

江西省李渡烟花销售有限公司
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

项目负责人：喻荷兰

二〇二三年六月十三日

评价人员

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。

江西省李渡烟花销售有限公司

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）

2023年6月13日

前 言

江西省李渡烟花销售有限公司成立于 2010 年 10 月 15 日，原法定代表人邓煜群，现变更为张君，于 2023 年 02 月 24 日经进贤县市场监督管理局换发营业执照，统一社会信用代码 91360124561099901N，是一家有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资），公司住所位于江西省南昌市进贤县李渡镇李渡大道 2 号，仓储设施地址位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山，注册资本 1000 万元整，该公司营业执照经营范围：（出口、内销）A、B、C、D 级烟花爆竹类；烟花燃放设备器材的进出口业务，国内采购及销售；烟花爆竹生产设备和原材料的进出口业务，国内采购及销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西省李渡烟花销售有限公司为江西省李渡烟花集团有限公司下属公司，两公司法定代表人均为张君。江西省李渡烟花集团有限公司总仓库区设成品库 17 栋，其中礼花弹成品库 7 栋、1.1 级成品库 5 栋、1.3 级成品库 5 栋，江西省李渡烟花集团有限公司为了开拓烟花销售市场，采用灵活的经营策略，江西省李渡烟花销售有限公司利用集团公司 323、324 号成品库作该本公司烟花爆竹储存经营（批发）内销产品。该公司成品库的安全管理及仓库安全保卫工作由江西省李渡烟花集团有限公司统一管理。

该公司于 2020 年 09 月 03 日取得南昌市行政审批局颁发的《烟花爆竹经营（批发）许可证》，编号：（赣）YHPF[2020]00008 号，许可范围：烟花类（C 级、D 级）、爆竹类（C 级），有效期：2020 年 07 月 09 日至 2023 年 07 月 08 日。

由于该公司烟花爆竹经营（批发内销）许可证将到期，换证需要进行安全评价。受江西省李渡烟花销售有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司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 2023 年 5 月深入该公司仓库区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。

本评价报告涉及的有关资料、数据由江西省李渡烟花销售有限公司提供，并对其真实性负责。

本评价报告是依据江西省李渡烟花销售有限公司位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山烟花爆竹经营（批发）内销产品储存库区考评现场做出的安全现状评价，报告有效期叁年。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	1
1.4 安全现状评价范围	4
1.5 安全现状评价程序	5
2 建设项目的的基本情况	7
2.1 企业概况	7
2.2 项目概况	8
2.3 地区气象、水文、地质情况	10
2.4 企业烟花爆竹经营流程	11
2.5 配送车辆	12
2.6 消防、安全设施	13
2.7 库区内外部距离	15
2.8 安全管理介绍	17
2.9 公用工程	20
3 主要危险有害因素的辨识与分析	23
3.1 危险、有害因素分析方法	23
3.2 烟花爆竹危险因素分析	23
3.3 储运过程危险因素分析	26
3.4 环境危险有害因素分析	28
3.5 人员因素危险性分析	29
3.6 重大危险源辨识	30
4 评价单元划分及评价方法选择	33
4.1 评价单元的划分	33
4.2 评价方法及选择	33
5 定性、定量评价	34
5.1 资料审核单元安全评价	34
5.2 总体布局和条件设施单元安全评价	35
5.3 现场检查单元安全评价	36
5.4 安全防护设施评价	40
5.5 周边环境危险性评价	41
5.6 重大事故模拟分析	41
5.7 重大事故隐患判定	44
5.8 安全经营条件评价	45
5.9 综合评价结果	46
6 安全对策和整改	48
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则	48
6.2 补充的安全对策措施建议	48

6.3 整改意见	54
7 安全评价结论	55
7.1 项目主要危险、有害因素及事故种类、重大危险源	55
7.2 安全评价结果	55
7.3 评价结论	56
8 安全评价报告附件	57

1 安全现状评价概述

1.1 安全现状评价目的

安全生产工作应当以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、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。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

表 1-1 法律法规一览表

序号	名称	文号	年份
1	中华人民共和国安全生产法	主席令[2021]第 88 号	2021 年
2	中华人民共和国突发事件应对法	主席令[2007]第 69 号	2007 年
3	中华人民共和国劳动法	主席令[1994]第 28 号 2018 年 12 月 29 日第二次修订	2018 年
4	中华人民共和国职业病防治法	主席令[2017]第 81 号 2018 修订	2018 年
5	中华人民共和国消防法	主席令[2021]第 81 号 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订	2021 年
6	中华人民共和国行政许可法	主席令[2003]第 7 号，2019 年 4 月 23 日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正	2019 年
7	工伤保险条例	国务院令[2010]第 586 号	2010 年
8	安全生产许可证条例	国务院令[2014]第 653 号	2014 年
9	烟花爆竹安全管理条例	国务院令[2006]第 455 号（2016 年 2 月 6 日，国务院令第 666 号修改）	2016 年
10	生产安全事故应急条例	国务院令第 708 号	2019 年
11	最高人民法院、最高人民检察院关于办理危害生产安全刑事案件适用法律若干问题的解释	法释[2015]22 号	2015 年
12	建设工程消防设计审查验收管理暂行规定	住房和城乡建设部令第 51 号	2020 年
13	消防监督检查规定	公安部令[2012]第 120 号	2012 年
14	中国气象局关于修改《防雷减灾管理办法》的决定	中国气象局[2013]第 24 号令	2013 年
15	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	安监总局令[2007]第 16 号	2007 年
16	烟花爆竹经营许可实施办法	安监总局令[2013]第 65 号	2013 年
17	生产经营单位安全培训规定	安监总局令第 3 号、第 63 号、第 80 号修正)	2015 年
18	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	安监总局[2015]令第 80 号	2015 年
19	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	2017 年
20	烟花爆竹生产经营安全规定	安监总局令[2018]第 93 号	2018 年

序号	名称	文号	年份
21	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	中华人民共和国应急管理部令第 2 号	2019 年
22	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	2017 年
23	江西省消防条例	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	2020 年
24	江西省烟花爆竹安全管理办法	江西省人民政府令【2016】第 222 号修订	2016 年
25	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	2021 年

1.3.2 标准、规范

表 1-2 标准、规范一览表

序号	名称	文号	年份
1	企业职工伤亡事故分类	GB6441-1986	1986 年
2	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005	2005 年
3	危险货物分类和品名编号	GB6944-2012	2012 年
4	防止静电事故通用导则	GB12158-2006	2006 年
5	烟花爆竹工程设计安全标准	GB50161-2022	2022 年
6	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010	2010 年
7	烟花爆竹作业安全技术规程	GB11652-2012	2012 年
8	烟花爆竹安全与质量	GB10631-2013	2013 年
9	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013	2013 年
10	建筑设计防火规范 2018 修订版	GB50016-2014	2014 年
11	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014	2014 年

序号	名称	文号	年份
12	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014	2014 年
13	烟花爆竹 组合烟花	GB19593-2015	2015 年
14	烟花爆竹重大危险源辨识	AQ4131-2023	2023 年
15	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022	2022 年
16	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020	2020 年
17	烟花爆竹抽样检查规则	GB/T10632-2014	2014 年
18	工业企业设计卫生标准	GBZ1-2010	2010 年
19	职业性接触毒物危害程度分级	GBZ230-2010	2010 年
20	烟花爆竹烟火药 TNT 当量测定方法	AQ4105-2008	2008 年
21	烟花爆竹作业场所接地电阻测量方法	AQ4106-2008	2008 年
22	烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件	AQ4101-2008	2008 年
23	烟花爆竹流向登记通用规范	AQ4102-2008	2008 年
24	烟花爆竹企业安全评价规范	AQ4113-2008	2008 年
25	烟花爆竹安全生产标志	AQ4114-2011	2011 年
26	烟花爆竹防止静电通用导则	AQ4115-2011	2011 年
27	安全评价通则	AQ8001-2007	2007 年

1.3.3 技术文件、参考资料

1、江西省李渡烟花销售有限公司提供的基础资料。

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、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，受江西省李渡烟花销售有限公司的委托，本次评价范围包括江西省李渡烟花销售有限公司位于进贤县李渡镇猪陇科山 323 号、324 号 1.3 级成品库外部环境、平面布置、建筑结构、安全设施、公用工程、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

