

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司
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：彭呈喜

项目负责人：侯 英

二〇二一年九月二十二日

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。

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司

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）活动过程中，我单位严格遵守《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）活动过程中，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）

2021年9月22日

前 言

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司成立于 2017 年 6 月 05 日，于 2017 年 6 月 05 日经崇仁县市场和质量监督管理局颁发工商营业执照（统一社会信用代码 91361024MA3610QQ1N），公司类型为：有限责任公司（自然人投资或控股），公司住所：江西省抚州市崇仁县六家桥乡迎宾大道 209 号，注册资金 50 万元，法定代表人：乐军林，烟花爆竹仓库位于江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村。该公司主要从事 C、D 级烟花类、C 级爆竹类储存及经营（批发）。库区占地面积约 22 亩，库区设有三栋仓库，危险等级为 1.3 级，库房建筑面积分别为 1 号烟花成品库 1000 m²、2 号爆竹成品库 1000 m²和 3 号收缴、回收产品库 80 m²，其中 1 号烟花成品库设计最大储药量 20000kg、2 号爆竹成品库设计最大储药量 20000kg、3 号收缴、回收产品库设计最大储药量 2000kg。

该公司烟花爆竹经营（批发）许可证编号为（赣）YHPF[2018]FZ002 号，有效期：2018 年 09 月 17 日至 2021 年 09 月 16 日，由于该公司经营许可证即将到期，需换证而进行安全评价。

该公司各储存单元未构成危险化学品重大危险源，在储存经营过程主要危险有害因素为火灾、爆炸。

根据《中华人民共和国安全生产法》等法律法规的规定，充分做到“安全第一，预防为主、综合治理”，受崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司接受该公司安全评价委托。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 2021 年 8 月深入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，并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崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是依据崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库的现状做出安全现状评价，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） 现状

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	6
1.5 安全现状评价程序	7
2 项目的基本情况	9
2.1 企业概况	9
2.2 项目概况	10
2.3 地区气象、水文、地质情况	13
2.4 企业烟花爆竹经营流程	14
2.5 配送车辆	15
2.6 消防、安全设施	16
2.7 库区内外部距离	17
2.8 安全管理介绍	19
2.9 公用工程	22
2.10 近三年库区变化情况	24
3 主要危险有害因素的辨识与分析	25
3.1 危险、有害因素分析方法	25
3.2 烟花爆竹危险因素分析	25

3.3 储运过程危险因素分析	28
3.4 环境危险有害因素分析	31
3.5 人员因素危险性分析	32
3.6 重大危险源辨识	34
4 评价单元划分及评价方法选择	36
4.1 评价单元的划分	36
4.2 评价方法及选择	36
5 定性、定量评价	37
5.1 资料审核单元安全评价	37
5.2 总体布局和条件设施单元安全评价	38
5.3 现场检查单元安全评价	39
5.4 安全防护设施评价	43
5.5 周边环境危险性评价	44
5.6 重大事故模拟分析	45
5.7 重大事故隐患判定	48
5.8 安全经营条件评价	49
5.9 综合评价结果	50
6 安全对策和整改	52
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则	52
6.2 补充的安全对策措施建议	53
7 安全评价结论	61

7.1 项目主要危险、有害因素及事故种类、重大危险源	61
7.2 安全评价结果	61
7.3 评价结论	62
8 安全评价报告附件	64

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：

一、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。

二、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。

三、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，为应急管理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

1、《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）

2、《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）

3、《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）

4、《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 81 号，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）

5、《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）

6、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号，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）

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

8、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）

- 9、《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）
- 10、《烟花爆竹安全管理条例》[2016 修订]（中华人民共和国国务院令第 666 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》国务院第 119 次常务会议通过）
- 11、《生产安全事故应急条例》[2019]（中华人民共和国国务院令第 708 号国务院第 33 次常务会议通过）
- 12、《烟花爆竹经营许可实施办法》[2013]（原国家安全生产监督管理总局令第 65 号）
- 13、《烟花爆竹生产经营安全规定》[2018]（原国家安全生产监督管理总局令第 93 号）
- 14、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》[2010]（原国家安全生产监督管理总局令第 30 号）
- 15、《国家安全监管总局关于废止和修改危险化学品等领域七部规章的决定》[2015]（原国家安全生产监督管理总局令第 79 号）
- 16、《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》[2015]（原国家安全生产监督管理总局令第 80 号）
- 17、《爆炸危险场所安全规定》（劳部发[1995]56 号）
- 18、《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》安监总政法〔2018〕28 号
- 19、《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》（安监总政法〔2017〕15 号）
- 20、《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）

- 21、《仓库防火安全管理规则》（公安部令第6号）
- 22、《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）
- 23、《江西省烟花爆竹安全管理办法》（江西省人民政府第222号令第60次常务会议审议通过）
- 24、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安监总局令第16号，自2008年2月1日起施行）
- 25、《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日原国家安全生产监督管理总局令第88号公布，根据2019年7月11日应急管理部令第2号《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》修正）
- 26、《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修订）
- 27、《江西省消防条例》（1995年12月20日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过 1997年4月18日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正 1999年6月30日江西省第九届人民代表大会常务委员会第九次会议第二次修正 2001年8月24日江西省第九届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第三次修正 2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订 2011年12月1日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议第四次修正 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第五次修

正)

1.3.2 标准、规范

- 1、《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）
- 2、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）
- 3、《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）
- 4、《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）
- 5、《烟花爆竹 组合烟花》（GB19593-2015）
- 6、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 7、《烟花爆竹 黑火药爆竹（爆竹类产品）》（GB21552-2008）
- 8、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 10、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12643-2009）
- 11、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 12、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 13、《安全色》（GB2893-2008）
- 14、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- 15、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 16、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）
- 17、《民用闭路监控电视系统工程技术规范》（GB50198-2011）
- 18、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）
- 19、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- 20、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

- 21 《化学品分类和标签规范 第 2 部分：爆炸物》（GB30000.2-2013）
- 22、《烟花爆竹防止静电通用导则》（AQ4115-2011）
- 23、《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）
- 24、《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）
- 25、《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）
- 26、《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）
- 27、《安全评价通则》（AQ8001-2007）

1.3.3 技术文件、参考资料

- 1、崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司提供的项目基础资料。

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，分析烟花爆竹批发经营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，受崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司的委托，本次评价范围包括崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司经营场所（1号烟花成品库、2号爆竹成品库、3号收缴、回收产品库）和库区内所有设施（含仓库、值班室和相关设施）以及经营过程所涉及的作业过程（经营、储存、装卸等有关活动）中的劳动安全、劳动卫生和劳动安全卫生综合管理。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规范》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。

