较高的地区，要制定相应的应急预案，加强应急值守和及时快速报告事故情况、加强应急队伍及装备建设、加强应急救援人员素质的培训教育，增强应急救援技能，快速处理突发情况，提高政府的公信力。

2、烟花爆竹生产企业要严格落实安全生产主体责任。

1) 要全面履行安全生产职责。企业要建立安全生产责任体系，健全安全生产管理机构，配足安全生产管理人员；要健全安全生产管理各项制度，保障安全生产资金投入，完善安全生产条件，加强安全培训教育，提高员工安全意识和作业技能。

2) 要严格执行国家安全标准规范。企业应按设计规范要求使用厂房。严禁擅自改变工（库）房用途，尤其不能在无药区和非危险品生产区从事 1.1 级危险性作业，更不能在作业人员众多的包装、敷球等工房从事 1.1 级危险性作业。坚决杜绝将药物直晒在地面、使用铁质工具直接操作药物、使用化纤材质容器包装药物、2 人以上在同一 1.1 级岗位作业等违规操作的行为。要规范危险品储存，严禁在过道、车间之间空地等场所暂存药物和半成品，严禁超设计容量储存。要严格按安全生产许可证许可的范围和品种组织生产，严禁超许可范围生产。

3) 要切实治理生产过程违规违章行为。企业要对“四超二改”（超范围、超人员、超药量、超生产能力和擅自改变工房用途、改变工艺流程）和“三违”（违章指挥、违章作业、违反劳动纪律）的违规违章行为重点整治；严禁边整改边生产、分线承包、多股东独立组织生产和非法下单。调整生产工艺和技术、改变工房用途、必须按规定和程序进行报批和安全评价。要对 1.1 级工房和现场作业人员多的 1.3 级工房进行视频监控。要严格执行企业负责人、安全生产管理人员现场值（带）班制度，加强日常巡回检查，及时发现和纠正职工违规违章行为。

4) 要切实加强隐患排查治理工作。严格落实隐患排查治理制度，把隐患排查治理作为日常工作，抓实抓好。对发现的隐患要切实做到整改措施、

及时发现、报告和消除隐患。发现重大隐患要立即停产整改，并报当地安全监管部 门备案，隐患未消除的不得开工生产。

5) 要加强对烟花爆竹生产原材料供应和产品批发销售的管理。从事生产、经营黑火药、烟火药、引火线的企业，要严格执行《烟花爆竹安全管理条例》的规定，不得向未取得烟花爆竹安全生产许可的单位或者个人销售产品。烟花爆竹的批发企业、零售经营者不得向非法生产、经营烟花爆竹的单位采购和销售产品。

3、烟花爆竹行业设计、安全评价等机构要依法执行国家标准，确保工作质量。

1) 要依法执业。烟花爆竹行业设计、安全评价机构必须依照法律、法规、规章、国家标准或者行业标准的规定，取得相应的资质，不得超资质承揽仓库。

2) 要认真开展设计和安全评价活动，客观、真实地反映所设计、评价仓库的安全状况。设计单位要按照国家标准和服务对象的实际情况，科学合理规划，确保安全要求。评价机构应对被评价企业的工艺布局 and 每个工序、每个工（库）房的安全条件逐一进行现场评价。对被评价企业存在的安全生产问题，要列出清单交企业整改。企业整改完成后，安全评价机构要对企业进行现场复查，确认整改到位、符合国家标准后方可出具安全条件达标的评价报告。

3) 要加强设计和安全评价素质的培训，提高服务质量。对未取得相应资质的人员，严禁从事设计和安全评价活动。对已经取得相应资质的人员，要加强职业技能和操守教育，向服务对象提供高质量的产品。

4、负有安全生产监督管理职责的部门要切实履行职责，加强行业监管。

1) 要规范许可程序，严肃行政许可。安监、工商、质监、公安等对烟花爆竹行业负有安全生产监管职责的部门，要加强对烟花爆竹等高危行业的行政许可管理，制定相关管理制度，规范行政许可过程中县乡政府、市级和省级政府和有关许可部门的审查、审核流程和职责。同时要加强对设计、评价等中介机构所提供的设计报告图纸和评价报告的审查，防止用不正当方式获取行政许可资质的行为。对违法违规、弄虚作假的，要依法从严追究评价机构及其相关人员的责任。

2) 要加强行业安全监管。认真开展执法检查，加强计划执法与日常监管的结合，坚决纠正企业违法生产经营和监管不力、工作不实、执法不严等问题。对企业存在的问题不能以罚代管，必须责令企业立即纠正违法违规生产行为，发现的隐患要彻底整改到位。

3) 要切实做好停产整顿复产验收工作。对安全隐患严重的企业，严格把关，对不符合标准要求的单位要严格执法，不得迁就。

4) 严厉打击企业非法生产经营行为。对没有取得安全生产许可证或到期尚未通过延期许可审查换证的企业，对证照过期违法组织生产、拒不整改、擅自复产以及逾期整改不合格的企业，各级负有安全生产监督管理职责部门要及时通报，及时采取措施，并提请当地政府采取得力措施依法处理，确保安全生产形势稳定好转。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）结合评价对象实际情况，本次评价将对象划分为以下几个评价单元：

- 1、资料审核单元
- 2、总体布局和条件设施单元
- 3、现场检查单元
- 4、安全防护设施评价单元
- 5、周边环境危险性评价单元
- 6、事故后果模拟分析单元
- 7、作业条件危险分析单元
- 8、重大事故隐患判定单元
- 9、安全经营条件评价单元

4.2 评价方法及选择

根据公司烟花爆竹仓库的具体情况、特点及储存的物质特性，结合考虑各种评价方法的适用范围，本次评价采用以定性、定量评价为主，结合其他评价方法的综合评价方法。具体采用评价方法见下表 4-1。

表 4-1 各评价单元选用的评价方法汇总表

评价方法 单元	安全检查表法（SCL）	事故后果模拟分 析法	作业条件危险性 评价法
资料审核单元	√		
总体布局和条件设施单元	√		
现场检查单元	√		
安全防护设施评价单元	√		
周边环境危险性评价单元	根据现场实际情况进行论述		
事故后果模拟分析单元		√	

作业条件危险分析单元			√
重大事故隐患判定单元	√		
安全经营条件评价单元	根据相关文件和现场实际情况进行论述		

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表法

安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

在上述依据的基础上，编写出本建设项目有关场地条件、总体布局等设计的安全检查表。

4.3.2 事故后果模拟分析法

简述火灾、爆炸、中毒是常见的重大事故，经常造成严重的人员伤亡和巨大的财产损失，影响社会安定。这里重点介绍有关火灾、爆炸和中毒事故（热辐射、爆炸波、中毒）后果分析，在分析过程中运用了数学模型。通常一个复杂的问题或现象用数学模型来描述，往往是在一个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辨识危险性来说是可参考的。

4.3.3 作业条件危险性评价法

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即 $D=L \times E \times C$ 。

1、评价步骤

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组。
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

2、评价方法介绍

1) 事故发生的可能性

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1。而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-2。

表 4-2 事故发生的可能性 (L)