根据 AQ4113-2008《烟花爆竹企业安全评价规范》的要求，结合该企业烟花爆竹贮存现状，采取下列步骤开展评价工作：

1、前期准备工作：接受被评价单位委托，（签订评价合同），明确被评价对象和范围，组建安全评价小组，了解被评价项目的情况，收集相关法律法规、技术标准及与评价项目相关的安全数据资料。

2、危险、有害因素识别与分析：根据该库区周边环境、安全管理和安全设施情况，识别和分析库区存在的危险、有害因素及其可能导致事故发生的类型和机理。

3、划分评价单元：根据储存库的特点，将该库区的安全评价划分为 8 个单元进行，即资料审核评价单元、总体布局和条件设施单元、现场检查安全评价单元、安全防护措施评价单元、周边环境危险性评价单元、事故后果模拟分析单元、重大事故隐患判定单元、安全经营条件评价单元。

4、定性、定量评价：在危险、有害因素识别和分析的基础上，选择科学、合理、适应的评价方法，对可能导致事故发生的危险、有害因素进行定性、定量分析评价，给出危险、有害因素可能引起事故发生的可能性和严重性，为制定安全对策措施提供科学依据。

5、提出安全对策措施及建议：根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

6、安全评价结论：在对评价结果分析归纳和整合的基础上，做出安全评价结论，并指出应重点防范的重大危险因素及安全对策措施。

7、编制安全评价报告：综合安全评价情况，依据相关安全评价的标准和规范要求编制安全评价报告。

安全评价报告编制程序见图 1-1。

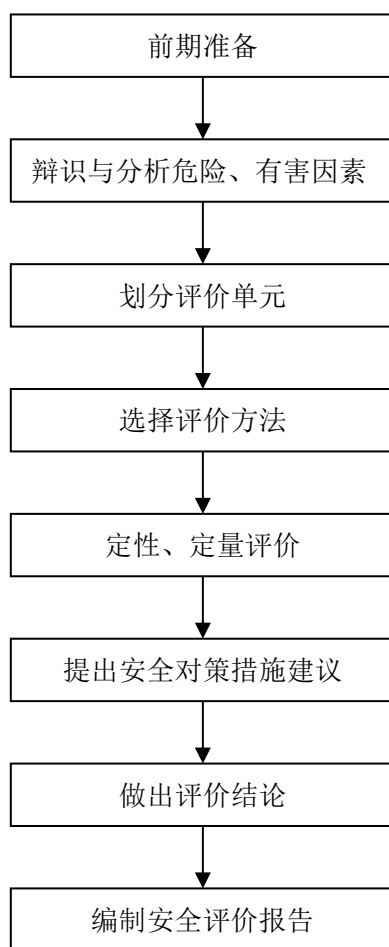


图 1-1 安全评价报告编制程序图

2 建设项目的基本情况

2.1 企业概况

江西省李渡烟花销售有限公司成立于 2010 年 10 月 15 日，原法定代表人邓煜群，现变更为张君，于 2023 年 02 月 24 日经进贤县市场监督管理局换发营业执照，统一社会信用代码 91360124561099901N，是一家有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资），公司住所位于江西省南昌市进贤县李渡镇李渡大道 2 号，仓储设施地址位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山，注册资本 1000 万元整，该公司营业执照经营范围：（出口、内销）A、B、C、D 级烟花爆竹类；烟花燃放设备器材的进出口业务，国内采购及销售；烟花爆竹生产设备和原材料的进出口业务，国内采购及销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西省李渡烟花销售有限公司为江西省李渡烟花集团有限公司下属公司，两公司法定代表人均为张君，江西省李渡烟花集团有限公司总仓库设成品库 17 栋，其中礼花弹成品库 7 栋、1.1 级成品库 5 栋、1.3 级成品库 5 栋，江西省李渡烟花集团有限公司为了开拓烟花销售市场，采用灵活的经营策略，江西省李渡烟花销售有限公司利用江西省李渡烟花集团有限公司 323、324 号成品库作为本公司烟花爆竹经营（批发）内销产品储存仓库。该公司成品库的安全管理及仓库安全保卫工作由江西省李渡烟花集团有限公司统一管理。

该公司于 2020 年 09 月 03 日取得南昌市行政审批局颁发的《烟花爆竹经营（批发）许可证》，编号：（赣）YHPF[2020]00008 号，原主要负责人邓煜群，注册地址在南昌市进贤县李渡镇李渡大道 2 号，仓储设施地址位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山。许可范围：烟花类（C 级、D 级）、爆竹类（C 级），有效期：2020 年 07 月 09 日至 2023 年 07 月 08 日。

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

单位名称	江西省李渡烟花销售有限公司	法定代表人	张君
通讯地址	江西省南昌市进贤县李渡镇李渡大道 2 号		

基本情况	注册资本	1000 万元		固定资产			营业执照统一社会信用代码	91360124561099901N	
	联系电话			传 真			邮政编码		
	企业类型	国有（）、集体（）、股份合作（）、联营（）、私营（√）、个体（）、其他（）	港、澳、台商投资企业（）	外商投资企业（）	家庭作坊（）	从业人员	管理人员	4 人	
							操作(业务)人员	4 人	
	安全主管	侯忠平	专职安全员		邓样水、方建华		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:江西省李渡烟花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（自然人投资或控股的法人独资）。

项目地址:南昌市进贤县李渡镇猪陇科山。

经营范围:爆竹类（C级）、组合烟花类（C级、D级）

储存产品:组合烟花类（C级、D级），爆竹类（C级）产品

2.2.2 产品储存

江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）烟花爆竹类产品来源于集团公司下属生产公司，爆竹类产品来自于万载县泰麟花炮制造有限公司等公司。储存经营（批发）的烟花爆竹种类，包括 323、324 号成品库储存 1.3 级烟花类（C、D 级）、爆竹类 C 级成品。各仓库情况见下表 2-2。

表 2-2 烟花爆竹仓库安全要素表

编号	名称	储存面积 S (m ²)	间数	危险等级	核定贮存量 W (kg)	定员 (人)	备注
323	1.3 级成品库	1000	2	1.3	20000	2 (装卸时≤8 人)	
324	1.3 级成品库	392	1	1.3	7000	2 (装卸时≤8 人)	

备注:库区消防设施、值班室利用江西省李渡烟花集团有限公司原有设施,由集团公司统一管理。

2.2.3 地理位置及周边环境

江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）内销产品储存仓库，

位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山江西省李渡烟花集团有限公司仓库区东南面，该仓库区东面为山地，山地外为江西省李渡烟花集团有限公司下辖生产公司——江西省进贤县创新礼花有限责任公司（以下简称创新公司）精品礼花线组装区，南面为创新公司生产区（礼花线组装区），西面、西南面为山地，有江西省李渡烟花集团有限公司 322 号 1.3 级成品仓库、库区 341 值班室，山地外还有 321 化工原料库，西面隔着山体为李渡烟花集团有限公司药物库区，北面为自然山体，北面偏西有本公司（江西省李渡烟花销售有限公司）经营（批发）出口项目用储存仓库。此外，安全距离范围内无建筑物。

323 成品库距离东面创新公司精品礼花线组装区最近 297 成品球组装工房 147m，距离 305 成品中转库 120m；距离南面创新公司生产区（礼花线组装区）最近 70 球中转库 181m。324 成品库距离东面创新公司精品礼花线组装区最近 293 引线中转库 205m。

2.2.4 总平面布置

江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）内销产品储存库利用江西省李渡烟花集团有限公司成品库区东南面 323 号、324 号 2 栋 1.3 级成品库。323 号成品库位于东面，324 号成品库位于西北面。323 号成品库西面、324 号成品库南面是江西省李渡烟花集团有限公司 322 号 1.3 级成品仓库；西南面为 341（库区）值班室，值班室内设有库区视频监控终端。库区主干道路由东南面进入，往西在 341 值班室东面分出次干道，往东北进入 324 成品库区。

江西省李渡烟花集团有限公司成品库的安全管理及仓库安全保卫工作由江西省李渡烟花集团有限公司统一管理，各仓库之间按内部距离考核。323 成品库距离西面 322 成品库 40m，距离西北面 324 成品库 75m，距离 341 值班室 131m；324 成品库距离南面 322 成品库 55m，距离西南面 341 值班室 87m，距离北面 325 成品库 97m，距离西北面 327（1.1 级）成品库 88m。

