

编号：皖安评 20221000242

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

烟花爆竹经营（批发）许可

安全现状评价报告

安徽省杰邦科技发展有限公司

资质证书编号：APJ-（皖）-018

二〇二二年十月二十日



安全评价机构资质证书

统一社会信用代码： 91340100756800366T

机构名称：
注册地址：
法定代表人：
证书编号：
首次发证：
有效期至：
业务范围：

安徽省杰邦科技发展有限公司
合肥市庐阳区濉溪路9号富荣大厦
周厚俊
APJ-（皖）-018
2021年06月15日
2026年07月15日
石油加工业，化学原料，化学品及医药制造业，烟花爆竹制造业。



编号：皖安评 20221000242

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

烟花爆竹经营（批发）许可

安全现状评价报告

项目组成员

王超

S011032000110193000817

法定代表人：周厚俊

技术负责人：程治平

项目负责人：郝建国

报告编制人

王超

S011032000110193000817

报告审核人

王子东

S011032000110203000850

技术负责人

程治平

S011032000110203000850

过程控制负责人

周厚俊

S011032000110203000850

二〇二二年十月二十日



烟花爆竹经营（批发）许可安全现状评价报告

评价人员

人员类别	姓 名	资格证书号	签 字
项目负责人	郝建国	S011032000110201000368	郝建国
项目组成员	李立群	12000000000100114	李立群
	董 健	S011032000110202001166	董 健
	王 超	S011032000110193000817	王超
	张丽丽	S011037000110191000826	张丽丽
	卢占海	S011041000110192002343	卢占海
报告编制人	李立群	12000000000100114	李立群
	王 超	S011032000110193000817	王超
报告审核人	王子东	S011032000110203000850	王子东
技术负责人	程治平	S011041000110201000745	程治平
过程控制负责人	周 凯	S011032000110193000660	周 凯

前 言

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司长期从事烟花爆竹批发经营业务，注册地址位于安庆市怀宁县马庙镇合一社区，烟花爆竹仓库位于安庆市怀宁县马庙镇合一社区东风组。2019 年 11 月换发《烟花爆竹经营（批发）许可证》（编号：（皖 H）YHPF〔2019〕00000003 号），经营许可范围：烟花类[C D]、组合烟花类单筒药量在 25 克以下，爆竹类[C]，有效期至 2022 年 11 月 15 日。

为提升烟花爆竹经营安全条件，满足烟花爆竹经营许可证延期换证要求，该公司委托本公司对烟花爆竹库区进行现状安全评价。根据《烟花爆竹安全管理条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹企业安全评价规范》等有关法律法规、标准规范和规定，编制完成本安全现状评价报告。

本报告共分九个部分：第一章安全评价概述；第二章企业基本情况；第三章主要危险有害因素辨识与分析；第四章评价单元及评价方法；第五章定性、定量评价；第六章安全对策和整改；第七章重大安全隐患检查；第八章安全评价结论；最后为附录和附件。

在安全评价过程中，得到安庆市应急管理局、怀宁县应急管理局和该公司的大力支持，在此一并致谢。

评 价 组

2022 年 10 月 20 日

目 录

第一章 安全评价概述	1
1.1 安全评价的目的	1
1.2 安全评价的原则	1
1.3 安全评价的依据	2
1.4 安全评价的范围	5
第二章 企业基本情况	6
2.1 企业概况	6
2.2 库区概况	7
2.3 当地气象水文、地质情况	7
2.4 企业经营流程	8
2.5 原材料预计用量	8
2.6 主要经营设施设备	9
2.7 安全、消防设施	10
2.8 库区内外部安全距离	12
2.9 安全管理情况	16
2.10 公用工程情况	18
第三章 主要危险有害因素辨识与分析	19
3.1 危险有害因素分析方法	19
3.2 原料、成品、半成品的危险有害因素分析	21
3.3 重大危险源辨识	22
3.4 工艺过程危险有害因素分析	24

3.5 主要设备危险有害因素分析	24
3.6 储运过程危险有害因素分析	25
3.7 环境危险有害因素分析	27
3.8 人员因素危险性分析	30
第四章 评价单元的划分及评价方法的选择	31
4.1 评价单元的划分	31
4.2 评价方法的选择	32
第五章 定性、定量评价	33
5.1 资料审核评价	33
5.2 总体布局、条件和设施评价，经营能力评估	35
5.3 工艺安全性评价	37
5.4 安全防护设施、措施评价	38
5.5 电器、机械、工具安全特性评价	40
5.6 周边环境危险性评价	41
5.7 事故后果模拟分析	42
5.8 消防设施检查	45
5.9 评价单元/库房现场检查情况	46
5.10 综合评价结果	53
第六章 安全对策和整改	56
6.1 安全对策措施建议	56
6.2 整改复查情况	57
第七章 重大安全隐患检查	59

第八章 安全评价结论	62
8.1 结论	62
8.2 建议	64
附录 1 资料审核和现场复查表	65
附录 2 安全评价方法简介及评价过程	78
附录 3 主要原料理化性能和危险、有害因素分析	86
附录 4 主要附件	100

第一章 安全评价概述

1.1 安全评价的目的

安全评价是有关部门实施安全监管和安全许可的重要环节，是贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”方针的具体体现，其目的是实现系统安全。

为满足安全生产要求，怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司委托本公司进行《烟花爆竹经营（批发）许可证》换证安全现状评价。本公司接受委托后，成立了安全评价组，进行了现场检查、测量，收集有关资料，与该公司有关人员进行了充分沟通、交流。

本安全评价根据国家、省有关规定和标准规范，分析、研究怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司有关资料及烟花爆竹库区安全现状，应用定性、定量评价方法，查找、分析该公司可能存在的危险有害因素的种类及危险有害程度，提出合理可行的安全整改措施与建议，提高本质安全程度，为该公司换发《烟花爆竹经营（批发）许可证》及安全管理提供参考依据。

1.2 安全评价的原则

本评价遵循科学性、公正性、合法性、针对性的原则，以有关法律法规、标准、规范为依据，客观、公正、全面深入地开展安全现状评价工作。

1.3 安全评价的依据

1.3.1 主要法律法规、规章

1. 《安全生产法》（国家主席令第 88 号，2021 年 9 月 1 日施行）
2. 《消防法》（国家主席令第 81 号修订）
3. 《职业病防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议审议通过，2018 年 12 月 29 日修订）
4. 《劳动法》（国家主席令第 28 号，2018 年 12 月 29 日修正）
5. 《行政许可法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会第十次会议审议通过，2019 年 4 月 23 日修订）
6. 《烟花爆竹安全管理条例》（《国务院关于修改部分行政法规的决定》国务院令第 666 号修订，2016 年 2 月 6 日施行）
7. 《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日施行）
8. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日实施）
9. 《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号）
10. 《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）
11. 中国气象局关于修改《防雷减灾管理办法》的决定（中国气象局令第 24 号，2013 年 6 月 1 日施行）
12. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 36 号，总局令第 77 号修正，2015 年 5 月 1 日施行）
13. 《国家安全监管总局关于修改<生产安全事故报告和调查处理条例>罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第 77 号，2015

年 5 月 1 日施行）

14.《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 9 月 1 日起施行）

15.《烟花爆竹经营许可实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 65 号，2013 年 12 月 1 日施行）

16.《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 6 月 1 日施行）

17.《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》（原国家安全生产监督管理总局令第 89 号，2017 年 3 月 6 日施行）

18.《烟花爆竹生产经营安全规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 93 号，2018 年 3 月 1 日施行）

19.《国家安全监管总局办公厅关于认真贯彻落实国家标准<烟花爆竹安全与质量>的通知》（原安监总厅管三〔2013〕66 号）

20.《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》（原安监总管三〔2016〕62 号）

21.关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（原安监总管三〔2017〕121 号）

22.《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》

1.3.2 主要技术标准、规范和规程

1.《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）

2.《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）

3.《烟花爆竹安全与质量》（GB 10631-2013）

- 4.《烟花爆竹组合烟花》（GB 19593-2015）
- 5.《烟花爆竹抽样检查规则》（GB 10632-2014）
- 6.《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）
- 7.《建筑物防雷设计规范》（GB 50057-2010）
- 8.《火灾自动报警系统设计规范》（GB 50116-2013）
- 9.《视频安防监控工程设计规范》（GB 50395-2007）
- 10.《低压配电设计规范》（GB 50054-2011）
- 11.《防止静电事故通用导则》（GB 12158-2006）
- 12.《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
- 13.《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）
- 14.《安全色》（GB 2893-2008）
- 15.《安全标志及其使用导则》（GB 2894-2008）
- 16.《消防安全标志 第1部分：标志》（GB 13495.1-2015）
- 17.《危险场所电气防爆安全规范》（AQ 3009-2007）
- 18.《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ 4102-2008）
- 19.《烟花爆竹安全生产标志》（AQ 4114-2011）
- 20.《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）
- 21.《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ 4101-2008）
- 22.《安全评价通则》（AQ 8001-2007）
- 23.《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ 4113-2008）

1.3.3 其他依据

- 1.参考依据：《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）（2018 年版）
- 2.参考依据：《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140-2005）
- 3.怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司提供的有关资料

4.怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司安全评价委托书

1.4 安全评价的范围

本安全评价是为提升怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹仓储安全条件及换发《烟花爆竹经营（批发）许可证》进行的。安全评价范围包括该公司烟花爆竹仓库总体布局、库房、周边环境、安全管理等。

第二章 企业基本情况

2.1 企业概况

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司长期从事烟花爆竹批发经营业务，公司成立于 2007 年 10 月 15 日，烟花爆竹仓库位于安庆市怀宁县马庙镇合一社区东风组，注册资本 50 万元，具有独立法人资格。公司现有员工 14 人，其中安全管理人员 3 人，烟花爆竹储存作业人员 3 人。公司设安全科作为安全管理机构，配备专职安全员 1 人。2019 年 11 月 7 日换发《烟花爆竹经营（批发）许可证》（许可证编号：（皖 H）YHPF（2019）00000003 号，有效期至：2022 年 11 月 15 日），许可经营范围为烟花类（C、D 级）、组合烟花类单筒药量在 25 克以下，爆竹（C 级）。库区现有 3 栋 1.3 级烟花爆竹成品库，其中 1 号烟花仓库，限药量 1000kg，建筑面积 207m²；2 号烟花仓库，限药量 5000kg，建筑面积 545m²；3 号爆竹仓库，限药量 5000kg，建筑面积 554m²。

该公司建立了各项安全生产责任制、安全管理制度和安全操作规程，制定了事故应急救援预案，建立了应急救援组织。主要负责人、分管负责人、专职安全员经培训考核合格，取得安全合格证。根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）。驾驶员、押运员取得危险货物道路运输相应的从业资格证。该公司与有危险货物运输资质（1 类）的单位安庆安顺危险货物运输有限公司签订了货运车辆挂靠经营合同，配备有专用危险品配送车 1 辆（车号皖 HA7608），具备配送能力。

该公司申请经营的烟花爆竹产品范围为：产品类别为烟花类和爆竹类。经营储存的烟花类产品分级为 C、D 级、爆竹类产品分级为 C 级。

2.2 库区概况

库区现有 3 栋 1.3 级烟花爆竹仓库，其中 1 号烟花仓库，建筑面积 207m²，限药量 1000kg；2 号烟花仓库，建筑面积 545m²，限药量 5000kg，用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 60m²，东侧防火分区面积 485m²；3 号爆竹仓库，建筑面积 554m²，限药量 5000kg，用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m²，东侧防火分区面积 477m²。

库区西北部为值班监控区，建筑面积 67.5m²；消防泵房、厕所、杂物间一栋（消防泵房建筑面积 15.7m²、厕所建筑面积 16m²、杂物间建筑面积 17.3m²）。

2.3 当地气象水文、地质情况

2.3.1 气象、水文情况

怀宁县多年平均气温为 16℃。全年极端最高气温为 40.6℃，极端最低气温为 -12.5℃。其中。夏季最热月为 7、8 月，平均气温为 28.4℃。冬季最冷月为 1 月，平均气温为 3.7℃。