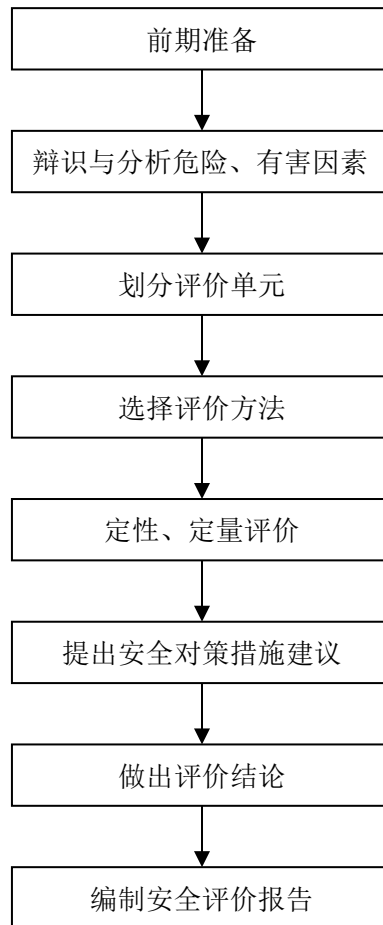
涉及项目职业危害评价应由取得职业卫生技术服务机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，不予评价。

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、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。

安全评价程序图



2 项目的基本情况

2.1 企业概况

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司成立于2017年6月05日，于2017年6月05日经崇仁县市场和质量监督管理局颁发工商营业执照（统一社会信用代码91361024MA3610QQ1N），公司类型为：有限责任公司（自然人投资或控股），公司住所：江西省抚州市崇仁县六家桥乡迎宾大道209号，注册资金50万元，法定代表人：乐军林，烟花爆竹仓库位于江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村。该公司主要从事C、D级烟花类、C级爆竹类储存及经营（批发）。库区占地面积约22亩，库区设有三栋仓库，危险等级为1.3级，库房建筑面积分别为1号烟花成品库1000m²，2号爆竹成品库1000m²和3号收缴、回收产品库80m²，其中1号烟花成品库设计最大储药量20000kg，2号爆竹成品库设计最大储药量20000kg、3号收缴、回收产品库设计最大储药量2000kg。

该公司烟花爆竹经营（批发）许可证编号为(赣)YHPF[2018]FZ002号，有效期：2018年09月17日至2021年09月16日。

公司库区设有安全管理办公室、值班室、消防水池等。该公司主要从事烟花类（C级、D级）、C级爆竹类储存及经营（批发）。企业基本情况见表2-1，库区现状见附图。

表2-1 企业基本情况表

基本情况	单位名称	崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司			法定代表人	乐军林		
	通讯地址	江西省抚州市崇仁县六家桥乡迎宾大道209号						
	注册资金	50万元	固定资产		营业执照统一社会信用代码	91361024MA3610QQ1N		
	联系电话	13767635908	传真		邮政编码	344210		
	企业类型	国有（）、集体（）、	港、澳、	外商投	家庭	从业	管理人员	1人

	股份合作（）、联 营（）、私营（√）、 个体（）、其他（）	台商投 资企业 （）	资企业 （）	作 坊 （）	人员	操作(业务) 人员	4人
安全主管	杨清水	专职安全员		李鹏会	技术管理员		
年销量(万箱)		申报产值(万元)			出口额(万美 元)		

2.2 项目概况

2.2.1 项目简介

项目名称：崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹经营（批发）安全现状评价

企业类型：有限责任公司(自然人投资或控股)

注册地址：江西省抚州市崇仁县六家桥乡迎宾大道 209 号

仓储地址：江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村

储存产品：烟花类 C、D 级、爆竹类 C 级

2.2.2 产品储存

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司的仓库储存的烟花爆竹种类如下：

仓库储存的烟花爆竹种类：烟花类（C 级、D 级）、爆竹类 C 级成品

根据崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库实际情况确定，库区设有三栋仓库，危险等级为 1.3 级，库房建筑面积分别为 1 号烟花成品库 1000 m²、2 号爆竹成品库 1000 m²和 3 号收缴、回收产品库 80 m²，其中 1 号烟花成品库设计最大储药量 20000kg、2 号爆竹成品库设计最大储药量 20000kg、3 号收缴、回收产品库设计最大储药量 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	核定贮存量 W (kg)	备注
1	1 号烟花成品库	1000	1.3	20000	
2	2 号爆竹成品库	1000	1.3	20000	

3	3号收缴、回收产品库	80	1.3	2000	
	合计	2080		42000	

2.2.3 地理位置及周边环境

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库设在江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村。库区位于乡道路北侧，在库区外公路上方沿西南方向有2路10KV电力线交叉通过。南面电力线距2号爆竹成品库约120m，西面电力线距2号爆竹成品库约137m。乡道路宽6m，为进入该库区的道路，在库区北面外靠近围墙处有一水塘，距1号烟花成品库约12m。东面外距最近的2号爆竹成品库约191m为民房，之间为荒地。该库区周边300m范围内无车站、码头、学校、医院等重要公共建筑物。库区设有消防蓄水池1座，在4号水泵房配有消防水带和水泵。详情见库区现状图。该公司烟花爆竹库区目前不在城镇规划区。

2.2.4 总平面布置

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库位于江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村，库区分为储存区和办公区，库区建筑有五栋：1号烟花成品库，2号爆竹成品库，3号收缴、回收产品库，4号水泵房和6号值班室。

值班室布置在靠西南侧围墙边，位于大门东侧，设有安全管理室、视频监控室和卫生间等。库区由北向南分别布置有1号烟花成品库，2号爆竹成品库，3号收缴、回收产品库，1号烟花成品库、2号爆竹成品库中间各用实体墙分隔成两间，两者相距40m。3号收缴、回收产品库距2号爆竹成品库相距40m，4号水泵房位于库区东侧。

站区设有1座消防蓄水池（300m³），布置在4号水泵房与东侧围墙之间。

库区道路畅通，库区内部间距详见表2-6。

每个仓库库房设置避雷设施，在每个仓库进口处设置消除人体静电装置，每个仓库设有监控摄像头和库区门口设有视频监控系统摄像头，显示器设置在库区门口值班室。

2.2.5 主要建构筑物情况

1号烟花成品库为现浇钢筋混凝土框架结构，建筑面积1000 m²，中间用实体墙分隔成两间，建筑高度约4.8m，采用轻质泄压屋盖，屋面为彩色复合压型钢板，下衬隔热层，仓库共设置四扇门，大小一致，其中南、北侧各设有二扇门。仓库内最远点距离门均小于15m；仓库南北墙设高、低位通风窗通风。仓库地面高于室外地坪，设有防潮层，水泥地面。

2号爆竹成品库为现浇钢筋混凝土框架结构，建筑面积1000 m²，中间用实体墙分隔成两间，建筑高度约4.8m，采用轻质泄压屋盖，屋面为彩色复合压型钢板，下衬隔热层，仓库共设置四扇门，大小一致，其中南、北侧各设有二扇门。仓库内最远点距离门均小于15m；仓库南北墙设高、低位通风窗通风。仓库地面高于室外地坪，设有防潮层，水泥地面。

3号收缴、回收产品库为砖混结构，建筑面积80 m²，建筑高度约2.8m，采用轻质泄压屋盖。仓库共设置两扇门，大小一致，其中南、北侧各设有一扇门。仓库内最远点距离门均小于15m；仓库南北墙设高、低位通风窗通风。仓库地面高于室外地坪，设有防潮层，水泥地面。