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	极不可能，可以设想

5	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小，完全意外		

2) 人员暴露于危险环境的频繁程度

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表4-3。

表4-3 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度	分数值	人员暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

3) 发生事故可能造成的后果

事故造成人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为1~100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为100，介于两者之间的情况规定若干中间值。见表4-4。

表4-4 发生事故可能造成的后果（C）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，多人死亡或重大财产损失	7	严重、重伤或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡或很大财产损失	3	重大，致残或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡或一定的财产损失	1	引人注目，不符合基本的安全卫生要求

3、危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，当危险性分值在 20~70 时，则需要加以注意；如果危险性分值在 70~160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-5。

表 4-5 危险性等级划分标准

D 值	危险程度	D 值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20~70	可能危险，需要注意
160~320	高度危险，需立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70~160	显著危险，需要整改		

5 定性、定量评价

5.1 资料审核单元安全评价

资料审核评价包括公司组织机构、从业人员、规章制度及相关技术资料等方面的情况，本节根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）

《表 A.2 烟花爆竹批发经营企业安全评价资料审核表》对被评价单位提供的资料审核评价，评价过程见下表 5-1。

表 5-1 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	公司取得营业执照，有独立的法人资格	合格
		安全生产组织机构	有安全生产组织机构	合格
		产品质量检测检验管理机构	设置了产品质量检测检验机构	合格
		保卫组织机构	设置了仓库保卫组织	合格
		应急救援组织	有应急救援组织	合格
2	从业人员	主要负责人、分管负责人、安全管理培训考核上岗证	主要负责人、安全员经安全生产主管部门组织培训考核合格，取得考核合格证	合格
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	守护员、保管员由安全生产主管部门组织的培训考核合格，取得资格证明	合格
		驾驶、押运人员资格证明	有驾驶员、押运员资格证明	合格
		其他从业人员培训上岗资格证明	由企业内部培训合格后上岗	合格
		从业员工工伤保险名单	公司为从业人员办理了工伤保险和购买了地方性高危行业安全生产责任保险，提供了从业员工工伤保险和安全生产责任保险人员名单。	合格
3	规章制度	安全生产责任制度	有安全生产责任制度	合格
		安全管理责任制度	有安全管理责任制度	合格
		隐患排查整改制度	有安全隐患整改制度	合格
		安全设施设备管理制度	有安全设施设备管理制度	合格
		从业人员安全教育培训制度	有安全教育培训制度	合格
		安全目标管理与奖惩制度	有安全生产目标管理制度	合格
		动火作业管理制度	有动火作业管理制度	合格
		安全投入保障制度	有安全生产、经营投入保障制度	合格
		安全检查制度	有安全检查制度	合格
安全操作规程	有安全操作规程	合格		

		重大危险源评估与监控措施	不构成重大危险源	不涉及
		产品流向登记管理制度	有产品流向登记管理制度	合格
		产品入库检验验收制度	有产品入库检验验收制度	合格
		不合格产品处置制度	有收缴回收及不合格产品处置制度	合格
		隐患排查整改和事故记录	有隐患排查整改和事故记录	合格
		事故应急救援预案	制定了事故应急救援预案并备案	合格
		其他相关资料	还制定了仓库安全管理制度、仓库保管守卫制度、防火防爆安全管理制度、买卖合同管理制度、从业人员安全教育培训制度、企业负责人值（带）班制度、安全生产费用提取和使用制度等	合格
4	技术资料	设计说明书	老库房，无设计说明书	合格
		平面布置图	有库区总平面布置图	合格
		库房施工设计图	老库房，无库房施工设计图	合格
		安全设施和设备清单	有安全设施设备清单	合格
		消防设施和设备清单	有消防设施设备清单	合格
		主要生产设施和设备检验合格证明	提供了有效期内防雷检测报告和防静电检测报告	合格
		特种设备检验合格证明	无特种设备，不涉及	/
		产品类别和产品级别	C级烟花类、D级烟花类 C级爆竹类	合格
		化工原料、产品、半成品质量检测检验资料	提供了烟花爆竹产品质量监督检验报告	合格
		配送运输车辆情况	有配送运输车辆	合格
资料审查结论意见		符合安全条件		

注：a)本表所列的审核和检查项目，全部合格；

b)本表所列的审核和检查项目，有一项不合格的，不符合安全条件；应整改后满足要求。

资料审查符合安全条件。

5.2 总体布局和条件设施单元安全评价

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）《表 B.3 烟花爆竹批发经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表》对成品库选址及总体布局单元检查评价，评价过程见下表 5-2。

表 5-2 总体布局和条件设施单元现场检查表

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
1	总体	选址	库区选址设在抚州市南丰县桑田镇荷田岗	合格

	布局		村，符合《烟花爆竹安全管理条例》第十六条“禁止在城市市区布设烟花爆竹批发场所”的要求。	
		围墙	库区四面设置不低于 2 米高的实体围墙。	合格
		功能分区	库区分为仓库区和值班办公区，设置了值班室，烟花爆竹库房区，设立 1.3 级成品库。功能区域划分合理，见库区平面布置图。	合格
		建筑物危险等级划分和布置	库区储存 C 级烟花、D 级烟花和 C 级爆竹成品，成品库危险等级为 1.3 级。	合格
		危险品运输通道	库区内、外部运输通道通畅，无关人员和车辆不通过库区。	合格
		值班室	值班室位于库区南面，距最近的成品库 35m，符合标准要求。	合格
		外部安全距离	库区外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》要求。	合格
		安全疏散条件	1 号烟花成品库设有 4 个安全出口，2 号爆竹成品库设有 4 个安全出口，3 号收缴、回收产品库设有 2 个安全出口，各仓库内任一点至安全出口的距离均不大于 15m。	合格
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不小于 4m，路面平坦，坡度小于 6%。	合格
		消防设施、消防水源、水量、保护范围、补充时间	库区消防水源充足，配备了消防水池、消防泵、消火栓、消防水带、水枪等消防设施及器材，消防水使用后补充时间不超过 48h。	合格
		安全监控保卫设施和固定值班电话	库区配备了视频监控系统，值班室内配备固定电话作为值班报警电话，但现场检查时，视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。	不合格
总体布局和条件设施单元现场检查结论			有 1 项不合格，不符合要求	

总体布局和条件设施现场检查单元结果：

总体布局和条件设施现场检查结论：有 1 项不合格，不符合要求。具体表现为：

- 1、视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。

5.3 现场检查单元安全评价

本节根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）《表 C.3 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表》和《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 的相关规定，对被评价单位烟花爆竹成品库现场情况进行检

查评价，评价过程见下表 5-3。

表 5-3 烟花爆竹成品库外部环境安全距离检查表 单位：m

仓库名称	危险等级	最大储存药量	周边建（构）筑物	依据标准	标准要求	检查结果	检查结论
1 号烟花成品库	1.3	16000kg	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》 GB50161-2022 表 4.3.3	82.2	距离南面 7 号办公室 168m，养猪场工房 191m；距离东南面空闲、废弃木材加工厂（可能偶尔有人巡查留守，按 50 人以下人考核）最近厂房 242m；距离光伏阵列区（留有巡检通道，可能偶尔有人巡查留守，按 50 人以下人考核）边缘 98m。 标准要求外部距离范围内无人数小于或等于 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。	合格
			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		128	标准要求外部距离范围内无人数大于 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。	合格
			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		226	标准要求外部距离范围内无城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路。	合格