当地年平均降雨量 1420 毫米。在年内分配上，7 月最多，12 月最少，主要集中在 4~10 月。

怀宁县属季风气候区，风向有较明显的季节性变化，春夏季以东南风为主，秋冬季以东北风为主。

2.3.2 地质情况

该公司烟花爆竹库区地质情况较好，满足烟花爆竹仓库要求。

2.4 企业经营流程

该公司经营流程示意图如下：

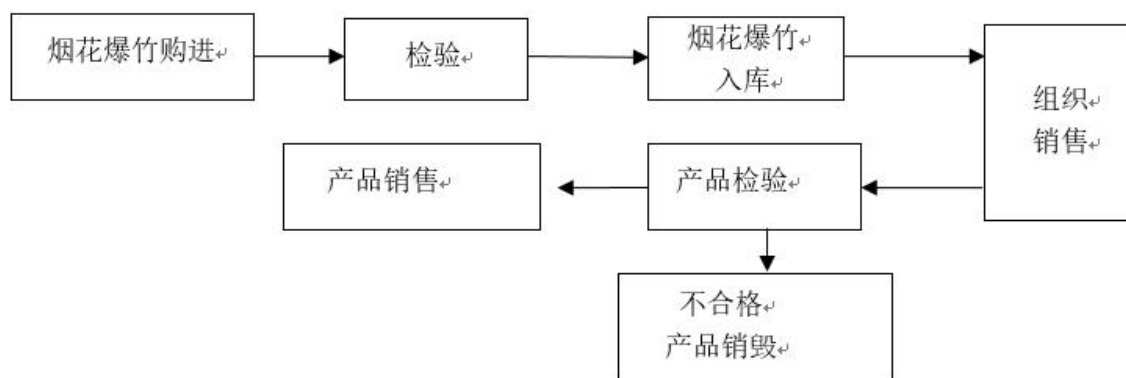


图 2-1 经营流程图

2.5 原材料预计用量

该公司为烟花爆竹产品批发经营公司，不是生产企业，本评价不考虑原材料用量。

2.6 主要经营设施设备

该公司主要经营设施设备有 2 栋 1.3 级烟花库，1 栋 1.3 级爆竹库、值班监控区、视频监控系统、火灾自动报警系统、危险货物运输车辆等，不涉及特种设备。具体情况见表 2-2。

表 2-2 主要经营设施设备

序号	设备设施名称	面积（m ² ）	危险等级	限药量（kg）	定员（人）	备 注
1	1 号烟花仓库	207	1.3	1000	8	单个防火分区，2 个安全出口
2	2 号烟花仓库	545	1.3	5000	8	用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 60m ² ，1 个安全出口，东侧防火分区面积为 485m ² ，3 个安全出口。
3	3 号爆竹仓库	554	1.3	5000	8	用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m ² ，1 个安全出口，东侧防火分区面积为 477m ² ，3 个安全出口。
4	值班监控区	67.5	/	无 药	/	/
5	消防泵房	15.7	/	无 药	/	1 栋建筑
6	杂物室	17.3	/	无 药	/	
7	厕 所	16	/	无 药	/	
8	消防水池	/	/	无 药	/	1 座，蓄水量 180m ³
9	危险品运输车辆	/	/	/	/	与有危险货物运输资质（1 类）的单位安庆安顺危险货物运输有限公司签订了货运车辆挂靠经营合同，配备有专用危险品配送车 1 辆（车号皖 HA7608），具备配送能力。

上轮换证以来，主要经营设施设备变化情况：

（1）本轮安全现状评价前，2 号烟花仓库建筑面积 545m²，为 1 个防火分区，

有 3 个安全出口。现 2 号烟花仓库用防火墙分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 60m²，新增 1 个安全出口，库房东侧防火分区面积为 485m²，有 3 个安全出口。

（2）本轮安全现状评价前，3 号爆竹仓库建筑面积 554m²，为 1 个防火分区，有 3 个安全出口。现 3 号爆竹仓库用防火墙分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m²，新增 1 个安全出口，库房东侧防火分区面积为 477m²，有 3 个安全出口。

2.7 安全、消防设施

库区有防雷，库房门前设有导静电扶手等。

库区配备有固定式电动消防泵、手抬机动泵、灭火器、消防水池等消防器材及设施。主要安全、消防设施见表 2-3。

表 2-3 主要安全、消防设施

名 称	数 量	备 注
避雷针	6 个	1 号库东北侧 1 个，2 号库南侧 2 个，3 号库北侧 3 个。
导静电扶手	10 只	库房门口
灭火器	10 具	库房门口、值班监控区等
消防水池	1 座	蓄水量 180m ³
消防水枪	1 支	库 区
消防桶	8 个	库 区
手抬机动泵	1 台	消防泵
固定式电动消防泵	1 台	消防泵房
消防水带	4 卷	库 区
消火栓	1 个	库 区
火灾自动报警系统	1 套，16 对烟感探测器	烟感探测器设在库区围墙周边（本轮安全现状评价前经多次检查、验收合格），火灾报警

		控制器设在值班监控区。
视频监控系统	1 套，8 个摄像探头	视频监控显示屏设在值班监控区
消防用水井	1 口	消防泵房南侧

2.8 库区内外部安全距离

2.8.1 总平面布局

（1）1 号烟花仓库位于库区东南部，2 号烟花仓库位于库区西南部，3 号爆竹仓库位于库区北部；

（2）值班监控区、杂物室、厕所、消防泵房位于库区西北部；

（3）库区北侧有 1 个大门，监控室东侧有 1 个仅供人员出入的小门，2 个安全疏散门分别位于库区西南侧和西北侧，一旦发生火灾、爆炸事故，有利于紧急情况下安全疏散。

库区平面布局较合理。库区总平面布置实测图、库区外部安全距离实测图见附件 1。

2.8.2 库区内、外部安全距离

根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009），对库区主要建构筑物内、外部安全距离进行检查，检查结果符合要求。库区主要建构筑物内、外部安全距离检查结果见表 2-4。

表 2-4 库区主要建构筑物内、外部安全距离检查表

序号	检查内容		依据	标准间距 (m)	实测距离 (m)	检查 结果
一、内部安全距离						
1	1 号烟花仓库 (限药量 1000kg)	西侧 2 号烟花仓库 (限药 量 5000kg)	A 第 5.3.4 条	25	40	符合
		北侧 3 号爆竹仓库 (限药 量 5000kg)	A 第 5.3.4 条	25	40	符合
		东侧围墙	A 第 5.1.3 条	5	10	符合
		南侧围墙	A 第 5.1.3 条	5	10.5	符合
2	2 号烟花仓库 (限药量	东侧 1 号烟花仓库 (限药 量 1000kg)	A 第 5.3.4 条	25	40	符合

	5000kg)	北侧 3 号爆竹仓库（限药量 5000kg）	A 第 5.3.4 条	25	40	符合
		北侧值班监控区	A 第 5.3.6 条	35	40	符合
		南侧围墙	A 第 5.1.3 条	5	6	符合
		北侧道路中心线	A 第 7.2.3 条	10	10	符合
3	3 号爆竹仓库 （限药量 5000kg）	南侧 1 号烟花仓库（限药量 1000kg）	A 第 5.3.4 条	25	40	符合
		南侧 2 号烟花仓库（限药量 5000kg）	A 第 5.3.4 条	25	40	符合
		西侧值班监控区	A 第 5.3.6 条	35	36	符合
		西侧道路中心线	A 第 7.2.3 条	10	17	符合
		东侧围墙	A 第 5.1.3 条	5	6.3	符合
		北侧围墙	A 第 5.1.3 条	5	5.3	符合
二、外部安全距离						
4	1 号烟花仓库(限药量 1000kg)——东侧 10kV 架空电力线（与企业无关）		A 第 12.6.3 条	35	37	符合
5	1 号烟花仓库(限药量 1000kg)——南侧 10kV 架空电力线（与企业无关）		A 第 12.6.3 条	35	43	符合
	1 号烟花仓库（限药量 1000kg）——南侧怀宁县经济开发区扩大用地道路		参照 A 第 4.3.3 条	35	38	符合
6	2 号烟花仓库（限药量 5000kg）——西侧村庄		A 第 4.3.3 条	85	305	符合
	3 号爆竹仓库(限药量 5000kg)——西侧 380V 自用架空电力线（杆高 7m，1.5 倍杆高）		A 第 12.6.5 条	10.5	52	符合
7	北侧 3 号爆竹仓库（限药量 5000kg）——西侧木门厂		A 第 4.3.3 条	85	230	符合
	2 号烟花仓库(限药量 5000kg)——西侧 380V 自用架空电力线（杆高 7m，1.5 倍杆高）		A 第 12.6.5 条	10.5	47	符合
	3 号爆竹仓库（限药量 5000kg）——西侧王新屋村庄		A 第 4.3.3 条	85	180	符合

注：①A—《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）。

②1 号烟花仓库的东侧怀宁县经济开发区扩大用地 200 米范围内无建筑物。安庆市应急管理局和怀宁县

应急管理局已同意该公司迁址重建（详见附件 18）。企业已在积极准备迁址重建工作。

③怀宁县经济开发区扩大用地道路不属于公路，参照《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）

第 4.3.3 条安全距离按不小于 35 米。

上轮换证以来，库区主要建（构）筑物内、外部变化情况：

（1）上轮安全现状评价时，库区东侧为树林。现为怀宁县经济开发区扩大用地。

（2）上轮安全现状评价时，库区北侧有自用通信线。现自用通信线已停用。

库区建筑物名称、建筑面积、危险等级、限药量、定员等安全要素见表 2-5。

表 2-5 建筑物安全要素表

编号	建筑物名称	建筑面积（m ² ）	危险等级	限药量（kg）	定员（人）	备注
1	1 号烟花仓库	207	1.3 级	1000	8	/
2	2 号烟花仓库	545	1.3 级	5000	8	防火墙分隔成两个防火分区，西侧防火分区面积为 60m ² ，东侧防火分区面积为 485m ² ，库房西侧增设 1 个安全出口。
3	3 号爆竹仓库	554	1.3 级	5000	8	防火墙分隔成两个防火分区，西侧防火分区面积为 77m ² ，东侧防火分区面积为 477m ² ，库房西侧增设 1 个安全出口。
4	值班监控区	67.5	/	无药	/	/
5	杂物室	17.3	/	无药	/	1 栋建筑物
6	厕所	16	/	无药	/	
7	消防泵房	15.7	/	无药	/	
8	消防水池	/	/	/	/	蓄水量为 180m ³

上轮换证以来变化情况：

（1）上轮安全现状评价时，2 号烟花仓库建筑面积 545m²，为 1 个防火分区，有 3 个安全出口。现 2 号烟花仓库用防火墙分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火

分区面积为 60m^2 ，新增 1 个安全出口，东侧防火分区面积为 485m^2 ，有 3 个安全出口。

（2）上轮安全现状评价时，3 号爆竹仓库建筑面积 554m^2 ，为 1 个防火分区，有 3 个安全出口。现 3 号爆竹仓库用防火墙分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m^2 ，新增 1 个安全出口，库房东侧防火分区面积为 477m^2 ，有 3 个安全出口。

2.9 安全管理情况

该公司建立了安全生产责任制、安全管理规章制度和安全操作规程，制定了事故应急救援预案，成立了应急救援组织，2022 年 10 月 17 日，生产安全事故应急预案在怀宁县应急管理局备案（备案编号：34082220220020）。该公司对其他从业人员进行了安全教育培训。

该公司主要负责人和安全管理人員、烟花爆竹储存作业人员已通过培训考核合格，取得相应合格证书。根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，该公司部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）。驾驶员、押运员取得危险货物道路运输相应的从业资格证。人员取证情况见表 2-6。

表 2-6 有关人员取证情况

姓 名	资格类型	证书编号	发证机关	有效期	复审日期	职务	备 注
陈结余	主要负责人	34282119 61090862 19	安庆市应急管理局	2021-12-07 至 2024-12-06	/	总经理	/
汪双武	安全生产管理人员	34082219 64081816 16	安庆市应急管理局	2022-03-25 至 2025-03-24	/	副总经理、安全科长	/
汪 雯	安全生产管理人员	34082219 67021216 14	安庆市应急管理局	2021-12-07 至 2024-12-06	/	专职安全员	/
严丽娟	烟花爆竹安全作业	T3408241 98604224 224	安庆市应急管理局	2019-08-29 至 2025-08-29	2022-08	保管员	根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，仍
方五九	烟花爆竹安全作业	T3408221 97006281 619	安庆市应急管理局	2019-08-29 至 2025-08-29	2022-08	搬运员	

							视为有效（详见附件 8）。
产光华	烟花爆竹安全作业	T3408221 96312055 818	安庆市应急管理局	2022-03-16 至 2023-12-05	2023-12-05	守护员	/
钱国平	道路危险货物运输押运人员	34082219 77050655 1X	安庆市交通运输局	2020-12-25 至 2026-12-24	/	押运员	/
国中华	道路危险货物运输驾驶员	34082219 79122062 15	安庆市交通运输局	2019-02-27 至 2025-02-26	/	驾驶员	/

2.10 公用工程情况

2.10.1 给排水

该公司库区有 1 个消防水池，蓄水量约 180m³，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。

2.10.2 供配电

库区用电来自怀宁县马庙镇乡村电网，供电稳定，满足库区用电需要。

2.10.3 通讯

值班监控区配有专用电话，可满足库区通讯和安全管理需要

2.10.4 库区道路

库区道路为水泥路面，库房距主干道中心线不小于 10 米，库区道路与乡村道路相连，交通便利。

第三章 主要危险有害因素辨识与分析

3.1 危险有害因素分析方法

3.1.1 危险有害因素的定义

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素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，危险因素和有害因素统称为危险、有害因素，主要指客观存在的危险有害物质或能量超过临界量的设备、设施和场所。