2.2.5 主要建构筑物情况

该库区 323 号 1.3 级成品库，采用 24cm 厚砖混实心墙，钢筋混凝土柱、上下圈梁、钢架梁承重，彩钢瓦屋面；地基高于周边，水泥地面，采用防潮

技术。该成品库 1 栋两间（两个防火分区），两个分区前墙各设 2 个出口，每个出口各设双开大门，门宽 3.18m，均向外开启，未设门槛。两分区后墙各设 1 个出口，每个出口各设双开大门，门宽 1.78m，均向外开启，未设门槛。两个防火分区北侧沿墙各划设 1 条 5m 宽通道，并标明不在此通道上堆放成品。仓库上面设百叶通风窗，通风窗带有金属防护网。

324 号成品库，采用 24cm 厚砖混实心墙，仓库四角设有立柱，木梁椽瓦屋面，屋面下采用防火材料吊顶。仓库地基高于周边，水泥地面，采用 20cm 木板垛架堆码产品。324 成品库前、后墙各设 2 个出口，每个出口各设双开大门，均向外开启，前门宽 1.5m，后墙应急出口门宽 1.4m。仓库设带金属防护网百叶通风窗。

库区主要建构筑物情况见下表 2-3：

表 2-3 烟花爆竹库区建、构筑物特征一览表

序号	建、构筑物名称	建筑面积 (m ²)	危险等级	存药量 (kg)	主要结构件及材料选取特征		
					屋面防水保温材料	门	窗
1	323 号成品库	1000	1.3	20000	24cm 厚砖混实心墙，钢筋混凝土柱、上下圈梁、钢架梁承重，彩钢瓦屋面	两个分区前墙各设 2 个出口，后墙各设 1 个出口	百叶通风窗，通风窗带有金属防护网
2	324 号成品库	392	1.3	7000	24cm 厚砖混实心墙、仓库四角设有立柱、木梁椽瓦屋面，屋面下采用防火材料吊顶	前后墙各设 2 个出口，每个出口各设双开大门，均向外开启，前门宽 1.5m，后墙应急出口门宽 1.4m。	带金属防护网百叶通风窗

2.3 地区气象、水文、地质情况

1、地形地貌

进贤县南部低丘山峦，北部濒临湖滨，地势东南高，西北低，低丘山峦，起伏平缓，逐渐向西北降低。北部湖汊交错，山水环绕。境内有金山岭、麻山岭、流岭、铜岭、罗岭、窑背岭、浮游岭、伏山岭、香炉观、凰岭山，等 16 个海拔 100 米以上的低丘，最高处金山岭，海拔 256.9 米，最低处在北部湖洲，海拔仅 9 米，平均海拔 137.5 米。

2、气候

进贤县属亚热带季风湿润气候，雨量充沛，四季分明。秋冬冷而干燥，夏季热而潮湿，春夏之交多雷雨，伏秋之间长久晴。四季特征是：春季（3月下旬至5月下旬）气候温和、阴雨连绵，日照少，冷暖空气交锋频繁，季平均气温为 17°C ，季日照时数占年日照的19%。夏季（5月下旬中后期至9月中旬）是全年最长季节，初夏气候温暖，降水多而集中，故称“霉雨”季节。盛夏高温少雨，天气炎热，常出现干旱。7月份为最热月，月平均气温达 29.8°C ，月日照时数平均285小时。因受副热带高压控制和台风的影响，常会出现地方性雷雨大风天气。秋季（9月下旬至11月下旬）气候凉爽，北方冷空气入侵频繁，常出现久晴少雨天气，有“秋高气爽”之称。冬季（12月至次年3月中旬）因受冷高压控制，寒冷干燥，雨雪天气多，多刮偏北风，是全年最冷的季节。元月份月平均气温为 5.1°C ，是最冷月。2月份月平均日照时数为82.2小时，是日照最少的月份。年平均气温为 17.7°C ，上下波动不到 1°C ，（仅1998年为 19°C ，极端最高气温为 40.5°C ，出现在1988年7月18日；极端最低气温为零下 12.1°C ，出现在1991年12月29日。

3、水文

境内河道、湖泊属长江流域。流经县境的主要河流有抚河和信河。抚河在县境内长为55公里，信河流经县境内长30.4公里。县境内河有进贤河、高桥河、池溪河、钟陵河、白圩河、桐车港等，总流域面积为28180公顷。县境内有大小湖泊12个，最大的为军山湖，高水位时面积20000公顷；其次是内青岚湖，面积6600公顷，陈家湖面积2200公顷，金溪湖面积5333.3公顷。还有杨坊湖、韩家湖、邹坊湖、洲笛湖、童家湖等，面积各在1333公顷至2666公顷之间。全县山丘、水面和耕地面积各占总面积的30%左右，故有“三山三水三分田，一分道路和庄园”之说。

当地自然条件满足烟花爆竹生产、经营要求。

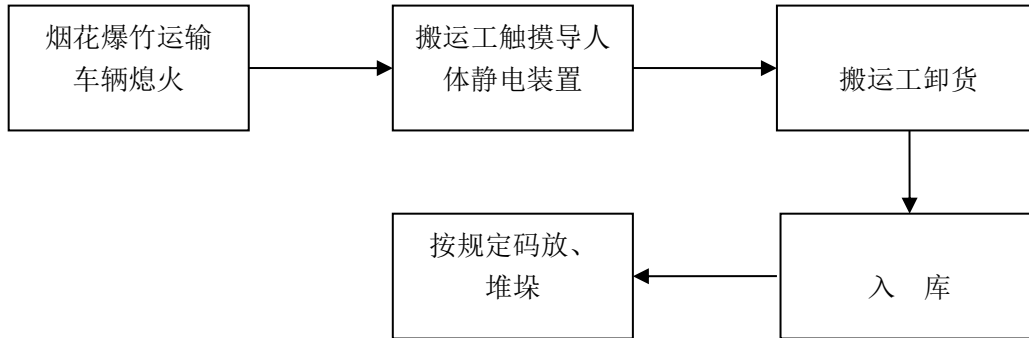
2.4 企业烟花爆竹经营流程

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。

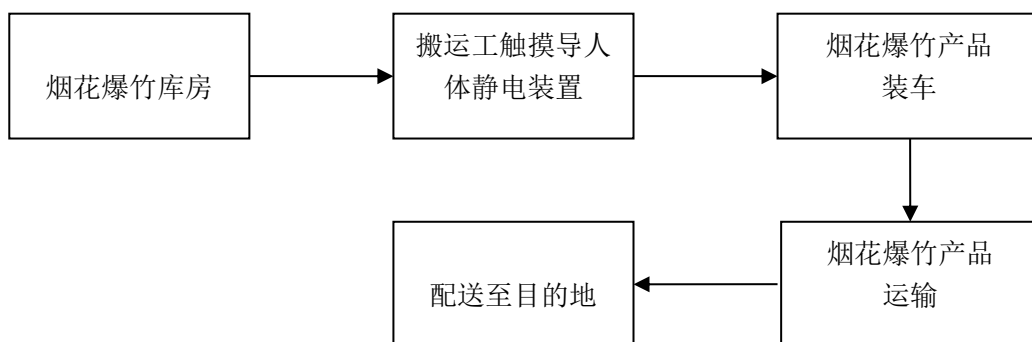
公司烟花爆竹入库工艺流程示意图如下：



2.4.2 配送工艺流程

工艺简述：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。到达目的地后，由经过培训的搬运人员卸货。

公司烟花爆竹配送工艺流程示意图如下：



2.5 配送车辆

江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）内销项目委托江西省李渡烟花集团有限公司配送烟花爆竹，双方签订了《运输合同》。江西省

李渡烟花集团有限公司于 2021 年 07 月 16 日取得道路运输经营许可证，许可证号为赣交运管许可洪字 360100205884 号，有效期至 2025 年 07 月 15 日，经营范围：道路普通货物运输，危险货物运输（1 类 3 项），危险货物运输车辆 2 辆（车号赣 A-42M89、车号赣 A79669），危险货物道路运输驾驶员郭友华、许文平 2 人，危险货物道路运输押运人员李小平、陈建 2 人。危险货物运输车辆道路运输证、行驶证在有效期内；危险货物道路运输驾驶员从业资格证、危险货物道路运输押运人员从业资格证在有效期内。详见附件。