2号 爆竹 成品 库	1.3	10000kg	国家铁路线、省 级以上公路用地外 缘、通航的河流航 道边缘	《烟花爆竹 工程设计安 全标准》 GB50161-202 2表4.3.3	64	标准要求外部距离 范围内无国家铁路线、省 级以上公路用地外缘、通 航的河流航道边缘。	合格
			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		64	标准要求外部距离 范围内无非本厂的工厂 铁路支线、县级公路用 地外缘、35kV架空输 电线路。	合格
			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		78	距离南面7号办公室 94m, 养猪场工房123m; 距离东南面空闲、废弃木 材加工厂(可能偶尔有人 巡查留守,按50人以下 人考核)最近厂房162m; 距离光伏阵列区(留有巡 检通道,可能偶尔有人巡 查留守,按50人以下人 考核)边缘158m。 标准要求外部距离 范围内无人数小于或等 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。	合格
			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		110	标准要求外部距离 范围内无人数大于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。	合格
			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		190	标准要求外部距离 范围内无城镇规划边 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。	合格

			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		55	标准要求外部距离范围内无国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘。	合格	
			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		55	标准要求外部距离范围内无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。	合格	
3号 收缴、 回收 产品 库	1.3	2000kg	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》 GB50161-202 2表4.3.3	40	距离南面7号办公室50m, 养猪场工房74m; 距离东南面空闲、废弃木材加工厂(可能偶尔有人巡查留守, 按50人以下人考核)最近厂房128m; 距离光伏阵列区(留有巡检通道, 可能偶尔有人巡查留守, 按50人以下人考核)边缘235m。 标准要求外部距离范围内无人数小于或等于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。	合格	
			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			65	标准要求外部距离范围内无人数大于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。	合格
			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			110	标准要求外部距离范围内无城镇规划边缘、学校、220kV及以上的区域变电站围墙、220kV以上的架空输电线路。	合格

			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	标准要求外部距离范围内无国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘。	合格
			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		35	标准要求外部距离范围内无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。	合格
危险品总仓库区	1.3	/	与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路，严禁穿越、跨越危险品生产区和危险品总仓库区。当在危险品生产区或危险品总仓库区围墙外敷设时，20kV及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建(构)筑物外墙的水平距离不应小于35m	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.3条	35	南面10kV输电线路距离1号烟花成品库190m，2号爆竹成品库122m，3号收缴、回收产品库73m。 标准要求外部距离范围内无与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路穿越、跨越危险品总仓库区。	合格
			危险品生产区和危险品总仓库区20kV及以下的高压线路宜采用埋地敷设。当采用架空敷设时，其轴线与1.3级建筑物外墙不应小于电杆高度的1.5倍。	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.4条	-	库区内总仓库区无20kV及以下的高压线路。	合格
			当危险品生产区和危险品总仓库区架空敷设1kV以下的电气线路和通信线路时，其轴线与1.1级、1.3级建(构)筑物外墙的距离不应小于电杆高度的1.5倍，与生产烟火药和干法生产黑火药建(构)筑物外墙的距离不应小于35m	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第12.6.5条	-	库区内总仓库区内无架空敷设1kV以下的电气线路和通信线路。	合格

注：计算药量为中间值时，外部距离采用线性插入法确定。

表 5-4 烟花爆竹库区内部距离检查表

单位：m

工房编号	等级	限存药量 (kg)	库区内邻近建(构)	等级	限存药量 (kg)	依据标准	标准要求	实际距离	检查
------	----	-----------	-----------	----	-----------	------	------	------	----

			建筑物						结论
1号烟花成品库	1.3	16000	2号爆竹成品库	1.3	10000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表5.3.4	40	40	合格
			3号收缴、回收产品库	1.3	2000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表5.3.4	40	110	合格
			6号值班室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表5.3.6-3	50	156	合格
			7号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第5.3.7条和表4.3.3	82.2	168	合格
			围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》(建标125-2009)第十五条、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第5.1.4条	不得少于5m	7	合格
2号爆竹成品库	1.3	10000	3号收缴、回收产品库	1.3	2000	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表5.3.4	30	35	合格
			6号值班室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表5.3.6-3	40	82	合格
			7号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第5.3.7条和表4.3.3	78	94	合格
			围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》(建标125-2009)第十五条、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第5.1.4条	不得少于5m	12	合格
3号	1.3	2000	6号值班	无	/	《烟花爆竹工程设计安	35	35	合

收缴、回收产品库		室	药		全标准》 (GB50161-2022)表 5.3.6-3			格
		7号办公室	无药	/	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022)第 5.3.7条和表4.3.3	40	50	合格
		围墙	/	/	《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第十五条、 《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022)第 5.1.4条	不得少于 5m	12	合格

注:计算药量为中间值时,与值班室内部距离采用最大值确定。

烟花爆竹批发经营企业安全评价现场检查,具体评价过程见以下列表5-5。

表 5-5 烟花爆竹批发经营企业安全评价现场检查表

序号	项目	检查项目	检查情况	检查结论
1	定级定量	建筑危险等级	库区储存C级烟花、D级烟花和C级烟花爆竹成品,成品库危险等级为1.3级。	合格
		核定存药量	该烟花爆竹成品库储存药量为1号烟花成品库16000kg,2号爆竹成品库10000kg,3号收缴、回收产品库2000kg,现场检查时未超量。	合格
		内部安全距离	内部安全距离符合标准要求。	合格
		安全标识标志	有安全标识标志。但部分安全警示标志不足,建筑物标志牌部分内容不符。	不合格
2	建筑结构	建筑设计和结构	砖混结构,24cm厚实墙体,墙、柱、钢架梁承重,彩钢瓦屋面	合格
		建筑耐火等级	防火等级为二级	合格
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向	1号烟花成品库设有4个安全出口,但现场检查时,部分库门破损;2号爆竹成品库设有4个安全出口,3号收缴、回收产品库设有2个安全出口,门均向外开启,未设门槛,门宽均大于1.5m,没有与其它建筑物门直面相对。	不合格
		窗的结构、材料以及开启方向	成品库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗,下部均设固定通风小窗,可防小动物进入。	合格
		屋盖的材料、结构	钢架梁承重,彩钢瓦屋面	合格