3.1.2 危险有害因素分析方法

方法是辨识和分析危险有害因素的工具，常用的危险有害因素分析方法大致可分为直接经验法和系统安全分析法两大类。

（1）直接经验法

直接经验法可分为对照、经验法和类比方法两类。

① 对照、经验法

对照、经验法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力，借助于经验和判断能力直接对评价对象的危险有害因素进行分析的方法。经验法是危险有害因素辨识中常用的方法，其优点是简便、易行，缺点是受辨识人员知识、经验和占有资料的限制，可能出现遗漏。为弥补个人判断的不足，常采用专家会议的方式来相互启发、交换意见、集思广益，使危险有害因素的辨识和分析更加细致、具体。

② 类比方法

类比方法是利用相同或相似工程系统或作业条件的经验和职业安全卫生的统计资料来类推、分析评价对象的危险有害因素。类比方法多用于危害因素和作业条件危险因素的辨识过程。

（2）系统安全分析法

系统安全分析法是应用系统安全工程评价方法的部分方法进行危险、有害因素辨识。系统安全分析法常用于复杂系统、没有事故经验的新开发系统。常用的系统安全分析方法有事件树（ETA）、事故树（FTA）等。

3.2 原料、成品、半成品的危险有害因素分析

3.2.1 烟花爆竹原料的固有危险有害因素分析

烟花爆竹主要原料为黑火药、引火线、高氯酸钾、硫磺、铝粉、铝镁合金粉、硝酸钾、碳酸锶、硝酸钡、酚醛树脂等。

主要原料的理化性能和危险有害因素见附录 3。

3.2.2 成品的危险有害因素分析

烟花爆竹成品含有烟火药、黑火药等易燃易爆物质，具有易燃易爆的特性。烟花爆竹成品遇到外界高温、机械作用及静电火花等作用时，很容易发生燃烧爆炸事故。在烟火药中含有铝粉、镁铝合金粉等遇湿发生反应的物质，当烟花爆竹成品遇水时，会因产生热量的积聚而发生燃烧爆炸事故。烟花爆竹发生燃烧爆炸，会产生大量的有毒及窒息性气体，使人体受到危害。

烟花爆竹成品还存在以下危险性：

- ① 产品质量有缺陷，易引起意外伤害事故；
- ② 高温环境，可能会导致烟花爆竹的燃烧和爆炸；
- ③ 有火源的情况下，可能引燃烟花爆竹，从而引起燃烧或爆炸；
- ④ 运输过程中，由于颠簸、相互间的撞击与摩擦，可能引起燃烧或爆炸；
- ⑤ 储存过程中，因储存条件不合要求、储存方法不当，可能引起燃烧或爆炸；
- ⑥ 燃放过程中，因操作不当，或燃放距离不够，易伤人伤物等。

该公司购进烟花爆竹产品时，应按要求进行验收，不符合标准规定的，应退回原单位或作废物处理。产品储存、运输、经营、燃放过程中应符合有关规定要求，做好防火、防爆等工作。

该公司经营过程不涉及烟花爆竹半成品。

3.3 重大危险源辨识

3.3.1 重大危险源定义

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

临界量是指某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过标准所规定的临界量，即被定义为重大危险源。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量，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，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源：

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

式中：

S —— 辨识指标

$q_1, q_2, \dots, q_n$ —— 每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —— 与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

3.3.2 危险化学品重大危险源辨识

按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），烟花、爆竹产品属重大危险源辨识范围内的危险化学品。该库区只有烟花爆竹储存单元。重大危险源辨识结果见表 3-1。

表 3-1 重大危险源辨识表

储存地点	物理危险性符号/危险物质类别	限药量 (t)	临界量 (t)	$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n$	是否构成 重大危险源
1 号烟花仓库	W1.3/1.4 项爆炸物	1	50	$1/50=0.02<1$	否
2 号烟花仓库		5		$5/50=0.1<1$	否
3 号爆竹仓库		5		$5/50=0.1<1$	否

注：1 号烟花仓库限药量为 1t，2 号烟花仓库限药量为 5t，3 号爆竹仓库限药量为 5t。

因此，该公司烟花爆竹库区未构成危险化学品重大危险源。

3.4 工艺过程危险有害因素分析

3.4.1 装卸、搬运作业过程危险性分析

烟花爆竹产品装卸、搬运等作业时，只许单件搬运。若拖拉、摩擦、翻滚和剧烈振动或使用铁撬等铁质工具产生火花，装卸过程中与危险性建筑物距离不够，或与危险品的距离不够，均有可能引起火灾、爆炸事故。

烟花爆竹产品包装箱破损，药物撒落至地面，拖拉、摩擦、碰撞等，均可导致火灾、爆炸事故。

3.4.2 经营过程危险性分析

（1）若经营国家禁用药物生产的烟花爆竹或含敏感度很高的药物和超药量生产的产品，可能发生火灾、爆炸事故。

（2）经营场所若储存有药样品，经营无生产厂家、无标识、无有效期、来路不明或不合格的产品，均可能增大危险性。

3.5 主要设备危险有害因素分析

库区主要设备为固定式电动消防泵、手抬机动泵、运输车辆等。

库区固定式电动消防泵、手抬机动泵等运动部件若无防护措施，可能产生机械伤害。烟花爆竹成品进出库区，可能存在车辆伤害。

库区不涉及特种设备。

3.6 储运过程危险有害因素分析

3.6.1 储存过程的危险性分析

储运过程若出现以下情况，均可能增大危险性，可能导致火灾、爆炸事故。

- （1）烟花爆竹产品未分类、分级专库存放，不同级别产品同库混存；
- （2）仓库实际储存药量超过设计储存药量；
- （3）仓库未采用砖墙承重，屋盖未采用轻质易碎或轻质泄压屋盖，未采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施；
- （4）库房未通风干燥，库房温度 $> 35^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $> 75\%$ ，未配备相应的灭火器材；
- （5）库房主通道宽度 < 2 米，运输通道宽度 < 1.5 米，堆垛距墙 < 0.45 米，堆垛间距 < 0.7 米；
- （6）仓库内地面未采用防潮材料防潮处理或未设置垛架；
- （7）若垛架上使用铁钉，钉头高于木板外表面 3mm 以上，钉孔未用油灰填实；
- （8）木质包装在库房内拆箱、钉箱和有其他可能引起爆炸的作业；
- （9）库房内无温、测湿计，未进行检查登记，未采取防潮、降温、通风措施；
- （10）库区未配备手抬机动泵或消防泵、消防水池、灭火器材等；
- （11）仓库内任一点至安全出口的距离大于 15 米；
- （12）仓库的门未向外平开，有门槛；
- （13）仓库的窗不易开启，未配置金属网和铁栅，勒脚处未设置进风窗等。
- （14）花炮产品堆放超高、堆垛倒塌，引发撞击；
- （15）仓库坍塌、漏雨；

- （16）回收的过期产品、收缴的非法产品或劣质产品与成品混存；
- （17）回收的过期产品、收缴的非法产品或劣质产品未及时销毁。
- （18）仓库地面或垛架上铺设易产生静电的塑料布。

3.6.2 运输过程危险性分析

产品在运输过程中成为移动性的危险源，既要防止因装卸方法、运输工具等本身原因引起的燃烧爆炸事故，又要防止在运输过程中因外来因素引起的产品的燃烧爆炸事故。运输过程出现以下情况时，均可能增大危险性，可能导致火灾、爆炸事故。

（1）产品运输未使用汽车、板车、手推车，使用三轮车和蓄力车，使用翻斗车和各种挂车；

（2）在库区用板车或手推车运输烟花爆竹产品时，车轮不是橡胶轮，高速行驶。用汽车运输时，车速超过 15km/h；

（3）机动车辆进入库区，若发动机排气口未安装阻火器（防火罩）。机动车在危险性建筑物门前装卸作业时，在 2.5 米以内进行；

（4）机动车在库区外运输烟花爆竹产品，押运人员不熟悉业务，车厢内搭乘其他乘客，车速过快，前后车辆未保持避免引起殉爆的距离，在人口稠密的城镇、街道、村庄以及交叉路口停留，车辆中途停留无专人看管，强行超车，车距小于 20 米；

（5）产品未用包装容器装好后盖严，用车辆运输。车厢未清扫干净，车辆底部未垫上柔性材料，所运危险品未放平、靠紧；

（6）运输车辆性能差，不符合国家有关安全运输要求；

（7）花炮产品未放平、靠紧，沿途颠簸等。

3.7 环境危险有害因素分析

3.7.1 作业环境危险有害因素分析

（1）触电伤害

触电伤害是电作用于人体造成的伤害。包括电击和电伤两种。电烧伤是最为常见的电伤，在全部电烧伤的事故中，大多数事故发生在电气维修人员身上。

该公司库区用电设施主要为照明灯具（库房不用电照明）、视频监控等。因此，设备、线路、开关、插座、灯具等若断线、短路、异常接地、漏电、电气设备或电气元件等电路故障及电气打火，会发生触电、火灾等事故。

（2）静电危害

静电危害主要为静电放电产生的静电火花作为引火源，引起燃烧、爆炸事故。静电危害是烟花爆竹安全生产的重大事故隐患之一。静电对烟火药的危害极大，操作过程中如果有容易积存静电的工具、器材，当积累的电能达到一定的量时，一旦对烟火药实施放电，就可引发燃烧或爆炸。因此，应高度重视静电危害，采取有效的防静电措施。

由于烟火药对静电的敏感性，烟花爆竹仓库可能存在静电危害，由于烟火药对静电的敏感性，烟花爆竹仓库可能存在静电危害，任何电气打火、雷击、静电的产生都有可能引起火灾、爆炸事故。存在以下情况时，可能产生静电：

- a、操作人员未穿防静电工作服、工作鞋，穿化纤服装作业；
- b、在库房门旁未安装消除人体静电扶手，未消除人体静电；
- c、装卸、搬运过程中，摩擦或碰击；
- d、若库房使用易产生静电的防护材料作为铺垫，若烟花爆竹产品散落、破损，与地面摩擦易产生静电，导致火灾、爆炸事故。

3.7.2 自然环境危险有害因素分析

（1）雷电

烟花爆竹库区为易燃易爆场所，雷击伤害事故发生几率大。该公司库区库房防雷设施若未经法定检测合格，不符合安全要求，在雷雨天有被直接雷击或感应雷击的危险。

（2）温度

温度升高，烟花爆竹内烟火药本身的能量增加，所需要的起爆能相应降低，烟火药的各种敏感度大大提高。在炎热的夏季发生烟花爆竹事故的可能性要比其他季节更高。在低于爆发点的温度作用下，烟火药也会发生热分解反应。特别是在夏季温度较高时，长期储存的烟火药热分解的速度会逐渐加快，以致在温度比爆发点低很多的情况下，也可能发生爆炸，因此烟花爆竹应储存在远离火源、热源的阴凉通风的地方。

若库房窗户采用透明玻璃窗，太阳光强烈照射时，易导致聚光直射烟花爆竹产品，温度升高易导致火灾、爆炸事故。

（3）湿度

烟花爆竹中含有铝银粉等金属粉末，当空气湿度过大时，空气中的水分会与其反应，产生氢气和热量，若不能及时散热，形成热量积累，就会有产生爆炸的可能。所以，当空气湿度过大时，应采取措施降低湿度，并确保通风和及时散热。

若烟花爆竹产品靠墙壁堆放、地面未做防潮处理，当阴雨天墙壁吸潮，导致烟花爆竹产品吸潮，可能导致火灾、爆炸事故。

（4）其他

库区周围为树林，围墙外树枝延伸到库房，若未清除树木或未对树枝及时修剪，均会引雷直击引起火灾、爆炸事故。若库区周边树林起火，可能引起火灾、爆炸事故。

现 1 号烟花仓库东侧怀宁县经济开发区扩大用地 200 米范围内无建筑物，后期开发区扩大用地新建项目可能导致外部安全防护距离不足，外部建构筑物发生火灾、爆炸事故时影响库区安全。

汛期期间可能会造成库区内涝，应加强防汛巡查、防内涝，库区排水措施应满足要求。

库区应加强现场管理，动火作业须按规定办理动火作业手续，采取有效防范措施。同时，应加强库区烟花爆竹产品防盗和防火安全管理。

3.8 人员因素危险性分析

3.8.1 管理因素

导致事故的管理因素主要有：

- （1）装卸、搬运人员操作时精神不集中，操作失误引起；
- （2）员工技术素质低，对烟火药易燃易爆的性能缺乏认识；
- （3）员工安全教育不够；装卸、搬运人员违反操作规程；
- （4）管理人员违章指挥；
- （5）对电气设备安装、使用、维修、检查不当或不足。

该公司主要负责人和安全管理人員等未落实安全生产责任制、安全管理规章制度和操作规程；管理混乱、监督管理不力、擅自改变仓库用途或仓库混用、超量储存、应急处理措施不当等，均有可能导致事故发生或扩大。