2.6 消防、安全设施

2.6.1 消防设施

1、消防

1) 库区内消防用水由江西省李渡烟花集团有限公司总仓库区设置的消防水池、水库、高位水塔供给，其库区内设有消防水管、消火栓、消防水带、水枪，消防补充水源为天然雨水和库区地下水井补给。

2) 江西省李渡烟花集团有限公司总仓库区设有消防器材室，配备了高位水塔、消防水管、消火栓、消防水枪、灭火器等较齐全的应急设备设施。现场查看时，仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草，经整改后已清理防火隔离带杂草。

具体消防设施详见表 2-4。

表 2-4 库区消防设施清单

序号	名称	数量	型号	储存地点	保管人	备注
1	手提式干粉灭火器	14 个	MFZABC5	各储存仓库	周英亮	
2	推车式干粉灭火器	1 个	MFZABC35	323 号成品库	周英亮	
3	消火栓	3 个	HY65	仓库旁边	周英亮	
4	消防水枪	3 个	HY65	仓库旁边消防柜	周英亮	
5	消防水带	150 米	8-65-20	仓库旁边消防柜	周英亮	
6	消防水池	1 个	20 吨	仓库旁边	周英亮	有备用水库
7	高位水塔	1 座	100 吨	仓库区山上	邓样水	
8	消防水桶	6 个		消防器材室	邓样水	
9	消防锹	3 把		消防器材室	邓样水	
10	紧急消防斧	3 把		消防器材室	邓样水	

11	增压水泵	2 台		322 号成品库南侧、320 号消防器材室旁	邓样水	
12	供水泵	1 台		精品礼花线组装区	邓样水	
13	手抬式消防水泵	1 台	JBQ5/10	消防器材室	邓样水	
14	灭火竹帚、拖把	22 把		消防器材室	邓样水	
15	消防服	8 套		消防器材室	邓样水	
16	柴刀	10 把		消防器材室	邓样水	
17	烟雾报警器	3 个		消防器材室	邓样水	
18	应急车及洒水车	1 辆		消防车库	邓样水	
19	救援担架	1 幅		消防器材室	邓样水	
20	防毒口罩	10 个		消防器材室	邓样水	
21	急救药箱	1 个	18*36*12	消防器材室	邓样水	

2.6.2 防雷设施

该公司租赁仓库已安装避雷装置及导静电装置。仓库的防雷类别见表 2-5。

表 2-5 仓库的防雷类别

序号	库房名称	危险等级	危险场所类别	防雷类别	备注
1	323 号 1.3 级成品库	1.3	F1	二	防雷防静电设施由本溪普天防雷检测有限公司检测合格，并提供检测检验报告。防雷报告编号：1062017002 雷检字[2023]00054，防静电报告编号：1062017002 静检字[2023]00067 号，检测有效日期至：2023 年 8 月 1 日。
2	324 号 1.1 级成品库	1.3	F1	二	

根据本溪普天防雷检测有限公司出具的防雷防静电检测合格报告得知，项目执行第一类防雷措施，设置了避雷设施和消除人体静电触摸球，被保护的建筑物完全处于保护范围内，检测结论为“符合规范要求”，检测报告于 2023 年 8 月 1 日到期。

2.6.3 通信及视频监控报警设施

该库区 323、324 号成品库出口设置了视频监控摄像头，视频监控主机设置在 341 号（监控）值班室内，监控信息的保存和备查设定时间为 30 天，方便事故追踪；图像监控无死角，实现对工作区域全方位监控，确保设备设

施安全。该库区采用畅通的通讯电话作为消防报警电话（电话号码为0791-85630199），值班人员也配备移动通讯设备在值班室使用，保持与外界的联系。

2.6.4 照明设施

烟花爆竹库房未设置电气设备及照明线路，不进行夜间作业。值班室照明选择普通灯具照明。

2.6.5 防护屏障

该库区 1.3 级库房未设置防护土堤，符合规范要求。

2.6.6 其它安全设施

该公司仓库在地势平缓地段均设有砌体围墙，其余方位均利用陡峭山体、挖掘形成的沟壑隔离，防止外来人员出入，阻隔山火漫延；库房设置了安全警示标语，库房门口悬挂安全要素标识牌，危险源风险辨识牌，库房设置温、湿度计并设记录本。

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、办公生活区等周边建（构）筑物之间存在的状态。江西省李渡烟花销售有限公司为江西省李渡烟花集团有限公司下属公司，利用江西省李渡烟花集团有限公司 323、324 号成品库作为本公司烟花爆竹经营（批发）内销产品储存仓库，该公司成品库的安全管理及仓库安全保卫工作由江西省李渡烟花集团有限公司统一管理。江西省进贤县创新礼花有限责任公司为江西省李渡烟花集团有限公司下属生产公司，该公司生产的礼花弹成品和其它烟花成品均储存于江西省李渡烟花集团有限公司的总仓库区。江西省李渡烟花集团有限公司的成品库编号与江西省进贤县创新礼花有限责任公司工房实行统一编号。江西省李渡烟花集团有限公司的总仓库区与江西省进贤县创新礼花有限责任公司生产区安全管理工作由集团公司统一组织、协调。根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 的相关规定，结合该公司储存仓库

实际情况，本次评价范围内的 323 号、324 储存仓库与周边外部环境的安全距离详见下表 2-5。

表 2-5 各库房外部环境安全距离检查表 单位 m

仓库名称	危险等级	最大限存药量 (t)	周边建（构）筑物	标准要求 (m)	实际距离 (m)
323 号 1.3 级成品库	1.3 级	20	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	85	1. 东面：距离创新公司精品礼花线组装区最近 297 成品球组装工房 (1.1 ⁻² 级，药量 20kg) 147m。
				120	2. 距离 305 成品中转库 (1.1 ⁻² 级，药量 300kg) 120m
				140	3 南面：距离创新公司生产区（礼花线组装区）最近 70 球中转库 (1.1 ⁻² 级，药量 500kg) 181m。
			140	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	标准要求范围内无人数大于 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
			250	城镇规划边缘、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	标准要求范围内无城镇规划区、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路
			70	国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	标准要求范围内无国家铁路线、省级以上公路用地、通航的河流航道
			70	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	标准要求范围内无非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地、35kV 架空输电线路
324 号 1.3 级成品库	1.3 级	7	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	140	东面：距离创新公司精品礼花线组装区最近 293 引线中转库 (1.1 ⁻² 级，药量 500kg) 205m。
				95	标准要求范围内无人数大于 50 人的居民点、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、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路

		城镇规划边缘、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	160	标准要求范围内无城镇规划区、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路
		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	标准要求范围内无国家铁路线、省级以上公路用地、通航的河流航道
		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	48	标准要求范围内无非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地、35kV 架空输电线路

2.7.2 库区内部安全距离

江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）出口储存库利用江西省李渡烟花集团有限公司成品库区内 323 号、324 号 1.3 级成品库，整个库区库房布置得当，库区库房间留有安全距离，库房利用天然山体开挖作为防护屏障，根据各建构筑物实际情况和运输要求设置了库区道路，各危险品仓库和值班室道路畅通，库房设置相应的安全设施。323 成品库距离西面 322 成品库 40m，距离西北面 324 成品库 75m，距离 341 值班室 131m；324 成品库距离南面 322 成品库 55m，距离西南面 341 值班室 87m，距离北面 325 成品库 97m，距离西北面 327（1.1 级）成品库 88m。

库区内部距离见下表 2-6。

表 2-6 库区内部距离表

仓库名称	危险等级	最大计算药量 (t)	库区内相邻建筑物				标准要求 (m)	实际距离 (m)
			名称	危险等级	药量 (t)	防护屏障		
323 号 1.3 级成品库	1.3	20	322 号 1.3 级成品库	1.3	12	—	40	40
			324 号 1.3 级成品库	1.3	7	—	40	75
			341 号值班室	—	—	—	50	131
324 号 1.3 级成品库	1.3	7	322 号 1.3 级成品库	1.3	12	—	35	55
			325 号 1.3 级成品库	1.3	7	—	30	97
			327 号 1.1 级成品库	1.1 ⁻²	5	单有	40	88
			341 号值班室	—	—	—	40	87