		墙的结构、厚度，内墙面、梁或过梁的设计等	成品库为砖混结构，24cm厚墙，内墙面光滑；但现场检查时，办公室墙体存在开裂现象。	不合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	成品库地面采用混凝土地面且设置防潮垫。	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	地面为采用防潮处理混凝土地面，采用通风窗，自然通风。库温控制在-20℃~45℃，湿度50%~85%，温、湿度超过该域值，则采取通风调节。仓库前后墙上部均设带防护网百叶通风窗，下部均设固定通风小窗，可防小动物进入。	合格
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	1号烟花成品库设有4个安全出口，在西北面设有2个出入口、东南面设有2个出入口；2号爆竹成品库设4个安全出口，在西面设有2个出入口、东面设有2个出入口；3号收缴、回收产品库设有2个安全出口，在西面设有1个出入口、东面设有1个出入口，各成品库门均向外开启，各仓库内任一点至安全出口的距离均不大于15m	合格
		建筑物内的通道宽度	建筑物内预留通道，符合标准要求。	合格
		门口的台阶及坡度	成品库门口未设置台阶。	合格
4	人员	核定数量	成品库定员2人，装卸时5-8人，符合要求。	合格
		培训和上岗证	员工经培训考核合格，取得合格证书。	合格
		衣着	员工衣着为棉制品，符合要求。	合格
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	合格
		年龄及身体状况	员工的年龄和身体状况符合标准要求。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	成品库危险等级为1.3级，可不设防护屏障	合格
		防护屏障的形式和防护能力	可不设防护屏障	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防水池、消防泵、消火栓、消防水带、水枪等消防设施及器材。	合格
		防火设备和措施	库区配备了消防水池、消防泵、消火栓、消防水带、水枪等消防设施及器材作为防火设备。	合格
		电器设备的选型与安装	库区未选用电力电器设备。	合格
		电器照明的选型与安装	库区成品库内未设置照明设施。	合格
		电线的选型、连接和敷设	库区未选用电力电器设备。	合格
		建筑物的防雷	成品库设置了防雷设施，防雷设施经检测合格。	合格

		设备和电器的接地	成品库未采用电气设备。	合格
		设备的检修和维护	成品库未采用电气设备。	合格
		消除人体静电装置	成品库外设置消除人体静电装置。	合格
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛堆放符合要求。	合格
		运输通道的宽度	运输通道宽度为 1.5m,符合规范要求。	合格
		库房地面防潮措施	库房地面采用混凝土地面,成品库进行防潮处理。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房内设置温湿度计,成品库设置有通风窗。	合格
		机动车库区行走路线和装卸	库区内机动车行驶线路畅通,成品库门外设置 2.5m 装卸平台。	合格
8	制度规程	岗位安全管理制度	有岗位安全管理制度。	合格
		岗位安全操作规程	有岗位安全操作规程。	合格
烟花爆竹仓库现场检查结论意见			有 3 项不合格,不符合要求	

注：a) 本表所列的审核和检查项目,全部合格的,为符合安全条件;

b) 本表所列的审核和检查项目,有一项不合格的,为不符合安全条件;需经整改后满足要求。

现场检查单元结果:

烟花爆竹库房外部距离检查合格,烟花爆竹库区内部距离检查符合要求。

烟花爆竹仓库现场检查结论:有 3 项不合格,不符合要求。具体表现为:

- 1、部分安全警示标志不足,建筑物标志牌部分内容不符。
- 2、烟花库部分库门破损。
- 3、办公室墙体存在开裂现象。

5.4 安全防护设施评价

库区安全防护设施包括消防设施、防雷防静电设施、视频监控系统设施、安全警示标志等,评价过程见下表 5-6。

表 5-6 安全防护设施检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结论
----	------	------	------

1	库区消防设施设置是否符合国家相关标准规定	库区配备了消防水池、消防泵、消火栓、消防水带、水枪等消防设施及器材。	合格
2	防雷防静电设施是否符合国家有关标准规定	库区防雷、防静电设施设置符合要求，经防雷检测、防静电检测合格。	合格
3	防盗报警等监控设施、保卫设施是否符合国家有关规定	库区配备了视频监控系统，值班室内配备固定电话作为值班报警电话，但现场检查时，视频监控系统故障且未设置UPS电源。	不合格
4	库区电线、照明、电气设备等电气设施是否符合国家相关标准规定	成品库未安装照明设施。	合格
5	其它安全设施	库区值班人员均配备手机保持通讯，库房内设置烟雾传感器，设置温、湿度计。	合格
安全设施现场检查意见		有 1 项不合格，不符合要求	

注：a)本表所列的审核和检查项目，全部合格的，为符合安全条件；

b)本表所列的审核和检查项目，有一项不合格的，为不符合安全条件；

安全设施现场检查单元结果：

安全设施现场检查结论：有 1 项不合格，不符合要求。具体表现为：

1、视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。

5.5 周边环境危险性评价

5.5.1 库区内存在的危险、有害因素对周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响

根据第三章项目主要危险有害因素分析结果可知，该项目烟花爆竹仓库储存的烟花爆竹全部为易燃、易爆物质，其运行过程中存在的主要危险因素是发生火灾爆炸事故。因库区外部距离均符合标准要求，故库区发生的火灾爆炸事故对周边人员活动影响较小。

但库区发生的火灾爆炸事故时产生的烟尘、气味会对周边环境如环境空气等造成一定程度的污染。

5.5.2 周边单位生产、经营活动或居民生活对库区的影响

库区建设在相对安全的地带，库区周边活动人员主要是库区外部流动人员，仓库与周边的居住区安全间距符合要求，仓库与周边有围墙阻隔，守护人员守护，外部流动人员对库区的影响较小。

5.5.3 自然环境对库区可能产生的影响

根据当地自然条件分析，项目烟花爆竹仓库选址所处地域不存在洪涝灾害影响，其自然条件、地质、水文等，对项目建设基本无影响。

当地自然条件对项目存在的主要影响的是雷电影响，如防雷设施接地失灵，在雷雨季节遭到雷击会发生爆炸燃烧。本项目防雷、防静电设施经有资质的单位检测合格，出具了防雷装置检测检验和防静电装置检测检验符合要求的报告。但为预防雷电电磁脉冲引起的过电流和过电压，建议在电源入户处装设电涌保护器（SPD）。只要采取了相应的安全措施，自然条件的不利影响是可以避免的。

周边环境危险性评价结论：从以上分析可以看出周边环境危险性小，符合要求。

5.6 重大事故模拟分析

火炸药爆炸能产生多种破坏效应，最危险、破坏力最强、破坏区域最大的是冲击波的破坏效应。重大事故后果分析法根据事故后果模型进行评价，以预测事故的死亡半径和受伤半径为主要评价指标。

5.6.1 爆炸死亡半径

爆炸死亡半径是指爆炸冲击波直接致人死亡的距离，在此距离以外由于爆炸点及殉爆点形成的射流、惰性介质（空气、水、土壤、金属、非金属等）冲射对房屋墙体、门窗、屋瓦、防爆堤的破坏以及飞溅的燃烧物、爆炸产生的有毒物质对人的作用也可能致人死亡。