3.8.2 人员因素

操作过程中，人为失误时常发生。从业人员酒后或带病作业，不准睡眠不足，有思想情绪者作业，均可能导致事故发生。人为失误主要类型有负荷超限、信息传递错误、疏忽大意造成的失误、决策失误、作业冲突、行为失误、违章指挥、违章作业、心理异常、带病上岗、从事禁忌作业、合作能力差等。

若人员未经过装卸、搬运作业安全培训，年龄过大、野蛮装卸，均可能导致火灾、爆炸事故。

第四章 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

根据评价范围和评价内容，按照评价单元的划分原则，划分为以下三个评价单元：

- （1）资料审核（含安全管理）单元；
- （2）总体布局、条件和设施，经营能力评估单元；
- （3）经营场所（储存区）单元。

经营场所主要评价内容为：工艺安全性；安全防护设施、措施；电器、机械、工具安全特性；周边环境危险性；消防设施检查；评价单元/库房现场检查等。

4.2 评价方法的选择

本评价采用定性、定量方法相结合，进行综合分析评价。

选择的安全评价方法有：（1）安全检查表法；（2）作业条件危险性评价法（也称格雷厄姆-金尼法）（3）伤害（或破坏）范围评价法。各评价单元采用的评价方法见表 4-1。

表 4-1 评价单元和评价方法

序号	评价单元		评价方法
	主单元	子单元	
1	资料审核	/	安全检查表法
2	总体布局、条件和设施，经营能力评估	总体布局、条件和设施	安全检查表法
		经营能力评估	安全检查表法
3	经营场所（储存区）	工艺安全性	作业条件危险性评价法
		安全防护设施、措施	安全检查表法
		电器、机械、工具安全特性	安全检查表法
		周边环境危险性	安全检查表法
		消防设施检查	安全检查表法
		评价单元/库房现场检查	安全检查表法
		事故后果模拟分析	伤害（或破坏）范围评价法

第五章 定性、定量评价

5.1 资料审核评价

对该公司安全管理状况，从安全生产组织机构、从业人员、规章制度和技术资料等方面进行检查，检查结果符合要求，见表 5-1。

表 5-1 资料审核表

序号	项目	审核内容	审核情况	审核意见
1	组织机构	法人条件	有企业法人营业执照	符合
		安全生产组织机构	成立了安全科，负责公司安全管理工作	符合
		产品质量检测检验管理机构	成立了仓库部门，负责产品质量检测检验工作	符合
		保卫组织机构	成立了安全科，负责库区保卫工作	符合
		应急救援组织机构	应急预案中明确成立应急指挥部	符合
2	从业人员	主要负责人、分管负责人、安全管理人员培训考试上岗资格证明	主要负责人、安全管理人员培训合格，取得安全合格证	符合
		守护员、仓库保管员培训考试合格证	部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）	符合
		驾驶员、押运员资格证明	有驾驶员、押运员资格证	符合
		其他从业人员培训上岗资格证明	其他从业人员有培训记录	符合
		从业员工工伤保险名单	从业人员购买工伤保险	符合
3	规章制度	安全生产责任制	有	符合
		安全管理责任制度	有	符合
		隐患排查整改制度	有	符合
		安全设施设备管理制度	有	符合
		从业人员安全教育培训制度	有	符合

		安全目标管理与奖惩制度	有	符合
		动火作业管理制度	有	符合
		安全投入保障制度	有	符合
		安全检查制度	有	符合
		安全操作规程	有	符合
		重大危险源评估与监控措施	不涉及	不涉及
		产品流向登记制度	有	符合
		产品出入库检查验收制度	有	符合
		不合格产品处置制度	有	符合
		隐患排查整改和事故记录	有	符合
		事故应急救援预案	应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，并向应急管理部门备案	不符合
4	技术资料	设计说明书	有	符合
		平面布置图	有	符合
		库区外部安全距离示意图	有	符合
		库房设计施工图	有	符合
		安全设施和设备清单	有	符合
		消防设施和设备清单	有	符合
		主要生产设备和设备检测合格证明	有	符合
		特种设备检测合格证明	不涉及	不涉及
		配送运输车辆情况	未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议	不符合
资料审核结论意见		经检查，资料审核有 2 项不符合，即：①应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，并在应急管理部门备案；②未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议。		

5.2 总体布局、条件和设施评价，经营能力评估

5.2.1 总体布局、条件和设施评价

依据相关标准、规范的要求，对库区总体布局、条件和设施等进行安全检查，符合要求，见表 5-2。

表 5-2 仓库总体布局现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	总体布局	选址	库址符合城镇规划的要求，避开了居民点、学校、工业区、旅游区、重点建筑物、铁路、高压输电线等，符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的相关要求。	符合
		围墙	库区已设置密砌围墙，高度不低于 2 米，围墙与危险性建筑物的距离不小于 5 米。	符合
		功能分区	库区分为储存区、值班监控区等。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	建筑物危险等级的划分符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）标准。	符合
		危险品运输通道	库区危险品运输道路畅通，路面硬化。道路坡度、宽度符合要求，主干道中心线与库房的距离均符合要求。	符合
		外部安全距离	外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等标准规范的相关要求，具体见评价报告表 2-4。	符合
		安全疏散条件	库区有 1 个大门，2 个安全疏散门，有利于紧急情况下安全疏散。	符合
2	条件与设施	库区主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度	库区道路宽度和道路坡度满足要求；建筑物之间的通道宽度符合要求。	符合
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合

	安全监控保卫设施和 固定值班电话	库区设有值班监控区，配备了专用电话，安装了视频监控 系统，库区围墙周边设置了烟感探测器（专家多次检查、 验收合格）。设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	不符 合
--	---------------------	--	---------

检查结果表明，仓库总体布局有 1 项不符合，即：设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。

5.2.2 经营能力评估

该公司库区经营范围为：烟花类 C、D 级，组合烟花单筒药量在 25g 以下；爆竹类 C 级。

该公司经营能力见表 5-3。该公司库区库房面积、设施等可以满足日常经营活动，与其经营能力相匹配。

表 5-3 经营能力评估表

序号	产品名称	产品分级	年销售量（箱）
1	烟花类	C、D	70000
2	爆竹类	C	67000

库区库房建筑面积、设施等与其储存、经营能力相匹配。

5.3 工艺安全性评价

根据烟花爆竹经营过程的危险性，对装卸、搬运、运输、贮存、销毁、建构物和设备维修、异常工况处置等 7 项具有潜在危险性的作业综合评价结果见表 5-4。

表 5-4 评价结果汇总

序号	作业名称	L	E	C	$D=L \times E \times C$	危险等级
1	装卸	3	6	7	126	显著危险，需要整改。
2	搬运	3	6	7	126	显著危险，需要整改。
3	运输	3	6	3	54	比较危险，需要注意。
4	贮存	3	6	3	54	比较危险，需要注意。
5	销毁	3	6	7	126	显著危险，需要整改。
6	建构物和设备维修	1	2	1	2	稍有危险，可以接受。
7	异常工况处置	3	3	15	135	显著危险，需要整改。

作业条件危险性评价结果，装卸、搬运、销毁、异常工况处理等 4 项为“显著危险”的作业，运输、贮存 2 项为“比较危险”的作业，建构物和设备维修为“稍有危险”的作业。

操作人员作业时，须遵守《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）等有关规定，加强动火、设备、电气等操作、检修作业的审批与管理。

5.4 安全防护设施、措施评价

根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）等相关标准、规范，从防雷、防静电、安全标识、标志等方面对库区安全防护设施、措施进行符合性评价，具体见表 5-5。

表 5-5 安全防护设施、措施安全检查表

序号	项目	检查内容	依据	实际情况	检查结论
1	防护屏障	1.1 级建筑物是否设置防护屏障	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.2 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护屏障的形式是否根据总平面布置、运输方式、地形条件等因素确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.1 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		有运输或特殊要求的地段，防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离是否按最小使用要求确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.3 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		无特殊要求时，防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离是否大于 3m	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.3 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护屏障的高度，是否低于防护屏障内危险性建筑物侧墙顶部高度	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.4 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护土堤顶宽是否小于 1.0m；底宽是否小于高度的 1.5 倍；防护土堤边坡是否稳定，其坡度是否根据不同土质材料确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 5.4.6 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
2	防雷防静电	危险性建筑物，是否按照《建筑物防雷设计规范》的规定，采取防雷措施	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 12.7.1 条	防雷设施检测合格。	符合
		库房的出入口处，是否设置消	《烟花爆竹工程设计安全规	库房的出入口处	符合

		除人体静电装置，其接地电阻值是否大于 100Ω	范》（GB50161-2009）第 12.8.7 条	设有导静电扶手，检测合格。	
3	安全标识标志	仓库的入口处或防火区内，是否设置相应的“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志和安全警示语	《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）第 5.12 条	库区“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志牌褪色、模糊。	不符合
		标志牌是否设在门、窗、架等可移动的物体上	《安全标志使用导则》（GB16179-1996）第 7.2 条	库房外墙设置了安全要素牌和安全警示标志。安全要素牌和安全警示标志未设在门、窗、架等可移动的物体上。	符合
		机动车辆的行驶速度是否超过 15km/h	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）	库区内设置了机动车限速 5km/h 限速标志。	符合
		作业人员是否穿戴紧口长袖长裤工作服、托帽、布袜，尽量减少身体的裸露部分，衣着是否简单易脱	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）	作业人员衣着能满足要求。	符合
		防护用品是否由防静电材质制成	《烟花爆竹作业安全技术规程》	该公司按要求为作业人员配备了防静电工作服。	符合

检查结果表明，库区安全防护设施、措施有 1 项不符合安全要求，即：库区“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志牌褪色、模糊。

5.5 电器、机械、工具安全特性评价

该公司为烟花爆竹经营批发企业，不涉及机械生产设备。

根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）等相关标准规范，对电器、工具安全特性进行符合性评价。具体情况见表 5-6。

表 5-6 电器、工具安全检查表

序号	项目	检查内容	依 据	实际情况	检查结论
1	电器	电气设备、照明的选型与安装是否符合标准要求	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 12.2.5.1 条	库区照明灯具选型与安装符合要求，库房不用电照明。	符合
		电气线路的敷设与连接是否符合标准要求	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 12.3.1.2 条	电气线路的敷设与连接符合标准要求	符合
2	工具	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	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 5.2.4 条	未发现装卸作业现场使用铁撬等铁质工具现象	符合

检查结果表明，库区电器、机械、工具安全特性符合要求。

5.6 周边环境危险性评价

依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-93）及《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的相关要求，对库区周边情况进行检查，检查情况见表 5-7。

表 5-7 库区周边环境安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	烟花爆竹工厂的选址应符合城镇规划要求。应避开居民点、学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路和公路运输线、高压输电线等。在危险品库区、燃放试验场、销毁场的外部安全距离范围内，严禁设置建筑物	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 4.3.3 条	1. 烟花爆竹储存库区符合城镇规划要求。 2. 选址避开了居民点、学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路和公路运输线、高压输电线等。 3. 该库区东侧有怀宁县经济开发区扩大用地、10kV 架空电力线和树林，南侧为树林和经济开发区扩大用地道路，西侧有天然水塘和村庄，北侧有木门厂和王新屋村。 4. 外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等标准规范的相关要求。	符合

检查结果表明，该公司库区周边环境条件符合安全要求。

5.7 事故后果模拟分析

该库区一旦发生火灾、爆炸事故，可能会引起相邻或周围建筑物殉爆，造成周围人员的伤亡和财产损失。本评价采用伤害（或破坏）范围评价法对该公司危险场所进行事故后果模拟分析。

5.7.1 危险场所火灾、爆炸危险、危害分析

烟花爆竹产品属危险化学品分类中的第 1 类：爆炸品。库房的危险等级主要根据其内储存、运输的烟花、爆竹产品的分级、种类、单个产品装药量等因素来确定。烟花、爆竹事故主要是爆炸和燃烧。

1.3 级建筑物是其中的危险品在储存、运输等过程中具有爆炸危险性，但一般只发生燃烧事故，事故对外界的破坏主要是火焰以及辐射出的热量烧伤人员和引燃其他财产。1.3 级建筑物还包括其中的危险品偶尔有轻微爆炸，但这种爆炸的破坏效应只局限于本建筑物内。由于 1.3 级建筑物中的危险品多数是爆炸品，因此不能笼统地按防火规范处理，需考虑它的特殊性。

该公司烟花库、爆竹库危险等级为 1.3 级。

5.7.2 事故后果伤害区域半径和财产损失半径的计算

本评价主要针对烟花、爆竹仓库可能发生的人员伤害半径和财产损失半径进行计算。

2 号烟花仓库限药量为 5000kg。2 号烟花仓库人员伤害区域半径和财产损失半径的计算如下：

$$W_{TNT}=KW_i$$

$$W_i=10000\text{kg}, K=0.9, W_{TNT}=E/Q_{TNT}, Q_{TNT}=4520\text{kJ/kg}, P_0=101325\text{Pa}$$