库区主要建构筑物情况见下表2-3。

表2-3 危险品库区建、构筑物特征一览表

序号	建、构筑物名称	危险等级	建筑面积(m ²)	存药量(kg)	主要结构件及材料选取特征		
					屋面防水保湿材料	门	窗
1	1号烟花	1.3	1000	20000	框架、轻钢屋顶	仓库设单	仓库上下部设

	成品库					层门，向外开启	通风窗
2	2号爆竹成品库	1.3	1000	20000	框架、轻钢屋顶	仓库设单层门，向外开启	仓库上下部设通风窗
3	3号收缴、回收产品库	1.3	80	2000	砖混、轻钢屋顶	仓库设单层门，向外开启	仓库上下部设通风窗

2.3 地区气象、水文、地质情况

一、区域位置

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司仓储设施地址位于江西省抚州市崇仁县六家桥乡石桥村。

崇仁县地处江西省中部偏东，抚州市西南部，东、南邻宜黄县，西南接乐安县，西、北连丰城市，东北毗临川区，介于东经 $115^{\circ} 49' 00''$ — $116^{\circ} 17' 30''$ ，北纬 $27^{\circ} 25' 18''$ — $27^{\circ} 56' 20''$ 之间。辖区东西最大距离42千米，南北最大距离57千米，总面积1520.1平方千米。

二、地形地貌

崇仁县地处武夷山与雩山山脉向赣抚平原的过渡地带，为不完整的丘陵盆地；南部与西部边境山地崛起，南高北低、西高东低，由西南向东北渐次倾斜，呈环形阶梯状逐步下降；东南、西南、西北边境山峦重叠属山区地带，中部起伏属丘陵地带，东北境主要属河谷平原与岗地地带，形成三面环山，朝东北开口的不完整丘陵性盆地。主要山脉有相山、罗山，主要山峰有相山、罗山、青芝山、中华山、龙须山、妙峰山、五峰山、飞虎岬、天子岬等；境内最高峰相山主峰位于相山镇西南，海拔1219.2米；最低点位于白路乡陈家村，海拔41米。

三、气候

崇仁县属亚热带湿润季风气候区，四季分明。年平均气温 17.5° C，日照时数 1743.2 小时，无霜期年平均为 266 天，年平均降雨量 1773.6 毫米。降雨量的时空分布不均匀，5 至 6 月份雨量集中且强度大。

四、水文

崇仁县境内河流属抚河水系，主要河道有一级支流崇仁河、临水和相水 3 条，总长 421.8 千米，流域面积 8420.4 平方千米；二级河孤岭水 1 条，长 52.2 千米，流域面积 340.5 平方千米；三级河浯漳水、元家水、曹水、许坊水、高坪水等 5 条，总长 157.9 千米，流域面积 732 平方千米。

崇仁县境内大小河流共 9 条，河流总长度 306.6 千米，流域面积 7826.4 千米。河网密度平均每平方 600 米，径流总量 15.8 亿立方米，年排涝量 1300 万立方米，年最大排涝量 1900 万立方米。

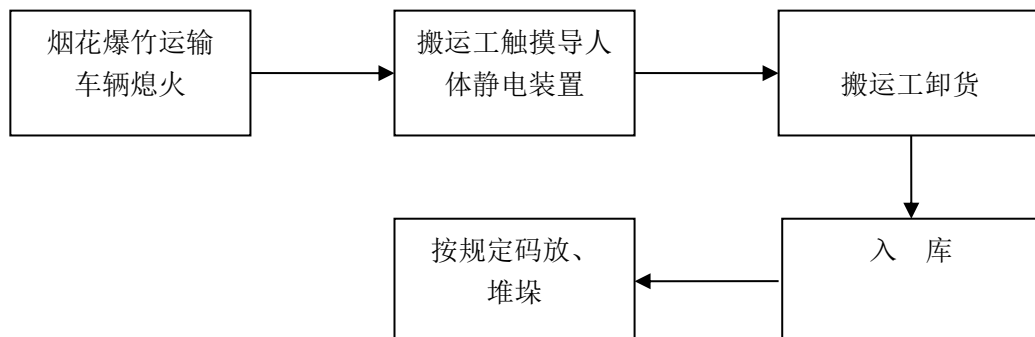
崇仁河为崇仁县境内最大的河流，从西南至东北流经境内相山镇、石庄乡、马鞍镇、巴山镇、六家桥乡、孙坊镇，河长 153.7 千米，流域面积 2629 平方千米，年均流量 20 立方米/秒，主要支流有相水、孤岭水、高坪水、元家水等。

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佩戴阻火器，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。

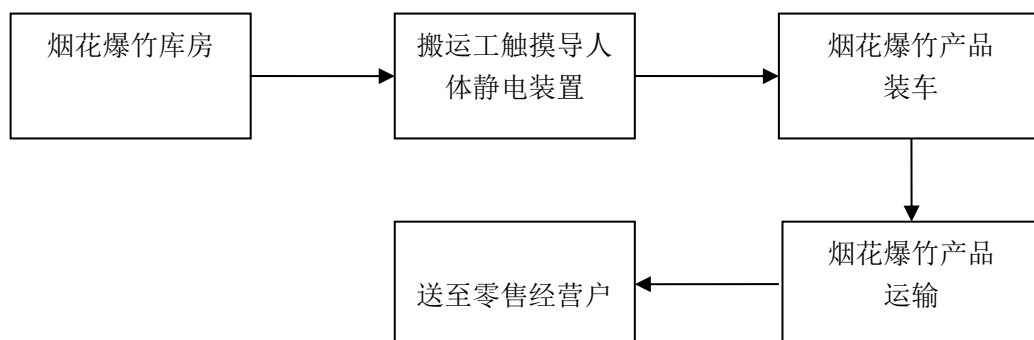
公司烟花爆竹入库工艺流程示意图如下：



2.4.2 配送工艺流程

工艺简述：运送烟花爆竹的车辆进入库区应佩戴阻火器，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

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司于2021年1月1日与万载金诚汽车销售运输有限公司签订运输合同，万载金诚汽车销售运输有限公司道路运输经营许

可证为赣交运管许可宜字 360900200449 号，运输范围：道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），危险货物运输（1 类 4 项）、危险货物运输（第 3 项）、危险货物运输（5 类 1 项）、危险货物运输（第 8 类）。证件有效期至 2023 年 03 月 25 日。危险车辆：湘 B32P76，并配有驾驶员、押运员（丁春艳、饶平芳、汤万福），均取得资质证书，详见附件。

2.6 消防、安全设施

2.6.1 消防设施

库区设有消防水池1座，有效容积约300m³，其库区北侧有一水塘作为补给，灭火器16个，1台型号KBD-W消防水泵，并配置消防水带。库区消防器材放置地点便于取。库区消防设施设置情况见下表2-4：

表2-4 消防设施一览表

名 称	数 量	用 途	备注
灭火器	16 个	防灭火用	MFZ/ABC4
消防水泵	1 台	防灭火用	KBD-W
消防水池	1 个	防灭火用	约 300m ³
阻火器	6 个	防火	
水带	150m		