现库区限存药量最大的为 1 号烟花成品库，限存药量为 16000kg，以 1 号烟花成品库进行分析，选用事故后果模拟中的 Rakaczky 模型计算炸药爆炸冲击波对人员的伤害分区。

$$\text{死亡半径: } R_s = 13.6 \times (\text{WTNT})^{0.37}$$

式中： R_s ——死亡半径（m）

$$\text{WTNT} = E / (Q_{\text{TNT}} \times 1000)$$

式中：E——爆源能量（J）， Q_{TNT} ——TNT 燃烧热（ $4.52 \times 10^6 \text{J/kg}$ ）

对凝聚相炸药，爆源总能量 E 的计算公式为： $E = WQ$

式中：W——炸药的总质量（16000kg），Q——烟火药的燃烧热

烟火药按常用的高钾配方来估算烟火药的燃烧热 Q



$$\text{查得产物的生成热 } \text{KClO}_4 = 3 \times 452 = 1356 \text{kJ}$$

$$\text{Al} = 0$$

$$\text{Al}_2\text{O}_3 = 4 \times 1645 = 6580 \text{kJ}$$

$$\text{KCl} = 3 \times 444 = 1332 \text{kJ}$$

$$\text{燃烧生成物的总生成热: } Q_{\text{产}} = 6580 + 1332 = 7912 \text{kJ}$$

$$\text{反应物的总生成热: } Q_{\text{生}} = 1356 + 0 = 1356 \text{kJ}$$

$$\text{求得燃烧反应热 } Q_{\text{产}} - Q_{\text{生}} = 7912 - 1356 = 6556 \text{kJ}$$

$$\text{每克高氯酸钾与铝粉的混合药剂在燃烧反应中可释放的热量 } Q_{\text{释}} = 6556 / (138 \times 3 + 27 \times 8) = 10.40 \text{kJ}$$

同理可得每克高氯酸钾与硫磺的混合药剂在燃烧反应中可释放的热量 $Q_{\text{释}} = 1.0 \text{kJ}$

烟火药的配方一般为 高氯酸钾：铝银粉：硫磺 = 5：2：3

因此估算得该公司烟火药的每千克的燃烧热为 $1000 \times 2/10 \times 10.40 + 1000 \times 3/10 \times 1 = 2.38 \times 10^6 \text{J}$ 。

$$\text{爆源总能量} = WQ = 16000 \times 2.38 \times 10^6 = 3.808 \times 10^{10} \text{J}。$$

因为爆炸产物的飞散和纸筒的炸开要损失部分能量，能提供给产生冲击波的能量大致为：总能量的 60%。

$$\text{则 } E = 60\% \times 3.808 \times 10^{10} = 2.2848 \times 10^{10} \text{J}。$$

由于各火炸药放出的热量不同，根据能量相似原理换算成 TNT 当量，则 $WTNT = E / (Q_{TNT} \times 1000) = 5.05$ 。

$$\text{则死亡半径 } R_s = 13.6 \times (WTNT)^{0.37} = 24.76 \text{m}。$$

5.6.2 重伤半径 R_z ：

重伤半径的判定标准为人所受的冲击波峰超压大于 4404.50Pa。

根据冲击波超压准则可用下述联立方程求得：

$$\Delta P_s \text{ (atm)} = 1 + 0.156Z^{-3}$$

$$\Delta P_s \text{ (atm)} = 0.137 Z^{-3} + 0.119 Z^{-2} + 0.269 Z^{-1} - 0.019$$

$$\text{式中： } Z = R_z / (E/P_0)^{1/3}$$

R_z 为目标至爆源的距离， P_s 为环境大气压，一个大气压 (atm) 约为 101300Pa。代入冲击波峰值超压 4404.50Pa 可得到重伤半径

$$R_z = 1.082 \times (E/101300)^{1/3}$$

$$\text{求得 } R_z = 65.86 \text{m}。$$

5.6.3 轻伤半径 R_0 ：

轻伤半径的判定标准为人所受到的冲击波峰代入冲击波峰值超压大于 17000Pa，按上述方法可得：

$$R_0 = 1.956 \times (E/101300)^{1/3} = 119.06 \text{m}。$$

假设药量为 16000kg 的烟花爆竹仓库发生燃烧、爆炸事故，能造成距离仓库 24.76m 范围内的人员死亡，65.86m 范围内的人员重伤，119.06m 范围内的人员轻伤。根据该公司烟花爆竹储存库的周围环境，重大事故模拟分析结果为风险可控，符合要求。

重大事故模拟分析结果：风险可控，符合要求。

5.7 作业条件危险分析

根据该公司烟花爆竹仓库的特点，作业条件的危险主要是产品装卸、搬运作业。

通常情况下，烟花爆竹产品化学性能相当稳定，能耐受一定程度摩擦、撞击，事故或危险事件发生的可能性不大，故 L 取值为 1；烟花爆竹经营季节性特点比较明显，每年三~九月为淡季，暴露于潜在危险环境每月一次，E 值取 2。十~二月为旺季，暴露于潜在危险环境每周一次或偶然暴露，E 值取 3；发生火灾、火药爆炸事故后果非常严重，可造成人体死亡事故，故 C 值取 15。由于该公司主要经营储存烟花爆竹，火灾、火药爆炸是其主要危害特点，具体情况见表 5-7：

表 5-7 烟花爆竹产品装卸和库内搬运作业条件危险性分析表

序号	作业内容	风险预测	L	E	C	D	危险等级
1	产品装卸 (淡季)	火灾爆炸	1	2	15	30	一般危险， 需要注意
2	产品装卸 (旺季)		1	3	15	45	一般危险， 需要注意
3	搬运作业 (淡季)		1	2	15	30	一般危险， 需要注意
4	搬运作业 (旺季)		1	3	15	45	一般危险， 需要注意

从上表可知，该公司烟花爆竹产品装卸、搬运作业过程中属于一般危险，需要注意。应该引起公司管理人员注意，尤其在每年十月至次年二月应加强

现有管理水平。通过采取有效的管理和控制，定期对从事烟花爆竹装卸、储存和运输的人员进行安全培训和考核，基本可以消除上述危险。

5.8 重大事故隐患判定单元

根据国家安全监管总局关于印发《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知，企业重大事故隐患判定结果见表 5-8。

表 5-8 重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全员经安全生产主管部门组织培训考核合格，取得考核合格证。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施。	特种作业人员持证上岗，无带药检修设备设施。	符合要求
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	无此项。	无此项
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数。	库房作业人员数量按核定人数定员。	符合要求
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	库房存储药量按核定药量存放。	符合要求
6	工（库）房内、外部安全距离不足，防护屏障缺失或者不符合要求。	库房内、外部安全距离符合要求，1.3 级库房可不需防护屏障，符合要求。	符合要求
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	防静电、防火、防雷设备设施已安装。	符合要求
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	未擅自改变库房用途或者违规私搭乱建。	符合要求
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	库区四面设置不低于 2 米高的实体围墙。	符合要求
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量。	无此项。	无此项
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途。	无此项。	无此项
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配。	成品库的存储能力与设计产能匹配。	符合要求
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合要求
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	未出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	符合要求
15	生产经营的产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物。	存放的产品种类、危险等级按许可范围经营。	符合要求

16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	不涉及。	不涉及
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	不涉及。	不涉及
18	许可证过期、整顿改造、恶劣天气等停产停业期间组织生产经营。	不涉及。	不涉及
19	烟花爆竹仓库存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	烟花爆竹仓库未存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	符合要求
20	零售点与居民居住场所设置在同一建筑物内或者在零售场所使用明火。	不涉及。	不涉及