1) 死亡半径

$$R_{\text{死亡}}=13.6(W_{\text{TNT}}/1000)^{0.37}=13.6\times(0.9\times5000/1000)^{0.37}=23.73(\text{m})$$

2) 重伤半径

$$\Delta P=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$Z=R_{\text{重伤}}(P_0/E)^{1/3}$$

$$\Delta P=44000/P_0$$

$$\text{得 } \Delta P=0.4342, Z=10.9, R_{\text{重伤}}=63.82(\text{m})$$

3) 轻伤半径

$$\Delta P=0.137Z^{-3}+0.119Z^{-2}+0.269Z^{-1}-0.019$$

$$Z=R_{\text{轻伤}}(P_0/E)^{1/3}$$

$$\Delta P=17000/P_0$$

$$\text{得 } \Delta P=0.1678, Z=19.6, R_{\text{轻伤}}=114.69(\text{m})$$

4) 财产损失半径

$$\begin{aligned} R_{\text{财损}} &= K_{\text{II}} W_{\text{TNT}}^{1/3} / (1 + (3175/W_{\text{TNT}})^2)^{1/6} \\ &= 5.6 \times (0.9 \times 5000)^{1/3} / (1 + (3175/(0.9 \times 5000))^2)^{1/6} \\ &= 86.41(\text{m})。 \end{aligned}$$

库区危险场所可能发生的人员伤害和财产损失半径计算结果见表 5-8。

表 5-8 危险场所可能发生的人员伤害和财产损失半径

序号	危险场所	限药量 (kg)	死亡半径 (m)	重伤半径 (m)	轻伤半径 (m)	财产损失半径 (m)
1	1 号烟花仓库	1000	13.08	37.33	67.12	53.72
2	2 号烟花仓库	5000	23.73	63.82	114.69	86.41
3	3 号爆竹仓库	5000	23.73	63.82	114.69	86.41

5.7.3 评价小结

烟花、爆竹仓库一旦发生火灾、爆炸事故，将会造成人员的严重伤亡和财产损失，表 5-8 汇总了该公司烟花爆竹储存仓库可能发生的人员死亡半径、重伤半

径、轻伤半径和财产损失半径。因此，应对库区危险场所进行监控，制定有针对性的事故应急救援预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施，应急预案报应急管理等部门备案。

5.8 消防设施检查

根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等标准规范要求，对库区消防设施进行检查，见表 5-9。

表 5-9 消防设施安全检查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	烟花爆竹经营批发仓库必须设置消防给水设施	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009） 第 9.0.1 条	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
2	消防给水的水源必须充足可靠	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009） 第 9.0.2 条	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
3	供消防水池或手抬机动泵取水的消防蓄水池的保护半径不应大于 150 米	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009） 第 9.0.8 条	仓库在消防水池 150 米保护半径内	符合
4	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用	《仓库防火安全管理规则》第 53 条	符合相关要求	符合
5	灭火器应设置在明显和便	《建筑灭火器配置设计	灭火器设置在明显和便于取用	符合

	于取用的地点，且不得影响安全疏散	规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	的地点	
6	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	《中华人民共和国消防法》（主席令第 81 号修订）第十六条	值班监控区火灾报警控制器显示故障。	不符合

检查表明，库区消防设施及消防能力有 1 项不符合要求，即：值班监控区火灾报警控制器显示故障。

5.9 评价单元/库房现场检查情况

根据库房及附属设施状况，从定级定量、建筑结构、疏散要求、人员、防护屏障、消防、储存与运输、制度规程等方面进行安全检查，汇总、归并后，共有 3 项不符合，见表 5-10～表 5-12。

表 5-10 评价单元/库房现场检查表

评价单元/库房名称：1 号烟花仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	检查结果
1	定级定量	建筑物危险等级	1 号烟花仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-4。	符合
		安全标识标志	库房外墙设置安全要素标识牌，安全要素标识牌明确有建筑物名称烟花仓库，库号 1 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 207m ² ，限药量为 1000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	1 号烟花仓库建筑面积 207m ² ，砖混结构。	符合
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房设有 2 个门，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属	符合

			网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	烟花产品已装箱，不在库内开箱，一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有木质垛架，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 2 个门，外开，库房内最远点至安全出口不大于 15 米。	符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合
		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合
		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置有烟感探测器（专家多次检查、验收合格）。设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	不符合
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标	符合

			准要求。	
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了防静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有木质垛架。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车在库区内行驶路线符合要求。库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	不符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

表 5-11 评价单元/库房现场检查表

评价单元/库房名称：2 号烟花仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	检查结果
1	定级定量	建筑物危险等级	2 号烟花仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-4。	符合
		安全标识标志	库房外墙上明确标识建筑物名称烟花仓库，库号 2 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 545m ² ，限药量为 5000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	2 号烟花仓库建筑面积 545m ² ，1 个防火分区，防火分区面积大于 500m ² ，砖混结构。	不符合
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合

		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房设有 3 个门，库房西南侧至最近安全出口的距离大于 15 米，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	不符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	符合
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	烟花产品已装箱，未见在库内开箱，一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有木质垛架，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 3 个门，外开，库房内西南侧至最近安全出口距离大于 15 米。	不符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合
		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合
		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置有烟感探测器（专家多次检查、验收合格）。设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	不符合

		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标准要求。	符合
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了导静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有木质垛架。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线符合要求。但库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	不符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

表 5-12 评价单元/库房现场检查表

评价单元/库房名称：3 号爆竹仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	检查结果
1	定级定量	建筑物危险等级	3 号爆竹仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-3。	符合
		安全标识标志	库房外墙上明确标识建筑物名称爆竹仓库，库号 3 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 554m ² ，限药量为 5000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑	建筑设计和结构	3 号爆竹仓库库建筑面积 545m ² ，1 个防火	不符合

	结构		分区，防火分区面积大于 500m ² ，砖混结构。	
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房设有 3 个门，库房西北侧至最近安全出口距离大于 15 米，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	不符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	符合
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	爆竹产品已装箱，未见在库内开箱，地面为一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有水泥墩通风槽加木板，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 3 个门，外开，库房西南侧至最近安全出口大于 15 米。	不符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合
		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合
		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置有烟感探测器（专家多次检	不符合

			查、验收合格)。设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标准要求。	符合
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了导静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有水泥墩通风槽加木板。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线符合要求。但库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	不符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

5.10 综合评价结果

5.10.1 定性评价结果

对资料审核、总体布局、条件和设施、经营场所等单元采用安全检查表进行评价，初次检查共有 14 项不符合，整理、归并后有 7 项不符合，不符合项见表 5-13。

表 5-13 初次检查不符合项

序号	检查内容	不符合项	整改紧迫程度
资料审核			
1	配送运输车辆情况	未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议	立即整改
2	事故应急救援预案	应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，未向应急管理部门备案。	立即整改
安全防护设施、措施检查			
3	仓库的入口处或防火区内，是否设置相应的“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志和安全警示语	库区内“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志褪色、模糊。	立即整改
消防单元安全检查			
4	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	立即整改
1 号烟花仓库现场检查			
5	机动车库区行驶路线和装卸	库房门前装卸货停车警戒线模糊。	立即整改
6	防火设备和措施	设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	立即整改
2 号烟花仓库现场检查			
7	建筑设计和结构	2 号烟花仓库建筑面积 545m ² ，1 个防火分区，防火分区面积大于 500m ² 。	立即整改
8	安全出口的数量，设置方向和位置，	库房内西南侧至最近安全出口距离大于 15	立即整改

	疏散距离	米。	
9	防火设备和措施	设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	立即整改
10	机动车库区行驶路线和装卸	库房门前装卸货停车警戒线模糊	立即整改
3 号爆竹仓库现场检查			
11	建筑设计和结构	3 号爆竹仓库库建筑面积 545m ² ，1 个防火分区，防火分区面积大于 500m ² 。	立即整改
12	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 3 个门，外开，库房内西北侧至最近安全出口大于 15 米。	立即整改
13	防火设备和措施	设在值班监控区的火灾报警控制器显示故障。	立即整改
14	机动车库区行驶路线和装卸	库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊	立即整改

表 5-14 初次检查时不符合项归并汇总

序号	不符合项	整改紧迫程度
1	未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议	立即整改
2	应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，未向应急管理部门备案。	立即整改
3	库区内“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志褪色、模糊。	立即整改
4	值班监控区火灾报警控制器显示故障。	立即整改
5	2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库单个防火分区大于 500m ²	立即整改
6	1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	立即整改
7	2 号烟花仓库西南侧、3 号爆竹仓库西北侧至最近安全出口大于 15 米	立即整改

5.10.2 定量评价结果

该公司库区一旦发生火灾、爆炸事故，将会造成周围人员的伤亡和财产损失，以 2 号烟花仓库为例，若发生火灾爆炸，死亡半径为 23.73 米，重伤半径为 63.82 米，轻伤半径为 114.69 米，财产损失半径为 86.41 米。因此，须加强库区的安全监控，严格控制其限药量，按章操作，严防火灾、爆炸、殉爆等重特大安全事故

的发生。

第六章 安全对策和整改

6.1 安全对策措施建议

根据初次检查不符合项，提出安全对策（整改）措施与建议见表 6-1。

表 6-1 安全对策（整改）措施与建议

序号	不符合项	安全对策（整改）措施与建议。
1	未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议	与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议
2	应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，未向应急管理部门备案。	按照 GB29639-2020 编制应急预案，组织专家评审，并向应急部门进行备案。
3	库区内“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志褪色、模糊。	更新库区内“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志
4	值班监控区火灾报警控制器显示火灾报警，显示故障	值班监控区火灾报警控制器显示故障时及时复位
5	2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库单个防火分区面积大于 500m ²	2 号烟花仓库用防火墙将库房分隔成 2 个小于 500m ² 的防火分区。3 号爆竹仓库用防火墙将库房分隔成 2 个小于 500m ² 的防火分区。
6	1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	更新 1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 米处装卸货停车警戒线。
7	2 号烟花仓库西南侧、3 号爆竹仓库西北侧至最近安全出口大于 15 米	2 号烟花仓库西侧增设 1 个安全出口，3 号爆竹仓库西侧增设 1 个安全出口，库房最远点至安全出口的距离不大于 15 米。

6.2 整改复查情况

该公司整改过程中，本公司积极进行指导，现场检查整改进度和质量，帮助解决整改遇到的问题。整改完成后，本公司对整改情况进行复查，结果符合要求。

表 6-2 不符合项整改后达到安全要求的项目汇总表

序号	初次检查不符合项	复查内容	复查情况	结论
1	未与有危险货物运输资质的单位签订相关运输危险品的协议	运输协议	与有危险货物运输资质（1 类）的单位安庆安顺危险货物运输有限公司签订了货运车辆挂靠经营合同，配备有专用危险品配送车 1 辆（车号皖 HA7608），具备配送能力，详见附件 14。	符合
2	应急预案未按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB29639-2020 编制，未向应急管理部门备案。	应急预案	2022 年 10 月 17 日生产安全事故应急预案在怀宁县应急管理局备案，详见附件 15。	
3	库区内“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志褪色、模糊。	警示标示、安全标语	更新“禁止烟火”“禁止吸烟”“禁止带火种”等安全标志，详见附件 17（4）。	符合
4	值班监控区火灾报警控制器显示故障。	火灾报警控制器	消除故障，火灾报警控制器显示正常，详见附件 17（2）。	符合
5	2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库单个防火分区面积大于 500m ²	防火分区	2 号烟花仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 60m ² ，东侧防火分区面积为 485m ² 。3 号爆竹仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m ² ，东侧防火分区面积为 477m ² ，详见附件 17（1）。	符合
6	1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 米处装卸货停车警戒线模糊。	停车警戒线	更新 1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 处装卸货停车警戒线，详见附件 17（3）。	符合

7	2 号烟花仓库西南侧、3 号爆竹仓库西北侧至最近安全出口不大于 15 米	安全出口	2 号烟花仓库西侧增设 1 个安全出口，3 号爆竹仓库西侧增设 1 个安全出口，库房最远点至安全出口的距离不大于 15 米，详见附件 17（5）。	符合
---	--------------------------------------	------	---	----

第七章 重大安全隐患检查

依据原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事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知（原安监总管三〔2017〕121号）相关规定，对该公司可能存在的烟花爆竹重大生产安全事故隐患进行检查，检查结果见表 7-1。

表 7-1 重大生产安全事故隐患情况检查表

序号	检查内容	实际情况	是否为重大生产安全事故隐患
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考试合格。	主要负责人和安全生产管理人员已通过培训，取得安全合格证，证书在有效期内。	否
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施。	部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）。	否
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	该公司为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及。	否
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数。	仓库作业人员未超过仓库核定人数（定员）。	否
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	仓库未超过核定药量，未超量储存。	否
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。	根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等相关标准，仓库内、外部安全距离符合要求。	否
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	库区设置了防雷防静电设施，防雷防静电设施检测合格；防火设施设置符合要求。	否
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	现场复查时，未发现擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建现象。	否
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准。	库区围墙设置符合要求；库区分为储存区和值班监控区，分区设置符合要求	否