2.6.2 防雷防静电设施

库区仓库由防雷检验报告所划分防雷类别可知：为一类防雷建筑物。外部防雷装置：采用架空接闪线保护，接地体利用金属塔构架做自然接地体，引下线设 2 根。防雷装置于 2021 年 4 月经抚州云天防雷检测有限公司崇仁县分公司检测，仓库防雷装置符合规范要求（报告编号：CG06210031-1、CG06210031-2、CG06210031-3），防静电设施于 2021 年 6 月经国家轻工业烟花爆竹安全质量监督检测宜春站检测合格（报告编号：YCJQ2021-0085）。详

见附件。

每个仓库门口安装了消除人体静电设施。

2.6.3 通信及防盗报警设施

在库区设置视频监控系统，视频监控装置的设置及数量设计要求按《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 进行设计信号引至库区值班室的监控室内。但现场查看时，视频监控系统未设置备用电源。

项目采用畅通的通讯电话作为消防报警电话，值班室人员配备移动通讯设备保持有外界的联系。

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。门卫值班室、办公室内照明选择普通灯具照明。

2.6.5 防护屏障

根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）5.4.2 条规定，库区 1.3 级仓库可以不设置防护屏障。

2.6.6 其它安全设施

库区四面均设有 2m 高围墙，西北面与库区外乡道路相连，保证库区的储存安全；库房墙上涂刷及悬挂“仓库重地禁止烟火”、“仓库重地严禁吸烟”等警示标志，库区值班人员通过手机进行通讯联系，库房设置烟雾传感器和温湿度计，并设置温、湿度计记录本。

但现场查看时，库区门口未悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌。

2.7 库区内外部距离

2.7.1 库区外部环境安全距离

周边主要为山林地。根据《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009的相关规定，编制如下检查表 2-5：

表 2-5 外部环境安全距离一览表

仓库名称	危险等级	最大储存药量 (kg)	周边建（构）筑物	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合情况
1 号烟花成品库	1.3	20000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	85	>85	符合
			村庄边缘，学校，职工人数在50人及以上的企业围墙，有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘，220kV以下的区域变电站围墙，220kV架空输电线路	140	距东侧村庄边缘民房 193m	符合
			城镇规划边缘，220kV以上的架空输电线路，220kV及以上的区域变电站围墙	250	>250	符合
			铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	70	>70	符合
			三级公路路边、35kV架空输电线路	70	西侧 10kV 电力线约 182m	符合
2 号爆竹成品库	1.3	20000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	85	>85	符合
			村庄边缘，学校，职工人数在50人及以上的企业围墙，有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘，220kV以下的区域变电站围墙，220kV架空输电线路	140	距东侧村庄边缘民房 191m	符合
			城镇规划边缘，220kV以上的架空输电线路，220kV及以上的区域变电站围墙	250	>250	符合
			铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	70	>70	符合
			三级公路路边、35kV架空输电线路	70	南侧 10kV 电力线约 120m	符合
3 号收缴、回收产品库	1.3	2000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	40	>40	符合

		村庄边缘, 学校, 职工人数在50人及以上的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 220kV以下的区域变电站围墙, 220kV架空输电线路	65	距东侧村庄边缘民房 242m	符合
		城镇规划边缘, 220kV以上的架空输电线路, 220kV及以上的区域变电站围墙	110	>110	符合
		铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	50	>50	符合
		三级公路路边、35kV架空输电线路	35	南侧 10kV 电力线约 79m	符合
评价判定: 该库房外部距离符合要求					

2.7.2 库区内部安全距离

整个库区分区合理；各烟花爆竹仓库和值班室，库区内道路畅通，各库房根据工艺流程单独布置，并设置相应的库房及相应设施，库区库房间留有安全距离，并根据各建构物实际情况和运输要求设置了库区道路，库区内安全距离见下表 2-6。

表 2-6 库区内部安全距离表

仓库名称	危险等级	最大计算药量 (t)	库区内建(构)筑物	规范要求	实际距离	符合情况
1号烟花成品库	1.3	20	值班室	50m	140m	符合
			2号爆竹成品库	40m	40m	符合
			3 收缴、回收产品库	40m	100m	符合
2号爆竹成品库	1.3	20	值班室	50m	83m	符合
			3 收缴、回收产品库	40m	40m	符合
3 收缴、回收产品库	1.3	2	值班室	35m	35m	符合

2.8 安全管理介绍

2.8.1 安全管理组织机构

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司按相关法律、法规要求，成立了安全组织机构。

2.8.2 劳动定员和人员培训

该公司现有职工8人，烟花爆竹仓库定员6人，其中主要负责人1人、安全管理人员1人及特种作业人员4人，其他从业人员2人，该公司主要负责人和安全管理人、特种作业人员已取得培训考核合格证，详见附件。

表2-7 人员培训取证情况一览表

序号	姓名	职务或工种	证书证（编）号	有效期	发证机关
1	乐军林	主要负责人	362531197908014558	2020.09.01-2023.08.31	抚州市应急管理局
2	李鹏会	安全生产管理人员	362531198709020618	2020.09.01-2023.08.31	抚州市应急管理局
3	杨发龙	烟花爆竹储存作业	T362531198607080038	2018.11.02-2021.11	抚州市应急管理局
4	饶建中	烟花爆竹储存作业	T362531197001014533	2018.11.02-2021.11	抚州市应急管理局
5	乐森林	烟花爆竹储存作业	T362523198712030024	2018.11.02-2021.11	抚州市应急管理局
6	饶待发	烟花爆竹储存作业	T362531199505084518	2020.11.06-2023.11.05	抚州市应急管理局

2.8.3 安全经营管理制度

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司乐军林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。

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司为保证烟花爆竹的经营、储存过程中的安全作业，制定了下列安全生产责任制、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：烟花爆竹主任岗位责任制度、烟花爆竹副主任岗位责任制度、烟花爆竹库区门外岗位职责、烟花爆竹营业员岗位职责、分管负责人（安全管理人员）、烟花爆竹仓库负责人按生产责任制、保管员安全生产责任制、警卫人员安全生产责任制、装卸、搬运人员安全生产责任制、特种作业人员安全生产责任制、驾驶员、押运员安全生产责任制等，并签订烟花爆竹经

营安全责任书。

2、安全生产管理制度

主要包括：安全目标管理制度、安全设备设施管理制度、安全教育培训和考核管理制度、值班管理制度、劳动防护用品配备、使用管理制度、消防设施、设备管理制度、动火作业管理制度、安全检查和事故隐患整改管理制度、重大危险源评估和监控管理制度、生产安全事故报告和处理管理制度、特种作业管理制度、采购管理制度、安全技术措施管理制度、安全生产奖惩管理制度、外来人员管理制度、车辆进入管理制度、安全投入保障制度、产品流向登记管理制度、产品入库检验验收及销售和保管制度、防火防爆管理制度、不合格产品处置制度等。

3、安全生产操作规程

包括：监控设备操作规程、保管和销售操作规程、烟花爆竹质量检验操作规程、测温、测湿仪操作规程、搬运、装卸操作规程等。

2.8.4 安全警示

公司烟花爆竹库区大门涂刷了“仓库重地严禁烟火”的警示标语，库房门口安全标识牌，库区设置限速标志等。库房设置烟雾传感器和温湿度计，并设置温、湿度计记录本进行定期记录。