检查结果：该公司重大事故隐患判定结果符合要求。

5.9 安全经营条件评价

本节根据有关法律法规要求，检查评价对象安全经营条件是否符合有关法律法规要求，检查过程见下表 5-9。

表 5-9 安全经营条件评价检查表

序号	检查内容	实际情况	检查
1	各烟花爆竹批发经营公司必须设置符合国家标准的烟花爆竹储存仓库。	自建烟花爆竹经营（批发）专用仓库。	合格
2	严格执行烟花爆竹建设项目安全许可审查制度。安全评价机构应按照安全生产行业标准《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）对烟花爆竹建设项目进行安全评价。	本评价报告严格按照《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）要求对公司烟花爆竹经营条件进行安全评价。	合格
3	各烟花爆竹批发经营公司所属储存仓库的仓库面积和危险等级必须与其经营规模和产品等级相匹配，烟花爆竹产品应按国家标准规定分级分库储存。	所属储存仓库的仓库面积和危险等级与其经营规模和产品等级相匹配，烟花爆竹产品按国家标准规定分级分库储存。	合格
4	依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（50161-2022）的规定设置烟花爆竹仓储设施的内外安全距离、库房建筑结构、安全疏散条件以及消防、防爆、防雷、防静电等安全设施；库区设置符合安全生产行业标准的安全监控系统。	公司库区的内外部安全距离、库房建筑结构、安全疏散条件均符合相关标准要求，按要求设置消防、防爆、防雷、防静电等安全设施，防雷、防静电经检测符合要求。	合格
5	各批发公司应配备烟花爆竹中氯酸钾定性分析快速检测试剂，对每一批省内外购进的烟花爆竹产品进行严格检验，发现问题及时上报相关部门。	公司购进的烟花爆竹产品均要求供货方提供产品合格证，保证每一批产品的质量合格。	合格

6	公司应制定台帐和对抽查结果进行记录，做好日常档案管理工作。实现对烟花爆竹产品进行流向控制，阻断非法或违规产品进入消费市场。	公司已制定台账记录制度，对烟花爆竹产品流向进行登记，进行流向控制。	合格
7	建立健全安全生产责任制、各项安全管理制度和安全操作规程；设置安全管理机构或者配备安全管理人员。	公司已制定安全生产责任制、各项安全管理制度和安全操作规程，设置安全管理机构并配备安全管理人员。	合格
8	主要负责人或安全管理人员应当具备烟花爆竹经营方面的安全知识和管理能力，并经安全生产监督管理部门考核合格；仓库报关员、守护员应当接受烟花爆竹专业知识培训，并经考核合格；其他从业人员应当经过本单位的安全知识教育和培训。	主要负责人或安全管理人员具备烟花爆竹经营方面的安全知识和管理能力，并经安全生产监督管理部门考核合格；仓管员、守护员接受了烟花爆竹专业知识培训，并经考核合格；其他从业人员经过本单位的安全知识教育和培训。	合格
9	具备专业烟花爆竹批量配送服务能力，其运输车辆符合国家标准并取得相应资质。	具备专业烟花爆竹批量配送服务能力，其运输车辆符合国家标准并取得相应资质。	合格
经营条件检查结论		符合相关条件	

注：a)本表所列的审核和检查项目，全部合格的，为符合安全条件；

b)本表所列的审核和检查项目，有一项不合格的，为不符合安全条件；

经营条件检查符合相关条件。

5.10 综合评价结果

1、资料审核情况

从《资料审查表》可知，资料审查符合安全条件。

2、总体布局和条件设施评价

从《总体布局和条件设施单元现场检查表》检查结果可以看出有 1 项不符合要求。具体表现为：

1) 视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。

3、现场安全检查评价

从《烟花爆竹库区外部距离检查表》检查结果可以看出符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）。

从《烟花爆竹库区内部距离检查表》检查结果可以看出符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）。

依据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）的相关要求，从《烟花爆竹批发经营企业安全评价现场检查表》检查结果可以看出，有 3 项不合格，不符合要求。具体表现为：

- 1) 部分安全警示标志不足，建筑物标志牌部分内容不符。
- 2) 烟花库部分库门破损。
- 3) 办公室墙体存在开裂现象。

4、安全防护设施评价

从《安全防护设施检查表》检查结果可以看出，有 1 项不符合要求。具体表现为：

- 1) 视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。

5、周边环境危险性评价

周边环境对库区的主要危险性因素是人的因素，主要是人为性火灾、其它场所发生火灾对烟花爆竹仓库的影响。因此库区配备足够的消防器材，保证足够的防火间距，安全疏散通道、安全出口的设施符合规范要求，并加强库区的安全管理。

6、重大事故模拟分析

库区限存药量最大的为 1 号烟花成品库，限存药量为 16000kg，以 1 号烟花成品库进行重大事故模拟分析，该公司 1 号烟花成品库发生爆炸事故，死亡半径为 24.76m、重伤半径 65.86m、轻伤半径 119.06m。

7、作业条件危险分析

从《烟花爆竹产品装卸和搬运作业作业条件危险性分析表》可知，该公

司烟花爆竹产品装卸、搬运作业过程中属于一般危险，需要注意。

8、重大事故隐患判定单元

通过《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知进行判定，该公司未涉及 20 条重大隐患内的内容。

9、安全经营条件评价结果

从《安全经营条件评价检查表》可知，经营条件检查符合相关条件。

6 安全对策和整改

南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司根据《中华人民共和国安全生产法》和《烟花爆竹经营许可实施办法》的有关要求，建立了较完善的安全管理组织，明确了各级人员安全生产责任制，制定了各项安全管理制度和安全操作规程。本报告针对公司经营过程中可能出现的隐患提出以下安全对策措施。

6.1 安全对策措施建议

6.1.1 安全对策措施建议的依据、原则

1、安全对策措施建议的依据：

- 1) 项目的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 类比项目；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

(1) 直接安全技术措施；(2) 间接安全技术措施；(3) 指示性安全技术措施；(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

3、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：

1) 消除；2) 预防；3) 减弱；4) 隔离；5) 连锁；6) 警告。

4、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

5、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

6、在满足基本安全要求的基础上，对项目重大危险源或重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.1.2 安全技术对策措施及建议

1、储存安全对策措施

1) 危险品堆垛间应留有检查、清点、装运的通道。堆垛之间的距离不宜小于 0.7m；运输通道的宽度不宜小于 1.5m；成品堆垛高度不应超过 2.5m；堆垛与墙距不宜少于 0.45m。

2) 库房内有测温计、测湿计，每天进行检查登记，根据温、湿度情况做好防潮、降温、通风处理。

3) 保持库区消防水池水量充足，委派专人负责定期检查消防水泵、水带、水枪、灭火器材等消防工具，确保能正常使用。

4) 烟花爆竹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。在夏季高温季节应尽量减少库存量，做好通风降温工作。

5) 严禁在库房内进行拆箱、钉箱和其它可能引起爆炸的作业。

6) 仓库内木地板、垛架和木箱上使用的铁钉，钉头要低于木板外表面 3 毫米以上，钉孔要用油灰填实；未做防潮处理的地面，应铺设防潮材料或设置大于等于 20 厘米高的垛架。

7) 库房温度控制范围应为 $-20^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度控制范围为 50%~85%；库房内应有温、湿度计，每天对库房内温、湿度进行检测记录；应适时作好库房通风、防潮、降温处理，环境湿度较高的地区应设除（去）湿设备。