2.8 安全管理介绍

2.8.1 安全管理组织机构

江西省李渡烟花销售有限公司按相关法律、法规要求，成立了安全管理组织机构，负责经营公司安全管理工作。

负责人：张君

分管负责人：侯忠平

安全员：邓样水、方建华

成员：侯益民、刘秀强、周英亮、许润萍

该公司还成立了库区保卫组织、产品质量检测组织、应急救援组织和义务消防队等组织机构，各司其职。

2.8.2 人员培训

该公司主要负责人、分管负责人、安全管理人员、储存作业人员经过有关部门培训考核合格，取得考核合格证，持证上岗。道路危险货物运输驾驶员、押运人员经过交通运输主管部门组织的培训考核合格，取得从业资格证。培训情况见下表 2-7：

表 2-7 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	烟花爆竹生产 主要负责人	张君	南昌市应急管理局	2023.4.11-2 026.4.10	360124198706060019
2	烟花爆竹生产单位 主要负责人	邓煜群	江西省应急管理厅	2020.6.24- 2023.6.30	360124197011300317
3	烟花爆竹生产 (分管负责人)	侯忠平	南昌市应急管理局	2023.4.11-2 026.4.10	362526196911260711
4	烟花爆竹生产单位 安全生产管理人员	邓样水	南昌市应急管理局	2023.4.11-2 026.4.10	36012419630809031X
5	烟花爆竹生产单位 安全生产管理人员	方建华	南昌市应急管理局	2021.11.4-2 024.11.3	36012419671122033X
6	烟花爆竹安全作业 烟花爆竹储存作业	侯益民	江西省应急管理厅	2023.04.27- 2029.04.26	T360502198210311631
7	烟花爆竹安全作业 烟花爆竹储存作业	刘秀强	江西省应急管理厅	2023.04.27- 2029.04.26	T362502198408222417
8	烟花爆竹安全作业 烟花爆竹储存作业	周英亮	江西省应急管理厅	2023.4.27-2 029.4.26	T360124197201120333
9	烟花爆竹安全作业 烟花爆竹储存作业	许润萍	江西省应急管理厅	2023.4.27-2 026.8.4	T36012419660805031X
10	道路危险货物运输 驾驶员	郭友华	抚州市交通运输局	2022.10.19- 2027.10.20	36012419671020037X
11	危驾	许文平	南昌市行政审批局	有效期至 2026.08.09	360124196801300333
12	W-押运	李小平	南昌市行政审批局	有效期至 2026.08.25	360124198801060316

13	W-押运	陈 建	南昌市行政审批局	有效期至 2026.09.07	360124197510290379
----	------	-----	----------	--------------------	--------------------

2.8.3 安全经营管理制度

江西省李渡烟花销售有限公司主要负责人是公司安全第一责任人，公司坚持“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。

江西省李渡烟花销售有限公司为保证烟花经营、储存过程中的安全经营，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：总经理安全管理职责、主管安全经理安全职责、分管安全负责人安全职责、安全管理机构安全职责、办公室职责、业务部安全职责、财务部安全职责、配送中心安全职责、仓库值班人员安全职责、安全员安全职责、仓库保管员安全职责、产品检验员安全职责、驾驶员安全职责、押运员安全职责，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：安全生产责任制考核制度、安全生产检查制度、安全生产监督保证制度、安全技术措施审批制度、安全生产设施设备管理制度、安全教育与培训制度、烟花爆竹库区人员和车辆进出管理制度、购销合同管理制度、产品流向登记管理制度、产品质量管理制度、配送服务管理制度、动火作业管理制度、事故隐患排查治理制度、重大危险源管理制度、仓库监控管理制度、事故应急救援与演练制度、生产安全事故报告和调查处理制度、安全生产投入和使用制度、安全生产例会制度、安全生产规章制度和操作规程评审和修订制度、烟花爆竹购买、入库验收、销售和保管制度、门卫、保卫管理制度、防护用品(具)管理制度、职业卫生管理制度、安全生产费用提取制度、上下班考勤与违章登记制度、事故隐患整改制度、安全生产会议制度、建设项目安全设施“三同时”管理规定、领导值（带）班制度。

3、安全生产操作规程

包括：货物查验、拆箱操作规程，搬运、装卸岗位操作规程，运输车辆安全操作规程、配送车辆管理岗位操作规程，配送车辆驾驶员岗位操作规程。

2.8.4 安全警示

公司烟花爆竹库区墙上张贴了安全警示标语，静电消除仪上设置了消除静电指示标志，库房门口悬挂安全要素牌、危险源风险辨识牌，库房设置温、湿度计，并设记录本。现场检查时安全警示标志不足，经整改后补充了安全警示标志。

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。

公司为员工购买了工伤保险和安全生产责任险。

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《江西省李渡烟花销售有限公司经营安全事故应急预案》，并成立了公司烟花爆竹重大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防护用品、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、更新劳动防护用品、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应急演练、灭火器的使用演练。该公司《江西省李渡烟花销售有限公司生产安全事故综合应急预案》、《专项应急预案》、《现场处置方案》、《风险辨识评估报告》于2023年5月11日经进贤县应急管理局行政审批服务股进行备案，备案编号：2023-360124-0029。

2.9 公用工程

2.9.1 给排水

本项目设生活给水系统、生活污水排水系统、消防给水系统和雨水排水系统。

1、给水

该库区南临水库，水库蓄水量大于 1000m^3 ，是库区天然的消防水池（备用水源），设有取水口。该库区山体设置了 1 个 100m^3 高位水塔，在各仓库旁设置了室外消火栓，消防水管上设有增压泵、配置了消防水带和水枪。库区还配备了 1 辆消防洒水车，作为灵活机动的消防器材。

生活给水由地下深井水供给。

2、排水

项目采用生活污水与雨水分流排水系统。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溪沟。屋面雨水经雨水管收集后统一排入雨水沟。生活污水经沉淀后外排，生活垃圾由当地环卫工人收集交环卫部门统一处理。

3、消防用水

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》中第 9.0.5 条的规定：危险品仓库的室外消防用水量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50074 中甲类仓库的规定执行，消防延续时间按 3 小时计算。该公司面积最大仓库为 323 号 1.3 级成品库，323 号成品库的体积为： $1000\text{m}^2 \times 4.5\text{m} = 4500\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表中的规定，建筑体积为 $3000\text{m}^3 < V < 4500\text{m}^3 \leq 5000\text{m}^3$ 的甲、乙类仓库，消防用水设计水量按 25L/s 计，则一次消防用水量的体积 $V = 3 \times 25 \times 3600 / 1000 = 270\text{m}^3$ ，库区有容积大于 1000m^3 的水库（备用消防水池）作为库区消防水池，配有高位水塔（ 100m^3 ）和消防水池（ 20m^3 ），库区设有消防水管，配备了增压水泵，各仓库旁设有消火栓，配备了消防水带和水枪，能满足消防用水的要求。库区配有消防洒水车作为机动消防给水工具。

2.9.2 供配电

1、本工程供电电源由李渡镇供电所供给 380V 电压。

2、值班室、门卫内设应急照明灯，便于在应急情况下安全操作及人员及时疏散。

3、库区 1kV 以下供视频监控、值班室用电架空线路与 1.3 级建筑物外墙的距离大于电线杆高的 1.5 倍。主线路接入用电设备线路，采用穿管直埋

至用电设备接线盒。

4、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。

2.9.3 库区道路

江西省李渡烟花销售有限公司经营（批发）内销烟花爆竹储存库区运输道路与乡村道路相通，交通便利、畅通。库区内道路均为水泥道路，道路宽度为4m，各仓库边缘距库区道路主通道中心线距离大于10m，运输道路坡度小于6%。库区设有环形通道或者回车道，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

该库区烟花仓库地基高于周边地面有利于防潮，仓库是水泥地面，323号仓库采取了防潮技术处理，324号仓库在地面上铺设了木板垛架防潮；仓库上部均设置通风窗，通风窗设置了防小动物进入防护网。

2.9.5 通信设施

库区设置了值班室，安排了值班人员昼夜值班，值班室设置了固定电话（0791-85630199）与外界联系，值班人员在值班室还可通过手机与外界进行通讯联系。

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）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高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、木炭、硫、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。

公司储存、经营批发（C级、D级）组合烟花类产品和C级爆竹类产品。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、操作人员安全素质低、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，空气含铝粉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。