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。	该公司为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及。	否
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。	该公司为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及。	否
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。	烟花爆竹仓库的存储能力与其经营能力相匹配。	否
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。	建立了安全生产责任制，制定实施了生产安全全事故隐患排查治理制度。	否
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。	否
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。	经营的产品种类、危险等级均在许可范围；不涉及生产。	否
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	未发现分包库房组织经营现象。	否
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	未发现多股东各自独立组织经营现象。	否
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。	烟花爆竹经营（批发）许可证在有效期内；未发现整顿改造、恶劣天气等停业期间组织经营现象。	否
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和违禁超标产品。	否
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。	该公司为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及。	否

本公司现场复查时，无《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）》规定的重大生产安全事故隐患。

第八章 安全评价结论

8.1 结论

通过对该公司烟花爆竹库区可能存在的危险有害因素全面系统分析，提出了相应的安全整改措施与建议，得出安全评价结论如下。

1、复查时，资料审核、仓库总体布局现场检查、安全防护设施、措施、消防设施、评价单元/库房现场检查符合要求。

2、复查时，该公司按要求进行对隐患进行了整改、完善。

3、重大危险源辨识表明，库区未构成危险化学品重大危险源。企业应强化库区现场安全管控，定期进行事故应急预案演练。严防火灾、爆炸、殉爆和重特大事故发生。

该公司为烟花爆竹批发经营企业，为换发烟花爆竹批发经营许可证，评价组依据《烟花爆竹经营许可实施办法》规定的各项安全生产条件逐条进行了检查，评价结果符合要求，该公司具备烟花爆竹批发经营许可证换发安全生产条件。安全生产条件评价结果见表 8-1。

表 8-1 安全生产条件评价

序号	评价内容	实际情况	评价结果
1	具备企业法人条件	有企业法人营业执照，法定代表人陈结余。	符合
2	符合所在地省级安全监管局制定的批发企业布点规划	符合原省级安全监管部门制定的批发企业布点规划。	符合
3	具有与其经营规模和产品相适应的仓储设施。仓库的内外部安全距离、库房布局、建筑结构、疏散通道、消防、防爆、防雷、防静电等安全设施以及电气设施等，符合《烟	该公司库区现有 3 栋烟花爆竹仓库，1 号烟花仓库建筑面积 207m ² ；2 号烟花仓库，用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积	符合

3	花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101）规定的监控设施，并设立符合《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114）规定的安全警示标志和标识牌	为 60m²，东侧防火分区面积为 485m²；3 号爆竹仓库，用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，库房西侧防火分区面积为 77m²，东侧防火分区面积为 477m²，具有与其经营规模和产品相适应的仓储设施。 仓库的内、外部安全距离、安全设施等，符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等国家标准和行业规定的规定。 库区安装有一套视频监控系统（共 8 个探头），符合《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）规定的监控设施。 在库区及库房设立了符合《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）规定的安全警示标志和标识牌。	符合
4	具备与其经营规模、产品和销售区域范围相适应的配送服务能力	与有危险货物运输资质（1 类）的单位安庆安顺危险货物运输有限公司（道路运输经营许可证编号：皖交运管许可宜字 340800400005 号）签订了货运车辆挂靠经营合同，配备有专用危险品配送车 1 辆（车号皖 HA7608），具备配送能力。	符合
5	建立安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程。安全管理制度和操作规程至少包括：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、安全检查和隐患排查治理制度、事故应急救援与事故报告制度、买卖合同管理制度、产品流向登记制度、产品检验验收制度、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、安全生产费用提取和使用制度、装卸（搬运）作业安全规程	建立有符合要求的安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程。	符合
6	有安全管理机构或者专职安全生产管理人员	设置安全科为安全管理机构，任命汪雯为专职安全员	符合

7	主要负责人、分管安全生产负责人、安全生产管理人员具备烟花爆竹经营方面的安全知识和管理能力，并经培训考试合格，取得相应资格证书。仓库保管员、守护员接受烟花爆竹专业知识培训，并经考试合格，取得相应资格证书。 其他从业人员经本单位安全知识培训合格	主要负责人、安全生产管理人员均通过培训考核合格，取得安全合格证。 部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）。 驾驶员、押运员取得了相应资格证书，其他从业人员经该公司安全知识培训合格。	符合
8	按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102）和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定，建立并应用烟花爆竹流向信息化管理系统。	该公司对产品流向进行规范管理，按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）的相关规定建立了产品流向登记管理制度及产品流向登记台账，并对产品购销情况进行流向登记。建立了烟花爆竹流向信息化管理体系。	符合
9	有事故应急救援预案、应急救援组织和人员，并配备必要的应急救援器材、设备	2022 年 10 月 17 日，生产安全事故应急预案在怀宁县应急管理局备案。	符合
10	依法进行安全评价	已依法进行了安全评价。	符合
11	法律、法规规定的其他条件	符合有关法律、法规规定的其他条件。	符合

7.1 建议

1、烟花爆竹库区主要设备设施和安全设施应定期维护保养，确保完好有效。

2、库区西侧紧临天然水塘，应严防库房产品受潮和水塘水位上涨对库区安全构成威胁。库区周边有树林，应及时修剪库区周边树林，防止雷击树木、枯草等发生火灾；严防仓库火灾、爆炸事故发生。

3、库区东侧为怀宁县经济开发区扩大用地，应密切关注，确保库区周边环境和外部安全距离符合要求。同时企业应积极落实迁址重建工作，按照相关规定履行“三同时”手续。

4、该公司经营、储存烟花类产品分级为C、D级，爆竹类产品分级为C级。企业应严格按照《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）规定的烟花爆竹产品类别、级别和消费类别储存、经营。严禁储存、经营A级、B级等专业燃放类花炮产品。严禁超品种、超量、超许可范围经营、储存，严禁擅自改变库房用途。

5、应规范堆码烟花爆竹产品，留有检查、清点、装运的通道，严禁烟花、爆竹产品混存，不合格和过期产品应专库存放。收缴的非法产品、不合格、过期产品应按规定及时销毁处置。

6、应落实各项安全生产责任制、规章制度和操作规程，严禁违章指挥、违章作业、违反劳动纪律。有关培训考试开启后，烟花爆竹储存作业人员应及时参加培训，考核合格。

7、应加强烟花爆竹运输车辆和烟花爆竹配送的管理，烟花爆竹配送车辆应有相应手续，配备的驾驶员和押运员均应取得有效期内的资格证书。

8、应按规定严格执行烟花爆竹流向登记管理制度，合法经营配送，严禁超量配送，确保经营安全。

9、应按照安全生产标准化体系要求运行，形成有效记录，持续改进，不断提升本质安全程度和安全管理水平，按时进行标准化复评换证。

附录 1 资料审核和现场复查表

本公司对该公司初次检查，提出安全隐患整改意见建议。该公司整改过程中，本公司积极指导。整改完成后，本公司对整改情况进行了复查，复查结果符合要求。见下表。

附表 1-1 资料审核复查表

序号	项目	审核内容	审核情况	审核意见
1	组织机构	法人条件	有企业法人营业执照	符合
		安全生产组织机构	成立了安全科，负责公司安全管理工作	符合
		产品质量检测检验管理机构	成立了仓库部门，负责产品质量检测检验工作	符合
		保卫组织机构	成立了安全科，负责库区保卫工作	符合
		应急救援组织机构	成立了应急救援领导小组，主要负责人陈结余任组长	符合
2	从业人员	主要负责人、分管负责人、安全管理人员培训考试上岗资格证明	主要负责人、安全管理人员通过培训，成绩合格，取得安全合格证。	符合
		守护员、仓库保管员培训考试合格证	部分烟花爆竹储存作业证超过复审日期，根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》，烟花爆竹储存作业证在疫情期间到期的，仍视为有效（详见附件 8）。	符合
		驾驶员、押运员资格证明	有驾驶员、押运员资格证	符合
		其他从业人员培训上岗资格证明	其他从业人员有培训记录	符合
		从业员工工伤保险名单	从业人员购买工伤保险	符合
3	规章制度	安全生产责任制	有	符合
		安全管理责任制度	有	符合
		隐患排查整改制度	有	符合

		安全设施设备管理制度	有	符合
		从业人员安全教育培训制度	有	符合
		安全目标管理与奖惩制度	有	符合
		动火作业管理制度	有	符合
		安全投入保障制度	有	符合
		安全检查制度	有	符合
		安全操作规程	有	符合
		重大危险源评估与监控措施	不涉及	不涉及
		产品流向登记制度	有	符合
		产品出入库检查验收制度	有	符合
		不合格产品处置制度	有	符合
		隐患排查整改和事故记录	有	符合
		事故应急救援预案	2022 年 10 月 17 日，生产安全事故应急预案在怀宁县应急管理局备案	符合
4	技术资料	设计说明书	有	符合
		平面布置图	有	符合
		库区外部安全距离示意图	有	符合
		库房设计施工图	有	符合
		安全设施和设备清单	有	符合
		消防设施和设备清单	有	符合
		主要生产设备和设备检测合格证明	有	符合
		特种设备检测合格证明	不涉及	不涉及
		配送运输车辆情况	与有危险货物运输资质（1 类）的单位安庆安顺危险货物运输有限公司签订了货运车辆挂靠经营合同，配备有专用危险品配送车 1 辆（车号皖 HA7608），具备配送能力。	符合

附表 1-2 仓库总体布局现场复查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结果
1	总体布局	选址	库址符合城镇规划的要求，避开了居民点、学校、工业区、旅游区、重点建筑物、铁路、高压输电线等，符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的相关要求。	符合
		围墙	库区已设置密砌围墙，高度不低于 2 米，围墙与危险性建筑物的距离不小于 5 米。	符合
		功能分区	库区分为储存区、值班监控区等。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	建筑物危险等级的划分符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）标准。	符合
		危险品运输通道	库区危险品运输道路畅通，路面硬化。道路坡度、宽度符合要求，主干道中心线与库房的距离均符合要求。	符合
		外部安全距离	外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）等标准规范的相关要求，具体见评价报告表 2-4。	符合
		安全疏散条件	库区有 1 个大门，2 个安全疏散门，有利于紧急情况下安全疏散。	符合
2	条件与设施	库区主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度	库区道路宽度和道路坡度满足要求；建筑物之间的通道宽度符合要求。	符合
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		安全监控保卫设施和固定值班电话	库区设有值班监控区，配备了专用电话，安装了视频监控系統，库区围墙周边设置有烟感探测器（经专家多次检查、验收合格）。火灾报警控制器显示正常。	符合

附表 1-3 安全防护设施、措施安全复查表

序号	项目	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	防护屏障	1.1 级建筑物是否设置防护屏障	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.2 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护屏障的形式是否根据总平面布置、运输方式、地形条件等因素确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.1 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		有运输或特殊要求的地段，防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离是否按最小使用要求确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.3 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		无特殊要求时，防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离是否大于 3m	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.3 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护屏障的高度，是否低于防护屏障内危险性建筑物侧墙顶部高度	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.4 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
		防护土堤顶宽是否小于 1.0m；底宽是否小于高度的 1.5 倍；防护土堤边坡是否稳定，其坡度是否根据不同土质材料确定	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 5.4.6 条	该公司烟花爆竹仓库为 1.3 级，不涉及。	符合
2	防雷防静电	危险性建筑物，是否按照《建筑物防雷设计规范》的规定，采取防雷措施	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 12.7.1 条	防雷设施检测合格。	符合
		库房的出入口处，是否设置消除人体静电装置，其接地电阻值是否大于 100Ω	《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 第 12.8.7 条	库房的出入口处设有导静电扶手，检测合格。	符合
3	安全标识标志	仓库的入口处或防火区内，是否设置相应的“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志和安全警示语	《消防安全标志设置要求》(GB15630-1995) 第 5.12 条	更新库区内“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志。	符合

		标志牌是否设在门、窗、架等可移动的物体上	《安全标志使用导则》（GB16179-1996）第 7.2 条	库房外墙设置了安全要素牌和安全警示标志。安全要素牌和安全警示标志未设在门、窗、架等可移动的物体上。	符合
		机动车辆的行驶速度是否超过 15km/h	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）	库区内设置了机动车限速 5km/h 限速标志。	符合
		作业人员是否穿戴紧口长袖长裤工作服、托帽、布袜，尽量减少身体的裸露部分，衣着是否简单易脱	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）	作业人员衣着能满足要求。	符合
		防护用品是否由防静电材质制成	《烟花爆竹作业安全技术规程》	该公司按要求为作业人员配备了防静电工作服。	符合