8) 各烟花爆竹仓库严禁超量、超范围储存烟花爆竹。

2、运输安全对策措施

1) 搬运烟花爆竹的运输车辆应使用汽车、板车、手推车，不许使用三轮车和畜力车，禁止使用翻斗车和各種挂车。库外运输时，遮盖要严密。

2) 手推车、板车的轮盘必须是橡胶制品，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，排气管应安装阻火器装置。

4) 运输中不得强行抢道，车距应不少于 20m，装车堆码应不超过车箱高度。

5) 库区内汽车运输危险品的主干道纵坡，不宜大于 6%；用手推车运输危险品的道路纵坡，不宜大于 2%。

6) 机动车在 1.3 级建筑物门前装卸作业时，宜在 2.5m 以外处进行。

7) 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。公司委托具有危险物质运输资质的单位进行运输时，应签订委托运输协议，在协议中应明确双方责任。

8) 装卸货物时，运输车辆应熄火并按规定位置停放，随车人员要注意站立位置，车辆行驶时站立在安全地带。

9) 进出库区道路时应仔细观察乡村道路人员、车辆通行状况，减速慢行。建议探索在进出库区道路口安装凸凹镜帮助观察路况的可能性和实用性。

3、装卸安全对策措施

1) 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，不许使用铁撬等铁质工具。

2) 工作前应检查所用工具是否完好可靠，不得超负荷使用。装卸时应做到轻装轻放、堆放平稳、捆扎牢固。

3) 搬运、装卸货物应视物件轻重配备人员，杠棒、绳索、跳板等工具必须完好可靠。

4) 库内移动商品，不得使用铁制工具，堆放物件不可歪斜，堆垛高度、垛距等要适当，保管人员应进行随时监督，督促轻拿轻放，不准将物件堆放在库房内安全通道上。

5) 装卸人员必须按要求穿戴不产生静电的工作服及防护用品，避免穿化纤工作服作业，装卸时禁止吸烟，做到文明装卸。

6) 装卸前应打开仓库相应的安全出口，机动车应熄火平稳停靠在仓库门前 2.5 米以外。

4、其它安全技术对策措施

1) 消防供水的水源，必须充足可靠。利用库区消防水池时，应有可靠的取水设施；且应保障消防水池在枯水期，应有可靠的水源进行补充，采用市政给水管网或自备水源井，而厂区内无消防蓄水设备时，消防给水管网宜设计成环状，并有两条输水干管接自市政给水管网或自备水源井。

2) 室外消防用水量，应按现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》的规定执行。危险品仓库区设有消防水池，蓄水量不得少于 270m³消防用水量应按 25L/s，消防水柱不小于 10m，消防延续时间应按 3h 计算。消防水池的保护半径不应大于 150m。消防储备水应有平时不被动用的措施。使用后的补给恢复时间不应超过 48h。

3) 消除设施应由专人负责检查维护，保持功能正常，随时都能使用。

4) 公司烟花爆竹仓库属 II 类危险场所。II 类危险场所的电气设备应选择密封防爆型、增安型（只限于灯具及控制按钮）及适用于烟火药、黑火药危险场所的本质安全型。

5) 安装在各类危险场所门灯及外墙上的开关，应选择防水防尘型；II 类危险场所的电气照明，应选用密封防爆型灯。

6) 各类危险场所内电气线路，应采用绝缘电线穿钢管敷设或采用电缆。电线和电缆的绝缘强度，不应低于该网路的额定电压，并不应低于 500V；通讯导线的绝缘强度，不应低于 250V。

7) II类危险场所的线路，可采用铝芯电线或电缆。使用的移动式电缆，应采用铜芯电缆。

8) 当危险品总仓库区架空敷设 1kV 以下的电气线路和通信线路时，其轴线与 1.3 级建(构)筑物外墙的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。

9) 与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路，严禁穿越、跨越危险品总仓库区。当在危险品总仓库区围墙外敷设时，20kV 及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建(构)筑物外墙的水平距离不应小于 35m。

10) 危险品仓库区设置的防雷设施及危险工作间的出入口处设置的消除人体静电的装置，应保持完好，一旦损坏，应及时修复并经检测合格。

11) 库房周边 5m 范围、库区围墙周边 7m 范围内不能有杂草或可燃物品堆积，库区内不宜种植油性可燃植物。

6.1.3 安全管理对策措施及建议

1、公司安全管理机构已建立，公司主要负责人是公司安全生产第一责任人，在《中华人民共和国安全生产法》中明确了安全负责人的安全职责；安全管理人员、从业人员的权利和义务在《中华人民共和国安全生产法》中也有明确规定，公司对有关人员责任以文件形式进行确定，各项安全管理制度以文件形式发布实施。加强全体员工安全知识教育培训，不断提高从业人员的素质，各司其职，各负其责。

2、公司安全管理制度及操作规程已制定，有部分管理制度存在不切合

实际、不明确权限、时限不明确、与安全生产管理部门的要求不一致、内容不全、文字错误可能导致歧义。在各项制度、操作规程的运行中，应在符合国家法律法规的前提下，结合公司的安全管理实际，不断完善各项安全管理制度和责任制度、操作规程，健全安全管理体系，确保各项制度能够顺利、有效实施。

3、加强安全生产检查，督促职工按照安全操作规程进行库房管理、车辆管理、检验验收和装卸作业，防止安全事故发生，对安全检查记录应存档。仓库值班人员应 24 小时坚守岗位，对进库人员随身携带的香烟、打火机、手机应收留，对穿戴化纤衣物的应禁止入库或提供防静电服装。

4、根据《烟花爆竹安全管理条例》和实施暂行办法的规定，公司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。

5、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、公司在经营过程中，不得超范围经营。

7、烟花爆竹易燃易爆，根据《中华人民共和国安全生产法》以及《烟花爆竹经营许可实施办法》的规定，烟花爆竹批发经营单位对从业人员培训要求应体现在以下几点：

1) 公司主要负责人和安全管理人員经过安全生产应急管理部门考核取得安全管理资格证，烟花爆竹存储作业人员应经安全生产应急管理部门认可的培训机构培训合格，取得特种作业操作证。

2) 危险品运输驾驶员、押运员应经过交管部门组织的培训考核合格，取得相应的危险品运输驾驶员、押运员证书，持证上岗。

3) 公司在日常经营过程中，应定期组织安全教育培训，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：安全法律法规知识；烟花爆竹的专业知识培训；公司安全管理制度、操作规程培训；事故应急救援知识培训；其他相关知识培训。

8、公司应按照规定，对供应、销售的烟花爆竹产品进行流向登记管理，建立烟花爆竹销售流向登记和内部管理系统。健全购销档案，并留存2年备查，不断提高、完善经营管理水平。

9、本报告根据公司的实际情况，确定各仓库危险等级均为1.3级仓库，公司经营过程中，不得超量、超品种存放，不得扩大仓库等级。

10、建议公司严把进货关，确保烟花爆竹产品质量符合《烟花爆竹安全与质量》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。建议公司不断筛选、优化供应商。