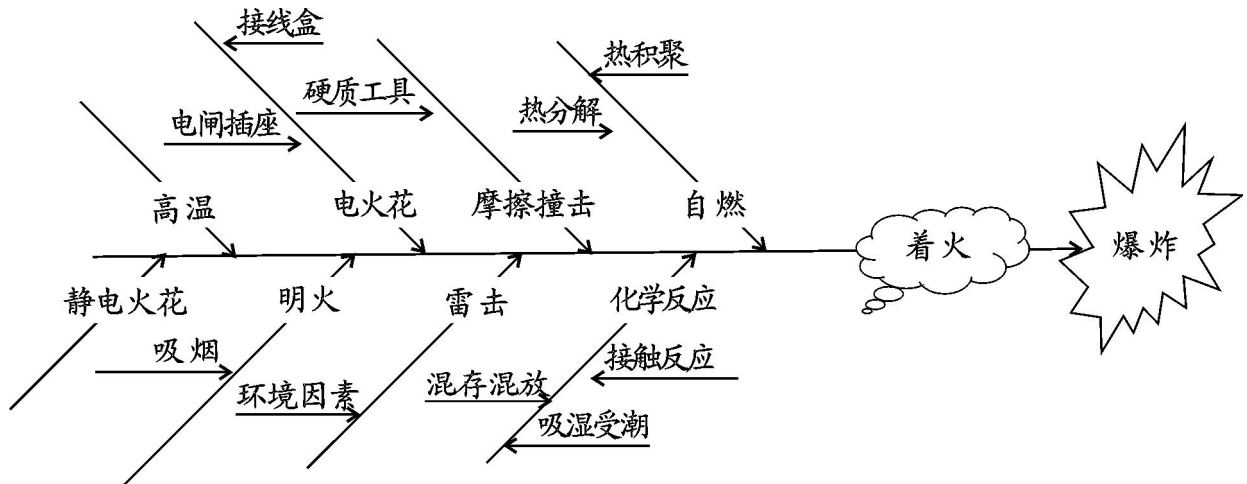


图 3-1 烟花爆竹仓库引爆的因果分析图

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，空气受冲击而发生动扰，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。在爆炸区附近，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、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、外部安全距离和安全间距必须符合《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，消除静电装置接地不良，不能消除静电，能造成静电积聚放电。

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、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、使用非危险货物运输车辆进行运输，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

值班室或仓库内外电源线路，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

库区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，能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。该项目所在地区属亚热带季风湿润气候，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

库区周边活动人员主要是库区外流动人员，此外，无对库区造成危害的危险源。仓库与周边的居住区安全间距符合要求，库区外流动人员对库区的影响小。

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 重大危险源的定义及辨识依据

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。依据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）中关于单元的确定方法，烟花爆竹重大危险源单元是指涉及危险物品的生产、储存的装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。本项目仅涉及储存单元。

3.6.2 重大危险源辨识过程

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定，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。《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）中对重大危险源类别的规定，临界量确定分为表 1 主要化工原材料临界量、表 2 烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线临界量、表 3 烟花爆竹成品和半成品临界量，表 3 中未规定临界量的，A 级烟花爆竹成品的临界量为 5t，B 级烟花爆竹成品的临界量为 10t，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50t。烟花爆竹半成品参照同一级别的烟花爆竹成品确定临界量。这里所说的临界量是指：对于某种或某类危险物品规定的数量，若单元中的危险物品数量等于或超过该数量，则该单元定位重大危险源。单

元的重大危险源辨识指标如下：

1、按照公式（1）计算单元的重大危险源辨识指标。

$$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \cdots\cdots\cdots (1)$$

式中：

S 一重大危险源辨识指标；

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

Q_1, Q_2, \cdots, Q_n —各种危险物品对应的临界量，单位为吨（t）。

2、辨识方法

当单元的 $S \geq 1$ 时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

根据江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹储存库（323号、324号1.3级成品库）的危险物品分布特点和现场情况，项目评价组将该企业库区323号、324号1.3级成品库作为2个单元进行烟花爆竹重大危险源辨识。

表 3-1 各单元烟花爆竹储存情况表

序号	库房名称	危险等级	限药量（t）	备注
1	323号1.3级成品库	1.3	20	储存烟花类（C级、D级）、爆竹类C级成品
2	324号1.3级成品库	1.3	7	

依据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023），本项目涉及储存烟花类（C级、D级）产品，以及爆竹类（C级）产品，其临界量见下表3-2。

表 3-2 危险物品类别及临界量

序号	类别	临界量（t）
1	C级和D级烟花爆竹成品	50

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023），重大危险源辨识如下：

1、323号1.3级成品库重大危险源辨识

$$S_1=q_1/Q_1=20t/50t=0.4 < 1;$$

故323号1.3级成品库未构成烟花爆竹重大危险源。

2、324号1.3级成品库重大危险源辨识

$$S_2=q_2/Q_2=7t/50t=0.14 < 1;$$

故324号1.3级成品库未构成烟花爆竹重大危险源。

3.8.3 重大危险源辨识结论

经上述重大危险源的分析与辨识，该公司 323 号 1.3 级成品库、324 号 1.3 级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，在实际经营过程中，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、资料审核评价单元；
- 2、总体布局和条件设施单元；
- 3、现场检查安全评价单元；
- 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

根据该公司烟花仓库的具体情况、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。

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
资料审核评价单元	√	
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		√
重大事故隐患判定单元	√	
安全经营条件评价单元	√	

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。

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、安全管理人员经培训取得考核合格证	合格
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	经培训考核合格，取得上岗资格证明	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	为从业人员购买了工伤保险	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	还制定了安全生产例会制度、仓库监控管理制度	合格
4	技术资料	设计说明书	有设计说明书	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	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	防雷防静电设施于2023年2月1日经本溪普天防雷检测有限公司检测,提供了该建筑物外部防雷、防静电装置检测综评“合格”的检测报告。检测报告在有效期内。	合格
		特种设备检验合格证明	无特种设备	合格
		配送运输车辆情况	该公司与江西省李渡烟花集团有限公司签订《运输合同》,使用江西省李渡烟花集团有限公司运输车辆和道路危险货物运输驾驶员、押运人员配送烟花爆竹。	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；

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。

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	合格
		围墙	库区周边设置 2 米高密实围墙，围墙与库房距离大于 5 米，部分地段利用陡坎、沟壑等天然屏障防护。	合格
		功能分区	库区分为 1.3 级成品仓库，设置了值班室。功能区域划分合理。	合格
		建筑物危险等级划分和布置	库区储存 C、D 级烟花成品，C 级爆竹成品，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	合格

			车辆不通过库区。	
		值班室	值班室与各库距离符合规范要求。	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	323号成品库两个防火分区后墙各设1个出口,每个出口各设双开大门,门宽1.78m,均向外开启,未设门槛。两个防火分区北侧沿墙各划设1条5m宽通道,并标明不在此通道上堆放成品。323号成品库两个防火分区划设5m通道后,仓库内任1储存点到安全出口的距离小于15m,仓库储存面积不大于1000m ² 。324号成品库安全出口数量满足要求,仓库内任1点到安全出口的距离小于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4m,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	库区消防水源充足,配备了消防水池、高位水塔、增压消防水泵、消防水井、消防洒水车等消防设施及器材,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	各仓库安装了视频监控保卫设施和固定值班电话,符合要求。	合格
总体布局和条件设施现场检查			合格,符合安全条件	

总体布局和条件设施现场检查结果：合格，符合安全条件。

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》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5-3、表5-4。

表5-3 烟花爆竹库区外部距离检查表 单位：m

仓库名称	危险等级	最大限存药量(t)	周边建(构)筑物	标准要求(m)	实际距离(m)	检查结果
323号 1.3级成品库	1.3级	20	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	85	1.东面:距离创新公司精品礼花线组装区最近297成品球组装工房(1.1 ⁻² 级,药量20kg)147m。	合格
				120	2.距离305成品中转库(1.1 ⁻² 级,药量300kg)120m	合格
				140	3.南面:距离创新公司生产区(礼花线组装区)最近70球中转库(1.1 ⁻² 级,药量500kg)181m。	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	140	标准要求范围内无人数大于 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 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	250	标准要求范围内无城镇规划区、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	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	70	标准要求范围内无国家铁路线、省级以上公路用地、通航的河流航道	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	70	标准要求范围内无非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地、35kV 架空输电线路	合格
324 号 1.3 级成品库	1.3 级	7	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	140	东面：距离创新公司精品礼花线组装区最近 293 引线中转库（1.1 ² 级，药量 500kg）205m。	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	95	标准要求范围内无人数大于 50 人的居民点、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、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 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	160	标准要求范围内无城镇规划区、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	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	标准要求范围内无国家铁路线、省级以上公路用地、通航的河流航道	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	48	标准要求范围内无非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地、35kV 架空输电线路	合格
烟花爆竹库区外部距离检查						合格