附表 1-4 消防设施安全复查表

序号	检查内容	依据	实际情况	检查结果
1	烟花爆竹经营批发仓库必须设置消防给水设施	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 9.0.1 条	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。。	符合
2	消防给水的水源必须充足可靠	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 9.0.2 条	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，可通过手抬机动泵从西侧水塘向库区供水灭火，能满足库区消防用水量，消防补水来自库区消防泵房南侧消防水井和库区西侧天然水塘，水量充足，补水时间不超过 48 小时，可满足库区消防补水要求。	符合
3	供消防水池或手抬机动泵取水的消防蓄水池的保护半径不应大于 150 米	《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）第 9.0.8 条	仓库在消防水池 150 米保护半径内	符合
4	仓库的消防设施、器材，应当由专人管理，负责检查、维修、保养、更换和添置，保证完好有效，严禁圈占、埋压和挪用	《仓库防火安全管理规则》第 53 条	符合相关要求	符合
5	灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散	《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）第 5.1.1 条	灭火器设置在明显和便于取用的地点	符合

6	按照国家标准、行业标准配置消防设施、器材，设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保完好有效	《中华人民共和国消防法》 （主席令第 81 号修订） 第十六条	消除故障，火灾报警控制器显示正常。	符合
---	---	---------------------------------------	-------------------	----

附表 1-5 评价单元/库房现场复查表

评价单元/库房名称：1 号烟花仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1 号烟花仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-4。	符合
		安全标识标志	库房外墙设置安全要素标识牌，安全要素标识牌明确有建筑物名称烟花仓库，库号 1 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 207m ² ，限药量为 1000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	1 号烟花仓库建筑面积 207m ² ，砖混结构。	符合
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房设有 2 个门，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	符合
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	烟花产品已装箱，不在库内开箱，一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有木质垛架，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散 要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 2 个门，外开，库房内最远点至安全出口不大于 15 米。	符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合
		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合

		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置了烟感探测器（专家多次检查、验收合格），火灾报警控制器显示正常。	符合
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标准要求。	符合
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施已检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了导静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有木质垛架。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线符合要求，更新库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线。	符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

附表 1-6 评价单元/库房现场复查表

评价单元/库房名称：2 号烟花仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	2 号烟花仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-4。	符合
		安全标识标志	库房外墙上明确标识建筑物名称烟花仓库，库号 2 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 545m ² ，限药量为 5000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	2 号烟花仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，西侧防火分区面积为 60m ² ，东侧防火分区面积为 485m ² ，砖混结构。	符合
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房西侧增设 1 个安全出口，库房设有 4 个门，库房最远点至安全出口距离不大于 15 米，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	符合
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	烟花产品已装箱，未见在库内开箱，一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有木质垛架，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散 要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 4 个门，外开，库房最远点至安全出口距离不大于 15 米。	符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合

		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合
		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置了烟感探测器（专家多次检查、验收合格），火灾报警控制器显示正常。	符合
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标准要求。	符合
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施已检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了导静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有木质垛架。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线符合要求，更新库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线。	符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

附表 1-7 评价单元/库房现场复查表

评价单元/库房名称：3 号爆竹仓库

序号	项目	检查内容	实际情况	结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	3 号爆竹仓库危险等级划分为 1.3 级。	符合
		核定存药量	库房药物存储量不超过设计要求。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合规范要求，见报告中表 2-3。	符合
		安全标识标志	库房外墙上明确标识建筑物名称爆竹仓库，库号 3 号，危险等级 1.3 级，建筑面积 554m ² ，限药量为 5000kg，定员 8 人，安全责任人等安全要素内容。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	3 号爆竹仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，西侧防火分区面积为 77m ² ，东侧防火分区面积为 477m ² ，砖混结构。	符合
		建筑物耐火等级	建筑物耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	库房西侧增设 1 个安全出口，库房设有 4 个门，库房最远点至安全出口距离不大于 15 米，外开，门的宽度不小于 1.5 米，无门槛和台阶。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	通风窗为固定通风窗设有铁栅栏、金属网和活动式遮雨挡板；勒角处设置了进气窗。	符合
		屋盖的材料、结构	房盖采用钢屋架、复合压型钢瓦，加阻燃隔热保温层。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	墙为砖混结构，厚度 24cm、内墙面，梁或过梁的设置等符合标准要求。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	爆竹产品已装箱，未见在库内开箱，一般地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风、防小动物的配置等	仓库设有水泥墩通风槽加木板，屋盖有隔热层，有通风窗，有金属网。	符合
3	疏散 要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	库房设有 4 个门，外开，库房最远点至安全出口距离不大于 15 米。	符合
		建筑物内的通道宽度	主通道宽度 2 米，运输通道宽度 1.5 米。	符合
		门口台阶及坡度	无门槛、无台阶。	符合
4	人员	核定数量	定员 8 人，未超过 8 人。	符合
		培训和上岗证	已培训。	符合

		衣着	衣着整齐。	符合
		防护用品及材质	配有棉质工作服。	符合
		年龄和身体状况	烟花爆竹储存作业人员年龄小于 60 岁，身体健康。	符合
5	防护屏障	防护屏障的设立	不涉及。	/
		防护屏障的形式和防护能力	不涉及。	/
6	消防	设施、器材的配置和检验	库区内有 1 台电动消防泵、1 台手抬机动泵、10 具干粉灭火器、蓄水量为 180m ³ 消防水池 1 座，消防补水来自消防泵房南侧消防水井，水量充足，补水时间不超过 48 小时，同时库区西侧水塘可提供消防补水，可满足库区消防用水要求。	符合
		防火设备和措施	有固定式消火栓、灭火器、消防水池等。库区围墙周边设置了烟感探测器（专家多次检查、验收合格），火灾报警控制器显示正常。	符合
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合要求	符合
		电气照明的选型与安装	库房内不用电照明。库区照明、视频监控系统等电气线路的敷设与连接符合标准要求。	符合
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型、连接、敷设符合标准要求。	符合
		防雷设施	防雷设施已检测合格。	符合
		设备和电气的接地	设备和电气的接地符合标准要求。	符合
		设备的检修和维护	设备的检修和维护符合标准要求。	符合
		消除人体静电装置	库房门旁设置了导静电扶手，并检测合格。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间的距离	产品堆垛设了 2.5 米限高线，堆垛间的距离不小于 0.7 米。	符合
		运输通道的宽度	运输通道的宽度 1.5 米，通风巷的宽度为 0.45 米。	符合
		地面的防潮措施	仓库设有水泥墩通风槽加木板。	符合
		库房内是否配备温度计、湿度计并定期记录	配备温度计、湿度计并定期记录	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线符合要求，更新库房门前 2.5 米处装卸货停车警戒线。	符合
8	规程制度	岗位安全管理制度	岗位安全管理制度张贴上墙。	符合
		岗位安全操作规程	岗位安全操作规程张贴上墙。	符合

附录 2 安全评价方法简介及评价过程

1、安全检查表评价法

安全检查表评价法（SCL 法）是一种最基础、最简便、应用最广泛的危险性评价方法。安全检查表的分类方法有许多种，可按基本类型、检查内容分类，也可按使用场合分类。目前常用的安全检查表有定性检查表、半定量检查表和否决型检查表等三种类型。

定性安全检查表是列出检查要点逐项检查，检查结果以“是”、“否”或“有”、“无”表示，检查结果不能量化。

半定量检查表是给每个检查要点赋以分值，检查结果以总分表示，不同的检查对象可以相互比较，但缺点是检查要点的准确赋值比较困难。

否决型检查表是给一些特别重要的检查要点做出标记，这些检查要点如不满足，检查结果视为不合格，这样可以做到要点突出。

本报告选用定性“安全检查表法”，对该公司烟花爆竹生产工艺、作业条件、安全设施、周边环境，以及安全管理措施等是否符合有关标准、规范规定的安全生产条件，采用“是”、“否”或“有”、“无”的方法逐项检查，进行符合性评价。

安全检查表的内容判别标准取自《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，以及相关的国家标准、规范和规定。

评价过程见报告正文。

2、作业条件危险性评价法

1) 评价方法简介

作业条件危险性评价法是对作业人员在具有潜在危险性环境中作业时危险性进行评价的半定量评价方法。该方法由美国的格雷厄姆和金尼提出，也称为格雷厄姆—金尼法。他们认为，影响作业条件危险性的因素包括事故发生的可能性(L)、人员暴露于危险环境的频繁程度(E)和一旦发生事故可能造成的后果(C)。用这 3 种因素分值的乘积 D 来评价作业条件的危险性大小，即： $D=L\times E\times C$ 。D 值越大，作业条件的危险性越大，操作人员伤亡的危险性就越大。

该方法比较简便，易在企业内部实行，有利于掌握企业内部各危险点的危险状况，有利于整改措施的实施。

2) 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（专家）组成评价小组。
- ②由评价小组成员按规定标准给 L、E、C 分别打分，取三组分值集的平均值作为 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。

3) 赋分标准

①事故发生的可能性 L

赋分标准值见附表 2-1。

附表 2-1 事故发生的可能性分值 L

分数值	事故发生可能性
10	完全会被预料到
6	相当可能
3	可能，但不经常
1	可能性小，完全意外
0.5	很不可能，可以设想
0.2	极不可能
0.1	实际上不可能

②人员暴露于危险环境的频繁程度 E

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。赋分标准值见附表 2-2。

附表 2-2 人员暴露于危险环境的频繁程度分值 E

分数值	暴露于危险环境的频繁程度
10	连续暴露
6	每天工作时间内暴露
3	每周一次或偶然暴露
2	每月暴露一次
1	每年几次暴露
0.5	非常罕见地暴露

③发生事故可能造成的后果 C

事故造成的人员伤害和财产损失的范围变化很大，故规定分值为 1~100。赋分标准值见附表 2-3。

附表 2-3 发生事故可能造成的后果分值 C

分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，10 人以上死亡，或造成重大财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失
15	非常严重，1 人死亡，或造成一定的财产损失
7	严重，严重伤残，或较小的财产损失
3	重大，致残，或很小的财产损失
1	引人注目，轻伤，需救护

④危险性等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，稍有危险；危险性分值在 20~70 之间，比较危险，需要注意；危险性分值在 70~160 之间，有显著危险性，需要采取措施整改；危险性分值在 160~320 之间，有高度危险性，必须立即整改；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附表 2-4。

附表 2-4 危险性等级划分标准

危险性分值 D	危险程度
≥ 320	极度危险，不能继续作业
$\geq 160 \sim 320$	高度危险，需立即整改
$\geq 70 \sim 160$	显著危险，需要整改
$\geq 20 \sim 70$	一般危险，需要注意
< 20	稍有危险，可以接受

评价过程见报告正文。

3、伤害（或破坏）范围评价法

1) 爆炸空气冲击波的特性

炸药爆炸后，会形成一团高温、高压、高能量密度的气体产物，以极高的速度向周围膨胀，如同一个巨大的活塞，以极高的速度强烈压缩周围原来静止的空气，使其压力、密度和温度突跃性升高，形成一系列弱压缩波，它的叠加成为强压缩波，即空气冲击波。冲击波对周围物质具有压缩、推动或破坏作用。

爆炸能产生多种破坏效应，如热辐射、一次碎片作用、有毒气体产物的致命效应等，但最危险、破坏力最强、破坏区域最大的是冲击波的破坏效应，包括冲击波传播到很远距离后引起的二次碎片（如震碎的玻璃）的破坏效应。

爆炸空气冲击波峰值超压 ΔP 是空气冲击波峰值压力与环境大气压力之差。研究表明，TNT 炸药在地面上爆炸时，其空气冲击波超压按地面材料不同而有所不同。

①若地面是混凝土、岩石等硬质材料构成，则可认为爆炸冲击波基本上被全反射，这时爆炸作用场某处的空气冲击波波峰值超压，可近似看作是 2 倍药量在均匀无限空中爆炸所造成的超压。

②若 TNT 炸药在沙土等一般软地面上爆炸，则地面不会对冲击波形成全反

射，而会形成一个较大的爆坑（1 吨 TNT 炸药在粘土地面上爆炸会形成一个容积 38m^3 的爆坑），因而要消耗掉一部分冲击波能量，但大部分能量被反射。此时某处的空气冲击波波峰值超压，可近似看作是 1.8 倍药量在均匀无限空中爆炸所造成的超压。

③若爆炸点周围不是防护土堤而是天然屏障，如小山丘、峡谷等，则冲击波峰值超压可按平地爆炸情况计算后乘以折减或增加系数。例如，在山坡地形爆炸，山坡背面有利地形处冲击波波峰值超压可折减 30%~70%；如在峡谷地形爆炸，沿山沟的纵深或沟的出口方向，冲击波波峰值压力将会增大 50%~90%。