2.8.5 劳动保护及工伤保险

公司制定《劳动防护用品配备和使用管理制度》，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。

公司为员工购买了中国人民财产保险股份有限公司意外伤害保险，主要包括意外伤害、意外伤害医疗，建议公司为员工购买工伤保险。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《烟花爆竹安全事故应急救援预案》，并成立了公司烟花爆竹事故应急救援指挥部，负责统一组织和指挥烟花爆竹重大事故救援工作，并在经营场所设置了劳动保护用品、消防器材、应急器材、医疗器材等。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、医疗器材等，有进行员工教育培训、应急演练的资金安排，并组织全体员工每年进行一次烟花爆竹事故处理演练、灭火器的使用演练。该公司应急预案于2021年6月25日经崇仁县应急管理局进行备案登记，备案编号：361024-2021-005。

2.9 公用工程

2.9.1 给排水

一、给水

本项目消防用水利用消防蓄水池作为消防水源，其库区周边有一水塘作为消防水池水源补给。通过消防水带接入各库区用水设施，库区消防水池容量为300m³。通过消防水泵，将消防水带铺设至库区，确保消防用水。

二、排水

项目采用生活污水与雨水分流制管道系统。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。屋面雨水经雨水管收集后统一排入雨水沟。

三、消防用水

库区按《消防给水及消火栓系统技术规范》的规定，本公司消防用水量最大的是 2 号爆竹成品库，消防用水量按爆竹仓库计算 ($V=1000 \times 4.8=4800\text{m}^3$ ， H 约 4.8m) 得知，室外消防用水量 25L/s，消防延续时间按 3h 计算，消防蓄水池容量不少于 270m^3 ，本项目设容积为 300m^3 的消防水池，消防水池设有消防水泵，并配有消防水带向库房输水。消防水池溢流管、排水管出口接入附近雨水沟，可满足消防用水。

2.9.2 供配电

1、电气

(1) 库区用电来自当地电网，根据当地实际情况，供电电源由库区外一路 380V 架空电力线引入配电。

(2) 值班室内设有照明灯，便于在应急情况下安全操作及人员及时疏散。

(3) 库区内电气设备均根据《爆炸危险环境电力装置设计规范》(GB50058-2014) 要求选用。

(4) 室外部分采用穿管直埋或沿围墙敷设至用电设备。

2.9.3 库区道路

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司与库外道路相通，交通便利、畅通。库区内道路均为水泥道路，1.3 级仓库边缘距库区道路主通道中心线距离约 12m，库区库房南面设回车场，可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

库区 1.3 级烟花爆竹仓库地面进行防潮处理，仓库地面为水泥地面；仓库上下部均设置通风窗，并设有防小动物进出措施。

2.9.5 通信设施

库区设置门卫值班人员昼夜值班，值班人员通过手机进行通讯联系。

2.10 近三年库区变化情况

该库区在过往三年运行平稳，运行期间未发生事故，周边环境未发生变化。

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。

一、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。

二、根据国家标准 GB50161-2009《烟花爆竹工程设计安全规范》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。

三、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 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》进行定量分析。

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。

烟花爆竹主要物料有氯酸钾（现已禁用）、高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、氧化铅、木炭、硫、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。这些物料中既有氧化剂又有还原剂和着色剂，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，均

有可能引起燃烧爆炸。

公司主要经营组合烟花及中、小爆竹等，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、厂内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造成也会出现明火；若仓库安装照明线路，当电气线路老化、接触不好引起打火、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防静电鞋，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。

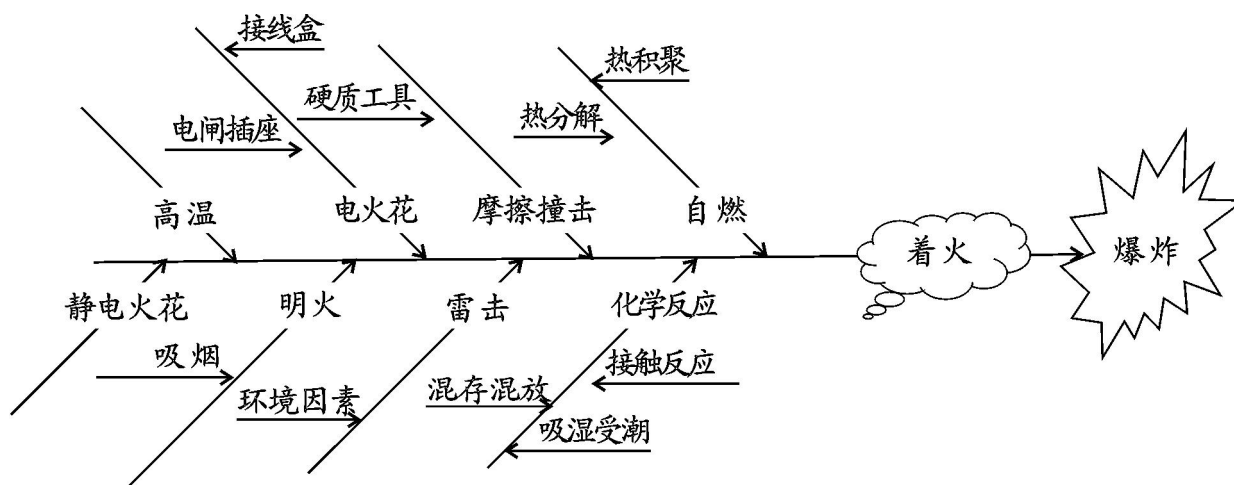


图 3-1 烟花爆竹仓库引爆的因果分析图

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。在爆炸公司附近，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、由于库区选址不当，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、外部安全距离和安全间距必须符合《烟花爆竹工程设计安全规范》的要求，使人员和危险源保持隔离，降低危险性。

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、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带有静电，无消除静电装置接地造成静电积聚放电。

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、磨擦、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

值班室及库、内外电源线路，当电线裸露、电器设备漏电或带电检修设备时，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

库内运输车辆运输装卸过程中，由于驾驶操作不当或车辆故障，将会导致车辆伤害，甚至引起烟花爆竹的火灾和爆炸事故。

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。

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、高温和潮湿等因素对本项目的影响。

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，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。该项目所在地区属大陆性气候，四季分明，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。

3.4.2 周边环境危险因素分析

仓库与周边的建筑物安全间距符合要求，库区周边活动人员主要是库区外道路流动人员，此外，无对库区造成危害的危险源。

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运行的主要因素之一，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。

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。

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《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）为依据对崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存仓库进行危险化学品重大危险源辨识。

1) 危险化学品重大危险源定义

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。其中的生产单元是指危险化学品得生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元；储存单元是指用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。生产单元、储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

（1）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界值，则定为重大危险源。

（2）生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源。

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

式中：

S 一一辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n 一一每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n 一一与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

3.6.2 危险物质临界量标准

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司在储存场所中涉及的主要危险物质有烟花和爆竹。根据国家标准 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》规定，库区内 1.3 级烟花爆竹临界量为 50 吨。