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)	库区内相邻建筑物				标准要求 (m)	实际距离 (m)	检查结果
			名称	危险等级	药量 (t)	防护屏障			
323 号 1.3 级成品库	1.3	20	322 号 1.3 级成品库	1.3	12	—	40	40	合格
			324 号 1.3 级成品库	1.3	7	—	40	75	合格
			341 号值班室	—	—	—	50	131	合格

324号 1.3级 成品库	1.3	7	322号1.3级成品库	1.3	12	—	35	55	合格
			325号1.3级成品库	1.3	7	—	30	97	合格
			327号1.1级成品库	1.1 ²	5	单有	40	88	合格
			341号值班室	—	—	—	40	87	合格
烟花爆竹库区内部距离检查									合格

烟花爆竹经营（批发）企业安全评价现场检查，具体检查评价过程见下表 5-5：

表 5-5 烟花爆竹经营（批发）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	323号、324号成品库储存C、D级烟花爆竹成品，定级均为1.3级	合格
		核定存药量	库区323号1.3级成品库储存C、D级烟花爆竹成品，定量是20t；324号1.3级成品库储存C、D级烟花爆竹成品，定量是7t；现场检查时均未超量。	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	设立了安全标志，现场检查时安全警示标志不足，不合格。	不合格
2	建筑 结构	建筑设计和结构	各仓库均为砖混结构	合格
		建筑防火等级	323号1.3级成品库耐火等级为二级；324号1.3级成品库为木梁椽瓦屋面，屋面下采用防火材料吊顶，风险可控。	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	库门向外开启，宽度、数量符合要求，库门未与其他建筑物门的长面相对。	合格
		窗的结构、材料以及开启方向	323号成品库采用百叶通风窗，通风窗带有金属防护网；324号成品库采用带金属防护网百叶通风窗	合格
		屋盖的材料、结构	323号1.3级成品库耐火等级为二级；324号1.3级成品库为木梁椽瓦屋面，屋面下采用防火材料吊顶，风险可控。	合格
		墙的结构、厚度，内墙面、梁或过梁的设计等	仓库为砖砌体结构，24cm墙，内墙面光滑；323号成品库采用钢架梁；324号成品库为木梁，木梁下采用防火材料吊顶，风险可控。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	库内不开箱，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	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	323号成品库两个防火分区后墙各设1个出口，每个出口各设双开大门，门宽1.78m，均向外开启，未设门槛；两个防	合格

			火分区北侧沿墙各划设 1 条 5m 宽通道，并标明不在此通道上堆放成品。323 号成品库两个防火分区划设 5m 通道后，仓库内任 1 储存点到安全出口的距离小于 15m，仓库储存面积不大于 1000m ² 。324 号成品库安全出口数量满足要求，仓库内任 1 点到安全出口的距离小于 15m。	
		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	库房门口设置装卸平台，旁边设斜坡人工通道	合格
4	人员	核定数量	库房按规定定员	合格
		培训和上岗证	人员经培训考核合格，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、消防水池（水库）、高位水塔、消火栓、消火水带、水枪、增压水泵，消防洒水车，消防设施、器材经检查维修检，能正常使用。	合格
		防火设备和措施	现场检查时，仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草。	不合格
		电器设备的选型与安装	库房未设置电气设备	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	电线的选型、连接和敷设符合要求	合格
		建筑物的防雷	仓库设置了防雷设施，已于 2023. 2. 1 经本溪普天防雷检测有限公司检测合格。	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	设备的检修和维护良好	合格
		消除人体静电装置	库房门口或通道旁边设置了消除人体静电装置	合格
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	产品堆垛的高度和堆垛间距符合要求	合格
		运输通道的宽度	运输通道宽度大于 1. 5m，符合规范要求	合格
		库房地面防潮措施	库房地面防潮措施有效	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房内设置了通风窗，设置温、湿度计	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，符合安全要求	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 2 项不符合要求	

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。

该库区 324 号 1.3 级成品库建设比较早，由于采用木架梁、椽承重，土瓦屋盖，企业已在仓库屋面下采用耐火材料吊顶，提升耐火等级。该成品库能选择相对安全的边缘地带，充分利用天然屏障，库与库之间保持足够的安全距离，更好的减小了库与库之间产生相互影响。该库区配备了固定的消防系统和灵活机动的消防车辆，成立了消防组织机构和应急救援组织，防止发生事故，降低事故损失。该公司成立多年，公司领导重视安全管理，管理制度健全，安全管理人员经验丰富，发生事故的可能性较小。事实证明，该库区多年来未发生燃烧、爆炸事故。因此，本评价组认为 324 号 1.3 级成品库耐火等级和屋盖的材料不合格所产生的风险可控制在可接受的范围内，判定为合格。

烟花爆竹经营（批发）企业安全评价现场检查结果：有 2 项不符合要求。具体是：

- 1、现场检查时安全警示标志不足，不合格；
- 2、仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草，不合格。

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、防盗报警设施、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（水库）、高位水塔、增压消防水泵，消火栓、消防水带、水枪，还配备了灭火器等消防器材，但现场查看时，仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草。	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，已于 2023.2.1 经本溪普天防雷检测有限公司检测合格。	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	防盗报警等监控设施、保卫设施合格	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	库区未安装照明设施	不涉及
5	其它安全设施	库区设置了明显的安全警示标志，现场检查时安全警示标志不足，不合格。	不合格
安全设施现场检查意见		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；

安全设施现场检查意见：有 2 项不符合安全条件，具体是：

- 1、现场检查时安全警示标志不足，不合格；
- 2、仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草，不合格。

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，项目烟花爆竹仓库储存的烟花爆竹为易燃、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。因库区外部安全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

该项目周边单位生产、经营活动或居民生活主要是库区外流动人员或者周边生产区工作人员，由于周边建筑物与库区建筑物保持了安全距离，因而周边单位生产、经营活动或居民生活对库区造成危害的危险性较小。

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，对该项目影响较小。

当地自然条件对该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。本项目防雷设施已于 2023 年 2 月 1 日经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，符合要求，但为预防雷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。

评价结果：从以上可以看出周边环境危险性影响较小。

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。

该烟花爆竹储存仓库中最大的是 323 号 1.3 级成品库，储存药量为 20000kg，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。

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

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（ $4.52 \times 10^6 \text{J/kg}$ ）

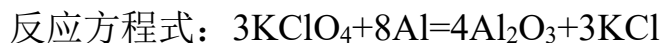
对凝聚相炸药，爆源总能量 E 的计算公式为：

$$E = WQ$$

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。



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为 $1000 \times 2/10 \times 10.40 + 1000 \times 3/10 \times 1 = 2.38 \times 10^6 \text{ J}$ 。

爆源总能量 = $WQ = 20000 \times 2.38 \times 10^6 = 47.6 \times 10^9 \text{ J}$

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%。则 $E = 60\% \times 47.6 \times 10^9 = 28.56 \times 10^9$

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 $WTNT = E / (Q_{\text{TNT}} \times 1000) = 6.3185$

则死亡半径 $R_s = 13.6 \times (WTNT)^{0.37} = 27 \text{ m}$

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：

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

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

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

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

求得 $R_z = 70.95 \text{ m}$ 。

5.6.3 轻伤半径 R_Q ：

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：

$$R_s = 1.956 (E/101300)^{1/3} = 128.25m$$

假设烟花爆竹仓库发生燃烧、爆炸事故，能造成距离仓库 27m 范围内的人员死亡，70.95m 范围内的人员重伤，128.25m 范围内的人员轻伤。该仓库南面有自然山体屏障与道路相隔，对运输道路有防护作用。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 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 5-8。

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、安全生产管理人员已依法经考核合格。	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。	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、外部安全距离符合要求。两仓库危险等级均为 1.3 级仓库，不需要设防护屏障。	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	设置了 2m 高的实体围墙，或利用陡坎、沟壑天然屏障防护。	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	符合要求

		生产安全事故隐患排查治理制度。	
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，不存在重大事故隐患。