11、不得向烟花爆竹零售经营者销售按国家规定应由专业燃放人员燃放的烟花爆竹产品。

12、公司根据《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），内容基本符合导则要求。在事故应急救援预案方面提出以下建议：

1) 事故应急救援预案应定期组织演练，根据演练过程发现的问题不断修改、完善预案。

2) 事故应急救援预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。应急措施能否有效的实施在很大程度上取决于预案与实际情况是否相符以及准备是否充分。公司应保证应急救援组织正常运行，各项应急救援器材齐备、完好，对灭火器、消防水泵应定期进行检查，保留检查记录。

13、建立义务消防队伍，定期进行消防演习；仓库应明确 1 名消防设施安全管理人员，全面负责仓库消防设施、器材管理，确保完好有效。

14、库区周边山林地较多，应及时清除防火隔离带杂草，在秋冬季节应注意防止外来明火，且应做好防火宣传工作，并加强库外巡查，防止野外山火影响库区安全。

15、库区内各建筑，如存在墙体开裂、地基下沉等情况，应立即整改或停用，且应在整改之后由相关检测单位出具房屋安全性鉴定报告。

16、对回收退库的产品应按要求定期处置，不合格产品、废弃产品应退回原生产企业处理、销毁。

6.2 整改落实情况

6.2.1 整改意见

我公司评价人员于 2024 年 5 月对该公司烟花爆竹储存仓库进行现场检查，对库区存在的不符合安全要求之处提出以下整改建议，见表 6-1。

表 6-1 整改建议

序号	现场检查发现的问题	整改建议
1	部分安全警示标志不足，建筑物标志牌部分内容不符。	缺失的安全警示标志应补充，仓库建筑物标志牌内容应相符。
2	烟花库部分库门破损。	应对破损的库门进行更换。
3	办公室墙体存在开裂现象。	应对开裂的办公室墙体进行修复，并出具相应的鉴定报告。
4	视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。	视频监控系统应修复且应设置 UPS 电源。

6.2.2 整改复查情况

根据南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司整改回复，我公司对该公司贮存烟花爆竹安全现状评价所提出的整改意见整改情况进行了复查，整改情况如下表 6-2。

表 6-2 整改情况表

序号	现场检查发现的问题	整改情况
1	部分安全警示标志不足，建筑物标志牌部分内容不符。	已补充缺失的安全警示标志应补充，已修改了仓库建筑物标志牌不相符的内容。
2	烟花库部分库门破损。	已更换烟花库破损的库门。
3	办公室墙体存在开裂现象。	已对开裂的办公室墙体进行修复，并出具鉴定报告。
4	视频监控系统故障且未设置 UPS 电源。	视频监控系统已修复且设置 UPS 电源。

经过复查确认，该公司对所提出的整改项整改完成，符合要求。

7 安全评价结论

本次安全现状评价通过南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹仓库安全现状的危险有害因素分析、资料审核、总体布局、现场检查以及事故后果模拟分析，对于项目运行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 项目主要危险、有害因素及事故种类、重大危险源辨识结果

1、本项目可能存在的危险、有害因素是：火灾爆炸、物体打击、电气伤害、车辆伤害、高处坠落、淹溺、坍塌等危险、有害因素，其中火灾爆炸最容易发生，且危险性最大。导致火灾爆炸事故发生的主要原因为明火、雷电、摩擦、静电、受潮分解，此外，产品质量不合格或使用违禁药物或在运输和燃放时也容易发生安全事故。

2、主要事故种类：火灾、爆炸。

3、依据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023 规定的辨识，该烟花爆竹储存仓库未构成烟花爆竹重大危险源。

7.2 安全评价结果

1、资料审核情况

从《资料审查表》可知，资料审查符合安全条件。

2、总体布局和条件设施评价

从《总体布局和条件设施单元现场检查表》检查结果有 1 项不符合要求，经整改符合要求。

3、现场安全检查评价

现场检查单元结果：

从《烟花爆竹库区外部距离检查表》检查结果可以看出符合《烟花爆竹

工程设计安全标准》（GB50161-2022）。

从《烟花爆竹库区内部距离检查表》检查结果可以看出符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）。

依据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）的相关要求，从《烟花爆竹批发经营企业安全评价现场检查表》检查结果可以看出烟花爆竹成品库现场检查有 3 项不合格，经整改后符合要求。

4、安全防护设施评价

从《安全防护设施检查表》可以看出，有 1 项不符合要求，经整改符合要求。

5、周边环境危险性评价

周边环境危险性评价结论：周边环境危险性小，符合要求。

6、重大事故模拟分析

重大事故模拟分析结果：风险可控，符合要求。

7、作业条件危险分析

作业条件危险分析结果：通过采取有效的管理和控制，定期对从事烟花爆竹装卸、储存和运输的人员进行安全培训和考核，基本可以消除上述危险，风险可控，符合要求。

8、重大事故隐患判定单元

该公司重大事故隐患判定结果符合要求。

9、安全经营条件评价结果

从《安全经营条件评价检查表》可知，经营条件检查符合相关条件。

7.3 评价结论

为防止安全事故发生，进一步提高公司的安全管理水平，本报告对南丰

县东丰烟花爆竹销售有限公司从安全管理、安全技术等方面提出了相应的要求和安全对策措施，建议公司按照本报告提出的对策措施加强烟花爆竹的经营管理，确保各项工作符合《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》等法律法规及相关技术标准要求。

经过对南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹经营（批发）项目进行安全现状评价，评价组确认：南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司位于抚州市南丰县桑田镇荷田岗村烟花爆竹仓库的安全现状评价项目外部环境状况、内部平面布置、储存条件、库区运输、仓库建筑结构、安全设施及仓库的安全管理，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）等国家有关安全生产的法律法规标准的要求，本安全现状评价总结论为：南丰县东丰烟花爆竹销售有限公司烟花爆竹仓库，危险等级均为 1.3 级，该公司烟花爆竹经营（批发）项目烟花爆竹仓库储存设施及安全管理现状符合储存、经营（批发）烟花类（C 级）、烟花类（D 级）、爆竹类（C 级）产品的安全条件。

8 安全评价报告附件

- 1、委托书；
- 2、评价人员现场合影；
- 3、现场安全隐患及整改建议、现场隐患整改回复、库区现场照片；
- 4、营业执照；
- 5、烟花爆竹经营（批发）许可证；
- 6、安全生产标准化证书；
- 7、仓库用地资料；
- 8、企业取证人员名单；
- 9、安全员任命书；
- 10、主要负责人和安全生产管理人员考核合格证、烟花爆竹存储作业人员特种作业操作证；
- 11、工伤保险、安全生产责任险缴费证明；
- 12、运输合同、运输单位资质证书、危险货物运输车辆、驾驶员、押运员相关资质、资料；
- 13、供货企业买卖合同、营业执照、安全生产许可证和产品质量检测报告；
- 14、防雷检测报告；
- 15、岗位职责、安全管理制度及操作规程目录清单；
- 16、消防设施清单；
- 17、安全生产责任制文件、管理人员、义务消防队人员、安全委员会名单；
- 18、应急预案备案表；
- 19、库区总平面图。