3.6.3 重大危险源辨识结果

本公司经营的烟花爆竹均为 1.3 级已封口的 C 级爆竹成品，C、D 级成品（其中，组合烟花类成品单筒药量在 25g 以下）等。

根据崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存仓库危险化学品分布特点和现场情况，评价组将该公司作为如下辨识单元进行危险化学品重大危险源辨识。

表 3-2 危险化学品重大危险源辨识

辨识单元	危险化学品名称	最大储量(t)	标准规定临界量(t)	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$	是否重大危险源
1 号烟花成品库	1.4 项爆炸物	20	50	$20/50=0.4 < 1$	否
2 号爆竹成品库	1.4 项爆炸物	20	50	$20/50=0.4 < 1$	否
3 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，该项目各储存单元未构成危险化学品重大危险源。

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。

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）重大事故隐患判定单元；
- （8）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 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）	事故后果模拟分析法
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		√
重大事故隐患判定评价单元	√	
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	

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	公司已取得营业执照，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、安全管理人员培训考核上岗证	主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证	合格
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	取得考核合格证	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	为从业人员购买中国人民财产保险股份有限公司意外伤害保险	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	有隐患排查整改制度	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	有从业人员安全教育培训制度	合格
		安全目标管理与奖惩制度	有安全目标管理与奖惩制度	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	有重大危险源评估与监控措施	合格
		产品流向登记管理制度	有产品流向登记管理制度	合格

		产品入库检验现状制度	有产品入库检验现状制度	合格
		不合格产品处置制度	有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	有事故应急救援预案	合格
		其他相关资料	制定了安全值班制度、安全检查制度等	合格
4	技术资料	设计说明书	老库房	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	防雷设施经抚州云天防雷检测有限公司崇仁县分公司检测合格，防静电设施经国家轻工业烟花爆竹安全质量监督检测宜春站检测合格	合格
		特种设备检验合格证明	无特种设备	合格
		产品类别和产品级别	组合烟花类和爆竹类，C级（个人燃放类）	合格
化工原料、产品、半成品质量检测检验资料	有国家烟花爆竹产品质量监督检验中心检测报告	合格		
配送运输车辆情况	委托有运输资质单位进行配送，签订了货物运输合同	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，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，不符合安全条件；

检查结果：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.2 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》对仓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现场检查表

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
1	总体布局	选址	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	合格

			线、高压输电线路等，外部安全距离范围内没有设置建筑物，符合规范要求	
		围墙	库区周围设置密砌墙	合格
		功能分区	库区分为仓库区、值班室等；烟花爆竹仓库区，设立 1.3 级仓库。功能分区合理	合格
		建筑物危险等级划分和布置	库区储存 C 级成品的烟花爆竹仓库危险等级为 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	值班室位于库区南侧，距 3 号收缴、回收产品库 35m（规范距离 35m），距 2 号爆竹成品库的距离 83m（规范距离 50m），距 1 号烟花成品库约 140m（规范距离 50m）	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规范》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，每个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为 6m，地面均做硬化处理	合格
		消防设施、消防水源、水量、保护范围、补充时间	库区配备了消防水池、消防泵等消防设施及器材，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和通讯设备，但现场查看时视频监控损坏，视频监控系统也未设置备用电源	不合格
资料审查结论意见		有一项不符合		

注：a)本表所列的审核和检查项目，全部合格，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，不符合安全条件；

检查结果：视频监控损坏，视频监控系统也未设置备用电源。

5.3 现场检查单元安全评价

本节根据《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009 的相关规定，编制如下检查表 5-3、5-4。

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）《表 C.2 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表》对被评价单位烟花、爆竹仓库现场情况进行检查评价，评价过程见下表 5-5。

5-3 烟花爆竹库区外部距离检查表 实际距离/标准规定距离 单位：m

仓库名称	危险等级	最大储存药量 (kg)	周边建（构）筑物	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合情况
1 号烟花成品库	1.3	20000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	85	>85	符合
			村庄边缘，学校，职工人数在50人及以上的企业围墙，有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘，220kV以下的区域变电站围墙，220kV架空输电线路	140	距东侧村庄边缘民房 193m	符合
			城镇规划边缘，220kV以上的架空输电线路，220kV及以上的区域变电站围墙	250	>250	符合
			铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	70	>70	符合
			三级公路路边、35kV架空输电线路	70	西侧 10kV 电力线约 182m	符合
2 号爆竹成品库	1.3	20000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	85	>85	符合
			村庄边缘，学校，职工人数在50人及以上的企业围墙，有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘，220kV以下的区域变电站围墙，220kV架空输电线路	140	距东侧村庄边缘民房 191m	符合
			城镇规划边缘，220kV以上的架空输电线路，220kV及以上的区域变电站围墙	250	>250	符合
			铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	70	>70	符合
			三级公路路边、35kV架空输电线路	70	南侧 10kV 电力线约 120m	符合
3 号收缴、回收产品库	1.3	2000	10户或50人以下零散住户，50人以下的企业围墙，本企业生产区建筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	40	>40	符合

			村庄边缘, 学校, 职工人数在50人及以上的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 220kV以下的区域变电站围墙, 220kV架空输电线路	65	距东侧村庄边缘民房 242m	符合
			城镇规划边缘, 220kV以上的架空输电线路, 220kV及以上的区域变电站围墙	110	>110	符合
			铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘	50	>50	符合
			三级公路路边、35kV架空输电线路	35	南侧 10kV 电力线约 79m	符合
评价判定: 该库房外部距离符合要求						

5-4 烟花爆竹库区内部距离检查表 单位: m

仓库名称	危险等级	最大计算药量 (t)	库区内建(构)筑物	规范要求	实际距离	符合情况
1号烟花成品库	1.3	20	值班室	50m	140m	符合
			2号爆竹成品库	40m	40m	符合
			3收缴、回收产品库	40m	100m	符合
2号爆竹成品库	1.3	20	值班室	50m	83m	符合
			3收缴、回收产品库	40m	40m	符合
3收缴、回收产品库	1.3	2	值班室	35m	35m	符合

具体评价过程分别见以下表 5-5。

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	库房存放 C 级成品, 定级为 1.3 级	合格
		核定存药量	库区 2 号爆竹成品库核定药量为 20000kg、1 号烟花成品库核定药量为 20000kg、3 号收缴、回收产品库为 2000kg 现场检查时, 未超量	合格
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求, 见表 5-4	合格
		安全标志	设置了安全标志	合格
2	建筑	建筑设计和结构	库房为框架结构	合格

	结构	建筑防火等级	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	3号收缴、回收产品库设有2个安全出口,2号爆竹成品库设有4个安全出口,1号烟花成品库设有4个安全出口,门向外开启;	合格
		窗的结构、材料以及开启方向	3号收缴、回收产品库采用通风窗,2号爆竹成品库窗采用百叶通风窗,1号烟花成品库采用百叶通风窗	合格
		屋盖的材料、结构	3号收缴、回收产品库屋顶为轻质屋面,2号爆竹成品库屋顶为轻质屋面,1号烟花成品库屋顶为轻质屋面	合格
		墙的结构、厚度,内墙面、梁或过梁的设计等	仓库为框架结构,内墙面光滑	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	采用水泥地面	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设防小动物设施金属纱网,设防潮垫、设通风窗、屋面为彩色复合压型钢板,下衬隔热层	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,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,每个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,符合规范要求	合格
		门口的台阶及坡度	库房门口未设置台阶	合格
4	人员	核定数量	库房定员小于8人	合格
		培训和上岗证	人员均参加培训,并取得上岗证	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	防火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规范要求	合格
5	消防	设施、器材的配置和检验	仓库配备了灭火器、消防蓄水池、消火水带、水泵	合格
		防火设备和措施	库区配有消防水池、灭火器等消防设施,但库房前水桶水量不足	不合格
		电器设备的选型与安装	库房未采用电气设备	不涉及
		电器照明的选型与安装	库房未设置照明设施	合格