5.8 安全经营条件评价

本节根据有关法律法规要求，检查、评价该公司安全经营条件是否符合上述法规要求，检查过程见下表。

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
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。	设置了符合国家标准烟花爆竹储存仓库。	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。	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以 1.1 ² 、1.3 级分级分库储存。	该公司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）的规定设置烟花爆竹仓储设施的内外部安全距离、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规范要求，部分库房建筑结构风险可控。库区按要求设置消防、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。	公司主要负责人和安全管理人员等取得资格证书，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。	该公司委托江西省李渡烟花集团有限公司有危货运输资质的车辆和危险货物运输驾驶员、押运人员配送烟花爆竹。	合格
安全经营条件检查结论		合格，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；

5.9 综合评价结果

1、资料审核单元安全评价

资料审查结论符合安全条件。

2、总体布局和条件设施单元安全评价

总体布局和条件设施现场检查结果：合格，符合安全条件。

3、现场检查单元安全评价

烟花爆竹库区外部距离检查合格，烟花爆竹库区内部距离检查合格。

烟花爆竹经营（批发）企业安全评价现场检查结果：有 2 项不符合要求。

具体是：

- 1) 现场检查时安全警示标志不足，不合格；
- 2) 仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草，不合格。

4、安全防护设施评价

安全设施现场检查意见：有 2 项不符合安全条件，具体是：

- 1) 现场检查时安全警示标志不足，不合格；
- 2) 仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草，不合格。

5、周边环境危险性评价

周边环境危险性影响小。

6、重大事故模拟分析

库区库房危险程度在可控范围之内，符合安全要求。

7、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，该公司重大事故隐患判定结果符合要求，不存在重大事故隐患。

8、安全经营条件评价结果

安全经营条件检查合格，符合安全条件。

6 安全对策和整改

江西省李渡烟花销售有限公司根据《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可能出现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

1、安全对策措施的依据：

- 1) 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。

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。

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

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；堆垛与内墙壁距离不宜少于 0.45m；搬运通道的宽度不宜小于 1.5m；仓库内任意一点到安全出口的距离小于 15m；成品堆垛高度不超过 2.5m。

2) 防潮效果不良、无地板的仓库，地面要设置 20cm 高的垛架，铺以防潮材料。

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) 库房内应有测温、测湿计，每天进行检查登记，作好防潮、降温、通风处理。

5) 库房区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，白天应打开仓库窗户通风。

7) 金属门应有防止摩擦、撞击产生火花的措施。

2、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) 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，必须有防火花装置。

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) 机动车在仓库门前装卸作业时，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，车辆行驶时站立在安全地带。

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。

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。当利用天然水源时，在枯水期，应有可靠的取水设施；当采用市政给水管网或自备水源井，而仓库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 150m 。

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 1.1 级成品烟花仓库为 F_0 类危险场所，防雷类别为 I 类。 F_0 类危险场所不应安装电气设备。1.3 级成品库划为 F_1 类危险场所，防雷类别可按 II 类以上，II 类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) 与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路，严禁穿越、跨越危险品仓库区。当在危险品仓库区围墙外敷设时，20kV 及以下电力架空线路和通信线路，与危险性建（构）筑物外墙的水平距离不应小于 35m。

危险品总仓库区 20kV 及以下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 级危险性建（构）筑物外墙的水平距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。

9) 危险品总仓库区架空敷设 1kV 以下电气线路和通信线路，其轴线与 1.1 级、1.3 级危险性建（构）筑物外墙的距离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) 由于库区外有部分山地，在秋冬季节应注意防止外来明火。

5、整改提升安全技术对策措施

各级危险性建筑物的耐火等级均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中二级耐火等级的规定，编号 324 号 1.3 级成品库耐火等级、屋盖结构 2 项不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 中 8.1.1 二级耐火等级要求，虽然屋面下采用耐火材料吊顶，本评价报告暂判定风险可控，判定为合格，仍然建议企业创造条件，按二级耐火等级标准要求，尽快完善仓库的耐火等级、屋盖结构，提升本质安全生产条件，近期加强安全

管理，落实安全责任，管控风险。

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，不断完善安全责任制度、管理制度、操作规程，健全安全管理体系，确保各项制度能够有效、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，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员应经过相应的应急管理部门组织的考核，取得考核合格证；储存作业等特种作业人员应经相应的应急管理部门组织的培训考核，取得考核合格证。其他从业人员应经过公司组织的培训，考核合格后上岗。

2) 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人员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，完善系统建设，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，确定了仓库的危险等级和储存药量，公司经营过程中，不得超量、超品种存放。

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。

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，并已备案，针对事故应急救援预案提出以下建议：

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《烟花爆竹安全管理条例》，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应急管理部门和公安、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) 迅速控制危险源，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

6.3.1 整改意见

我公司评价人员于 2023 年 5 月对江西省李渡烟花销售有限公司李渡镇猪陇科山烟花爆竹经营（批发）内销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项与公司主要负责人进行了充分的交流，提出了安全对策措施和整改意见，见下表 6-1。

表 6-1 整改建议

序号	现场检查发现的问题	整改建议	紧迫程度
1	安全警示标志不足	补充安全警示标志	中
2	仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草	定期清理仓库周边防火隔离带上杂草	中

6.2.2 整改复查情况

根据江西省李渡烟花销售有限公司整改回复，我公司对该公司储存烟花爆竹安全条件评价所提出的整改意见进行了复查，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	整改建议	整改情况
1	安全警示标志不足	补充安全警示标志	已补充安全警示标志
2	仓库周边未定期清理防火隔离带上杂草	定期清理仓库周边防火隔离带上杂草	已清理了仓库周边防火隔离带上的杂草

该公司对存在的不符合安全要求项进行了整改，整改符合要求。

7 安全评价结论

本次安全现状评价通过江西省李渡烟花销售有限公司位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山烟花爆竹经营（批发）内销烟花爆竹储存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、车辆伤害、高处坠落、淹溺等危险、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、该项目储存库区各仓库均未构成烟花爆竹重大危险源。

7.2 安全评价结果

1、资料审核单元安全评价

资料审查结论符合安全条件。

2、总体布局和条件设施单元安全评价

总体布局和条件设施现场检查合格，符合安全条件。

3、现场检查单元安全评价

烟花爆竹库区外部距离检查合格，烟花爆竹库区内部距离检查合格。

烟花爆竹经营（批发）企业安全评价现场检查有 2 项不符合要求，经整改后符合要求。

4、安全防护设施评价

安全设施现场检查有 2 项不符合要求，经整改后符合要求。

5、周边环境危险性评价

周边环境危险性影响小。

6、重大事故模拟分析

库区库房危险程度在可控范围之内，符合安全要求。

7、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，该公司重大事故隐患判定结果符合要求，不存在重大事故隐患。

8、安全经营条件评价结果

安全经营条件检查合格，符合安全条件。

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，本报告对位于南昌市进贤县李渡镇猪陇科山江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）烟花爆竹储存库从安全管理、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》等法律法规及相关技术标准要求。

经过对江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）烟花爆竹储存库区烟花爆竹仓库安全现状评价，评价组确认：位于进贤县李渡镇猪陇科山的江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹经营（批发）烟花爆竹储存仓库，323号1.3级成品库，危险等级为1.3级，储存烟花类（C、D级）、爆竹类C级产品，最大储存药量为20t；324号1.3级成品库，危险等级为1.3级，储存烟花类（C、D级）产品、爆竹类C级产品，最大储存药量为7t。该库区外部环境状况、内部平面布置、储存条件、库区运输、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：江西省李渡烟花销售有限公司烟花爆竹仓库储存设施及安全管理符合储存经营（批发）烟花类【组合烟花类（C、D级）、玩具类（C、D级）、吐珠类（C级）、升空类（C级）、旋转类（C、D级）、喷花类（C、D级）】产品、爆竹类C级产品的安全条件。

8 安全评价报告附件

- 1、现场照片、整改回复、整改照片；
- 2、委托书；
- 3、营业执照、烟花爆竹经营（批发）许可证；
- 4、安全管理机构名单；
- 5、主要负责人、分管负责人、安全管理人员、特种作业人员等资格证书；
- 6、从业员工工伤保险证明及安全生产责任险；
- 7、防雷、防静电检测报告（附部分）；
- 8、配送协议、运输单位、车辆、驾驶员、押运员相关资质；
- 9、消防设施清单；
- 10、产品质量检测报告；
- 11、安全管理制度及操作规程目录；
- 12、应急救援预案、应急预案备案表；
- 13、仓库租赁协议、情况说明；
- 14、平面布置图。