		电线的选型、连接和敷设	电气线路采用穿 PVC 管明敷	合格
		建筑物的防雷	仓库设置了防雷设施，符合标准要求，已经过防雷中心检测合格	合格
		设备和电器的接地	库房未采用电气设备	不涉及项
		设备的检修和维护	库房未采用电气设备	不涉及项
		消除人体静电装置	库房门口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	库房地面采用水泥地面，库房进行防潮处理	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房内设置温湿度计记录本	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	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	3 号收缴、回收产品库卸工操作规程未上墙	不合格
1.3 级烟花爆竹仓库现场检查结论意见		有 2 项不符合安全条件		

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；

检查结果：

- 1、库房前水桶水量不足
- 2、3 号收缴、回收产品库卸工操作规程未上墙

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。

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标准规定	库区配备了消防水池、消防水泵，消防水源充足，还配备了灭火器等消防器材。但库房前水桶水量不足。	不合格

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	库区设置视频监控系统，终端设在值班室。但现场查看时，视频监控系统损坏，信息系统未设置备用电源。	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	库区不安装照明设施	不涉及
5	其它安全设施	库区设置了明显的安全警示标志，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、湿度计并定期进行记录，但进入库区门口未悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌	不合格
安全设施现场检查意见		有 3 项不符合安全条件	

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；

检查结果：

- 1、进入库区门口未悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌。
- 2、库房前水桶水量不足。
- 3、视频监控系统损坏，信息系统未设置备用电源。

5.5 周边环境危险性评价

5.5.1 库区内在的危险、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。因库区外表距离均符合规范要求，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

建设项目周边主要是库区外道路及西面殡仪馆流动人员，距离在安全范围之外，对库区造成危害的危险源较小。

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。

当地自然条件对建设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。因此，本项目取得抚州云天防雷检测有限公司崇仁县分公司出具的防雷装置检测检验报告为符合要求。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。

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。

现库区核定药量最大的为1号烟花成品库和2号爆竹成品库，核定药量均为20000kg，以2号爆竹成品库进行分析，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。

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

式中： R_s ——死亡半径（m）；

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

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（20000kg）

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。

反应方程式： $3\text{KClO}_4+8\text{Al}=4\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{KCl}$

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

$$\text{Al}=0$$

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

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

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

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

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

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 Q 为 $1000 \times 2/10 \times$

$$10.40+1000 \times 3/10 \times 1=2.38 \times 10^6 \text{J}。$$

$$\text{爆源总能量 } E_{\text{总}} = WQ = 20000 \times 2.38 \times 10^6 = 4.76 \times 10^{10} \text{J}$$

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

$$\text{总能量的 } 60\%。 \text{ 则 } E = 60\% \times E_{\text{总}} = 60\% \times 4.76 \times 10^{10} = 2.856 \times 10^{10}$$

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

$$WTNT = E / (Q_{TNT} \times 1000) = 6.32$$

$$\text{则死亡半径 } R_s = 13.6 \times (WTNT)^{0.37} = 26.9 \text{m}$$

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 44000Pa。

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 44000Pa 可得到重伤半径

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

求得 $R_z = 70.95 \text{m}$ 。

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：

$$R_s = 1.956 \times (E/101300)^{1/3} = 128.26 \text{m}$$

5.7 重大事故隐患判定

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 5-7。

表 5-7 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、安全管理人员已取得考核合格证	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修维修设备设施。	特种作业人员已依法取得考核合格证，无带药检修维修设备设施。	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。	工（库）房作业人员数量已按核定人数定员。	符合要求
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	工（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。	工（库）房内部安全距离符合要求，不涉及防护屏障。	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	未擅自改变工（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	库区四周设有围墙。	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。	无此项	无此项
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：该公司未涉及 20 条重大隐患内的内容。

5.8 安全经营条件评价

本节根据有关法律法规要求，检查评价公司安全经营条件是否上述法规要求，检查过程见下表 5-8。

5-8 安全经营条件评价检查表

序号	检查内容	实际情况	检查结
1	各烟花爆竹批发经营公司必须设置符合国家标准烟花爆竹储存仓库，严禁租赁闲置库房或其他设施进行烟花爆竹储存	自有仓库	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《烟花爆竹公司安全评价规范》（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《烟花爆竹公司安全评价规范》（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以 1.1 ² 、1.3 级分级分库储存	库房定级为 1.3 级	合格
4	依据《烟花爆竹工程设计安全规范》（50161）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	公司库区的库房建筑结构、安全疏散条件均符合相关规范要求，按要求设置消防、防爆、防雷、防静电等安全设施，并定期经相关部门检测合格	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，可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	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	公司主要负责人、安全管理人员已取得考核合格证,其他从业人员经公司安全培训	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	公司委托有资质运输单位进行烟花爆竹配送	合格
延证换证条件检查结论		符合经营条件	

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;

检查结果: 安全经营条件符合要求。

5.9 综合评价结果

一、资料审核情况

通过评价组现场检查、资料收集审核,该项目的资料审核符合《烟花爆竹企业安全评价规范》(AQ4113-2008)的相关要求。

二、总体布局和条件设施评价

从报告《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,经整改符合要求。

三、现场安全检查评价

从《烟花爆竹库区外部距离检查表》和《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规范》(GB50161-2009)。

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 2 项不符合要求,经整改符合要求。

四、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 3 项不符合要求,经整改符合要求。

五、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。

六、重大事故模拟分析

通过对 2 号爆竹成品库重大事故模拟分析，该公司 2 号爆竹成品库发生爆炸事故，死亡半径为 26.9m、重伤半径 70.95m、轻伤半径 128.26m。

七、重大事故隐患判定

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。

八、安全经营条件评价结果

从评价结果来看，公司符合安全经营条件。

6 安全对策和整改

崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司根据《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存在的不足提出以下安全对策措施。

6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

一、安全对策措施的依据：

- 1、物料危险、有害因素的辨识分析；
- 2、符合性评价的结果；
- 3、国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

二、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。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：消除；预防；减弱；隔离；连锁；警告。

3、安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4、对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

5、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。

6.2 补充的安全对策措施建议

6.2.1 安全技术对策措施

一、储存安全对策措施

1、仓库内应保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与库墙之间宜留有大于等于 0.45 米的通风巷，堆垛与堆垛之间应留有大于等于 0.7 米的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于等于 1.5 米，每个堆垛的边长应小于等于 10 米。

2、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。

3、严禁在库房内进行拆箱、钉箱和其它可能引起爆炸的作业。

4、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。

5、库房区内应分别设置相应的消火栓、水池、灭火器材等消防工具。

6、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，白天应打开仓库门窗通风。

7、仓库应设专门保管人员；保管人员应熟悉所储存物品的安全性能和消防器材的使用方法，加强对消防设施（器材）以及通风、防潮、防鼠等设施的维护，保障其功能有效、适用安全要求；应分库建立危险品登记台帐，严

格出入库登记手续，并定期进行货帐核对。

8、各烟花爆竹仓库严禁超量、超范围储存烟花爆竹。

二、运输安全对策措施

1、搬运烟火药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种挂车。运输时，遮盖要严密。

2、运输工具应使用符合安全要求的机动车、板车、手推车，不应使用自卸车、挂车、三轮车、摩托车、畜力车和独轮手推车等。

3、机动车辆进入仓库区时，排气管应安装阻火器，速度小于等于 15km/h。

4、运输中不得强行抢道，车距应不少于 20m，烟火药装车堆码应不超过车箱高度。

5、危险品总仓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、所运输的物品堆码应平稳、整齐，遮盖严密，物品堆码高度不应超过运输工具围板、档板高度。

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，应签订运输委托协议，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，车辆行驶时应站立在安全地带。

三、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、磨擦、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、堆放干稳、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。

四、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。危险品总仓库区根据当地消防供水条件，可设消防蓄水池、高位水池、室外消火栓或利用天然河、塘。消防用水量应按 25L / s，消防延续时间应按 3h 计算。消防蓄水池的保护半径，不应大于 120m。

3、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。

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，不应低于该网络的额定电压，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、35kV 的架空电力线路，严禁穿越库区。1kV 至 10kV 的室外架空线路，严禁跨越 1.1² 级、1.3 级建筑物。其架空线路的轴线距 1.3 级建筑物不应小于电杆高度的 1.5 倍。

9、380 / 220V 及以下的室外架空线路，不应跨越 1.1² 级、1.3 级建筑物。在危险品总仓库区内架设时，其轴线距 1.3 级建筑物不应小于电杆高度的 1.5 倍。

10、危险品仓库区应设置防雷设施。危险工作间的出入口处，应设置消除人体静电的装置，其接地电阻值不得大于 100 Ω。

11、烟花爆竹库区设置的防雷防静电装置应定期由具有相关检验资质的部门检验合格，方可投入使用。

12、由于库区外有部分农田、林地，在秋冬季节应注意防止外来明火。

13、库房门前 8m 范围、库房周边 5m 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。

6.2.2 安全管理对策措施

1、公司安全管理机构已建立，公司负责人是公司安全生产第一责任人，在《安全生产法》中明确了安全负责人的六项安全职责；安全管理人员、从业人员的权利和义务在《安全生产法》中也有明确规定，公司对有关责任人员应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，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，不断修改健全安全管理体系，确保各项制度能够顺利实施。

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 小时监守岗位，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，应严格遵守承诺内容，不得超范围经营。

7、烟花爆竹易燃易爆品，根据《安全生产法》第二十条、第二十一条以及《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) 公司负责人和安全管理人员经过市应急管理局考核取得安全管理资格证，仓库保管和搬运人员经地市应急管理局培训发证。公司负责人和主管人员、安全管理人员 5 年内未因安全生产事故责任追究而被刑事处罚和治安

处罚。

(2) 特种作业人员应经过政府有关部门培训取证，如危险品运输人员、押运员、搬运人员、保管员。其他从业人员应经过公司组织的培训，考核合格后上岗。

(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、公司应按照暂行办法的规定，对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，并尽快完善系统建设，逐步达到库存产品、供货来源、进货批次、销售流向等信息在计算机上均能清楚反映，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，确定该仓库为 1.3 级仓库，并进行了安全距离核实，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》，制定了事故应急救援预案，内容基本符合导则要求，提供了事故应急救援预案编制项目的编制要求，供公司参考。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。

（3）根据《危险化学品安全管理条例》，发生烟花爆竹事故时公司应立即组织救援，并立即报告当地负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门和公安、环境保护、质检部门。救援时应按照以下原则进行，防止灾害扩大：

①立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；

②迅速控制危害源，并对事故造成的危害进行检验、监测，测定事故的危害区域、危险化学品性质及危害程度；

③针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

（4）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。

6.3 整改意见及整改复查情况

6.3.1 整改意见

我公司评价人员对崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存仓库进行现场检查，对库房存 在的不符合安全要求之处提出以下整改意见：

序号	现场检查发现的问题	整改建议	紧迫程度
1	视频监控系统损坏；	应尽快修复	中
2	进入库区门口应悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌；	应悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌	中
3	视频监控系统未设置备用电源；	应尽快设置	中
4	3号收缴、回收产品库卸工操作规程未上墙；	应尽快上墙	中
5	库房前水桶水量不足；	应尽快补充	中

6.3.2 整改复查情况

根据崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司整改回复，我公司对该公司贮存烟花爆竹安全条件评价所提出的整改意见进行了复查：

序号	现场检查发现的问题	整改情况	符合性
1	视频监控系统损坏；	视频监控系统已修复	符合
2	进入库区门口应悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌；	已悬挂“进入库区车辆佩带阻火器”警示牌	符合
3	视频监控系统未设置备用电源；	视频监控系统已设置备用电源	符合
4	3号收缴、回收产品库卸工操作规程未上墙；	3号收缴、回收产品库卸工操作规程已上墙	符合
5	库房前水桶水量不足；	库房前水桶水量已补充	符合

7 安全评价结论

本次安全现状评价通过崇仁县喜庆烟花爆竹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

1、本项目可能存在的危险、有害因素是：火灾、爆炸及物体打击、高处坠落等危险、有害因素，其中火灾爆炸最容易发生，且危险性最大。导致火灾爆竹事故发生的主要原因为明火、雷电、摩擦、静电、受潮分解爆炸，此外，产品质量不合格或使用违禁药物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、各储存单元均不构成危险化学品重大危险源。

7.2 安全评价结果

一、资料审核情况

通过评价组现场检查、资料收集审核，该项目的资料审核符合《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）的相关要求。

二、总体布局和条件设施评价

从报告《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，经整改符合要求。

三、现场安全检查评价

从《烟花爆竹库区外部距离检查表》和《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规范》（GB50161-2009）。

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 2 项不符合要求，经整改符合要求。

四、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 3 项不符合要求，经整改符合要求。

五、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。

六、重大事故模拟分析

通过对 2 号爆竹成品库重大事故模拟分析，该公司 2 号爆竹成品库发生爆炸事故，死亡半径为 26.9m、重伤半径 70.95m、轻伤半径 128.26m。

七、重大事故隐患判定

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。

八、安全经营条件评价结果

从评价结果来看，公司符合安全经营条件。

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，本报告对崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司从安全管理、安全技术两个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建议加强烟花爆竹的经营管理，确保各项工作符合《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。

经过对烟花爆竹仓库安全现状进行安全现状评价，评价组确认：崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价项目的外部环境状况、内部平面布置、储存条件、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规范》（GB50161-2009）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：崇仁县喜庆烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库储存设施及安全管理现状符合储存烟花类（C、D级）、爆竹类（C级）产品的安全条件。