④若爆炸点周围修筑有标准的防护土堤，冲击波峰值超压可按平地爆炸情况计算后乘以折减或增加系数。

2) 爆炸空气冲击波对人体的伤害

炸药爆炸后所产生的高温、高压爆轰产物以很高速度向四周传播，对周围人员和建筑物均有很大危害。危害作用主要来自：爆炸高温火球、空气冲击波、固体飞散物和地震波等。其中，高温火球和地震波作用距离较近，固体飞散物有时会飞得很远，但只造成个别伤害，只有空气冲击波作用面宽、危害性大。

爆炸空气冲击波对人体伤害作用可分为两类：一是冲击波的直接作用；二是冲击波的间接作用。直接作用是指人体内脏器官和耳膜受冲击波作用后而受到的直接伤害；间接作用是指人体受到冲击波作用后而发生位移、跌倒而受到的撞击伤害，以及由爆炸冲击波抛掷起来的碎片偶尔袭击伤害。

3) 爆炸空气冲击波对建筑物的破坏

爆炸空气冲击波对建筑物的破坏作用，与冲击波本身的强弱和建筑物的机构特征有关。冲击波本身的强弱取决于冲击波峰值超压和比冲量。冲击波峰值超压表示冲击波对目标瞬间作用的量，而比冲量则表示在正压区时间内超压持续作用的量。二者对建筑物都起破坏作用，何者起主要作用要看爆炸药量、建筑物与爆

炸中心的距离、建筑结构与特征、地形地貌等。一般说来，由于冲击波正压区作用时间随着距爆炸点的距离和爆炸药量的增加而增加，故大药量远距离爆炸时，常以冲击波峰值超压破坏为主；小药量近距离爆炸时，常以比冲量破坏为主。

在爆炸药量和爆炸中心距建筑物距离一定的情况下，破坏作用则主要取决于建筑物本身结构特征和冲击波正压区作用时间，前者决定了对冲击波载荷的接受情况，后者决定了受载荷作用的时间长短。从研究爆炸事故对周围居民建筑安全 的角度来讲，主要是考虑较大药量爆炸对较远距离作用，因而主要以冲击波峰值超压来衡量爆炸对建筑物的破坏作用。

爆炸事故发生时，距爆炸中心较近的建筑物，尽管冲击波波阵面的压力很高，但由于受作用的面积小，正压区作用时间较短，故可能只造成局部破坏；而距爆炸中心较远的建筑物，虽然冲击波波阵面的压力衰竭了，但由于受作用面积大，正压区作用时间较长，所以往往造成大面积总体性破坏。

爆炸冲击波峰值超压对人体的伤害和建筑物的破坏作用见附表 2-5。

附表 2-5 冲击波峰值超压对人体的伤害和建筑物的破坏作用

超压/10 ⁵ Pa	破坏与伤害情况
0.05~0.06	门窗玻璃部分破碎
0.06~0.15	受压面的门窗玻璃大部分破碎
0.15~0.20	窗框损坏
0.20~0.30	墙裂缝，人员轻伤
0.40~0.50	墙大裂缝，屋瓦掉下，人员中等伤
0.60~0.70	木建筑厂房房柱折断，房架松动，人员重伤或死亡
0.70~1.00	砖墙倒塌，人员重伤或死亡
1.00~2.00	防震钢筋混凝土破坏，小房间倒塌，大部分人员死亡
2.00~3.00	大部分钢架结构破坏，绝大部分人员死亡

常见的冲击波伤害—破坏准则有：超压准则、冲量准则、压力—冲量准则等。

超压则认为，只要冲击波超压达到一定值便会对目标造成一定的破坏或损伤。超压准则只考虑超压，不考虑超压持续时间。研究表明，同样的超压值，如

果持续时间不同，破坏效应也不同，而持续时间与爆炸量有关。不同的爆炸量使用不同的超压准则。

冲量认为，破坏效应不但取决于冲击波超压，而且与超压持续时间直接相关。以冲量 I 作为衡量冲击波破坏效应的参数，只要作用于目标的冲击波冲量 I 达到一临界值，就会引起该目标相应等级的破坏。

超压—冲量准则认为，破坏效应由超压 Δp 与冲量 I 共同作用决定，它们的不同组合如果满足条件式 $(\Delta p - p_{cr})(I - I_{cr}) = C$ ，就产生相同的破坏效应。

式中： Δp ——冲击波超压，Pa；

p_{cr} ——引起目标破坏的最小临界超压，Pa；

I_{cr} ——目标破坏的临界冲量；

C ——常数，与目标性质和破坏等级有关。

在估计死亡区半径时，使用超压—冲量准则；在估计重伤和轻伤半径时，使用超压准则。

（1）爆炸的伤害分区

①死亡区

死亡半径： $R_{死亡} = 13.6(W_{TNT}/1000)^{0.37}$

②重伤区

$$\Delta P = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} - 0.019$$

$$Z = R_{重伤}(P_0/E)^{1/3}$$

$$\Delta P = 44000/P_0$$

式中： R ——目标到爆源的水平距离，m；

P_0 ——环境压力， $P_0 = 101325\text{Pa}$ 。

利用上式计算出来的 R 即为重伤区半径。

③轻伤区

$$\Delta P = 0.137Z^{-3} + 0.119Z^{-2} + 0.269Z^{-1} - 0.019$$

$$Z=R_{\text{轻伤}}(P_0/E)^{1/3}$$

$$\Delta P=17000/P_0$$

利用上式计算出来的 R 即为轻伤区半径。

④财产损失区

$$\text{财产损失半径: } R_{\text{财损}}=K_{\text{II}}W_{\text{TNT}}^{1/3}/(1+(3175/W_{\text{TNT}})^2)^{1/6}$$

式中：K_{II}——二级破坏系数，K_{II}=5.6。

伤害（或破坏）范围评价过程见报告正文。

附录3 主要原料理化性能和危险、有害因素分析

花炮产品主要原料理化性能和危险、有害因素分析如下：

（1）化工原材料的危险有害因素分析

主要化工原材料的危险特性见附表 3-1。

附表 3-1 主要化工原材料的危险特性

品名	危险化学品序号	爆炸极限（V%）	主要危险性	火险类别
高氯酸钾	803	/	氧化性	甲
硫磺	1290	下限：35mg/m ³	易燃	乙
硝酸钾	2303	/	氧化性	甲
铝粉	1377	下限：37~50mg/m ³	易燃	乙
碳酸锶		/	非氧化剂	/
铝镁合金粉		/	遇水易燃	乙
硝酸钡	2288	/	氧化性	甲
酚醛树脂		下限：20	可燃	/

（2）黑火药的危险有害因素分析

黑火药是以硝酸钾为氧化剂、以木炭为可燃物（还原剂）、以硫磺为粘结剂制成的一种烟火药。

①黑火药对热的敏感度

黑火药热的爆发点（发火点）约 265~310℃，比其他任何火炸药都要低，而且黑火药的点燃性能与它的粉碎程度和混合的均匀程度有关。粉碎得越细、混合得越均匀，爆发点也越低。

由于黑火药的爆发点较低，所以它对热和火焰等点火源的作用非常敏感，任何一种微小的火星都可以将它点燃。聚焦的太阳光，也能引燃。高温物体与黑火药接触或者黑火药被加热到 70℃以上，热量又不能及时散发时，黑火药会发生自燃或爆炸。

黑火药对热的敏感度，随着数量的增加而提高。因此，在黑火药使用中应严格限制每次的领药量，限制作业场所的黑火药的滞留量。

②黑火药对冲击（撞击）作用的敏感度

黑火药对冲击的敏感度，同军事上用的无烟火药差不多，影响黑火药对冲击敏感度的主要因素如下。

A、黑火药的湿度越低，对冲击的敏感度越大。

B、温度越高，对冲击的敏感度越高。当黑火药的温度在 40℃以上时，任何轻微的冲击都会引起燃烧、爆炸。

C、黑火药中如果混入少量的砂石等杂质，会大大提高它对冲击的敏感度。因此，在黑火药（包括各种原料）的储存和使用中，应特别注意清除砂石和防止其他机械杂质混入。

D、对冲击作用的敏感度，也与它的爆发点有关。爆发点越低的黑火药，对冲击作用的敏感度越高。

E、黑火药粉碎的越细、混合得越好，对冲击作用的敏感度越高。

③黑火药对摩擦作用的敏感度

黑火药对摩擦作用非常敏感，甚至在两块木板之间的摩擦也能使它起火燃烧。

A、黑火药对摩擦的敏感度，与相互摩擦物体的硬度有关。互相摩擦的物体越硬，越容易使黑火药燃烧、爆炸。

B、当黑火药中混入砂石时，会极大提高摩擦感度。其原因与受到冲击作用时相同，只是冲击力集中变成摩擦力集中。因此，绝对不能用石磨去磨碎、混合黑火药。

C、黑火药对摩擦的敏感度，也与它的发火点有关。发火点越低的黑火药，对摩擦作用的敏感度越高。

D、黑火药粉碎的越细、混合得越好，对摩擦作用的敏感度越高。

④黑火药的化学稳定性

黑火药的化学稳定性很好。如果存放时不受潮，甚至在存放一二百年后仍然具有燃烧爆炸性能。因此，在处置长期存放的废弃的黑火药时，决不可掉以轻心。

（3）引火线的危险有害因素分析

引火线的主要危险有害因素是火灾，量大时有轻微爆炸。引火线对明火、振动、摩擦、爆炸、冲击波、撞击、爆轰波、高热、雷电、静电等敏感。

主要原料的理化性能和危险、有害因素见附表 3-2~附表 3-7。

主要原料的理化性能和危险、有害因素见附表 3-2~3-7

附表 3-2 高氯酸钾

标识	中文名：过氯酸钾；高氯酸钾	英文名：potassiumperchlorate；potassiumsuperchlorate	
	分子式：KClO ₄	危规号：51019	UN 编号：1489
	分子量：138.55	CAS 号：7778-74-7	
理化性质	性状：无色结晶或白色结晶粉末。		
	主要用途：用作分析试剂、氧化剂、固体火箭燃料，也用于烟火及照明。		
	熔点（℃）：610（分解）	溶解性：微溶于水，不溶于乙醇。	
	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：2.52	
	饱和蒸气压（kPa）：	相对密度（空气=1）：4.8	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：	
	分解温度（℃）：400	临界压力：	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧（分解）产物：氧化物、氧化钾。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：	禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。	
	危险特性：强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气。		
	灭火方法：灭火剂：雾状水、砂土。		
毒性	接触限定值：中国 MAC（mg/m ³ ）：美国：TLV-TWA：TLV-TSTEL：		
人体危害	有强烈刺激性。对皮肤有强烈的刺激性，可经呼吸道、消化道和皮肤吸入人体引起中毒。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤，接触皮肤后应立即用大量清水冲洗。中毒症状有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟，就医。		
	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进入人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
防护	工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统和眼睛防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。 身体和手防护：穿聚乙烯防毒服。戴橡胶手套。		

	其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕。淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防护服。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与有机物、还原剂、可燃物质（木材、纸、油等）接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。然后收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于专用库房，储存在阴凉、通风仓库内。防止阳光直射。注意防潮和雨水浸入。密封包装。不得与一切有机物、还原剂、活性金属粉末、易燃物或可燃物、酸类混合储运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

附表 3-3 硫磺

标识	中文名：硫；硫磺	英文名：sulfur	
	分子式：S	危规号：41501	UN 编号：1350
	分子量：32.06	CAS 号：7704-34-9	
理化性质	性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。		
	主要用途：用于制造染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。		
	熔点（℃）：119	溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。	
	沸点（℃）：444.6	相对密度（水=1）：2.0	
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（183.8℃）	相对密度（空气=1）：	
	临界温度（℃）：1040	燃烧热（kJ/mol）：	
	临界压力（Mpa）：11.75	最小引燃能量（mj）：0.02	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧（分解）产物：氧化硫。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）： 下限：35mg/m³，上限：无资料	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：232	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。		
	灭火方法：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。		
毒性	接触限定值：中国 MAC（mg/m³）：美国：TLV-TWA：TLV-TSTEL：		
对人体危害	有强烈刺激性。对皮肤有强烈的刺激性，可经呼吸道、消化道和皮肤吸入人体引起中毒。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤，接触皮肤后应立即用大量清水冲洗。中毒症状有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。		
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进入人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。		
防	工程控制：密闭操作，局部排风。		

护	呼吸系统和眼睛防护：一般不需特殊防护。空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。 身体和手防护：穿一般作业防护服。戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕。淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
泄 漏 处 理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。
储 运	储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

附表 3-4 硝酸钾

标识	中文名：硝酸钾；火硝	英文名：potassiumnitrate	
	分子式：KNO ₃	危规号：51056	UN 编号：1486
	分子量：101.10	CAS 号：7757-79-1	
理化性质	性状：无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。		
	主要用途：用于制造烟火、火药、火柴、医药，以及玻璃工业。		
	熔点（℃）：334	溶解性：易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。	
	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：2.11	
	饱和蒸气压（kPa）：	相对密度（空气=1）：	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：	
	临界压力（Mpa）：	分解温度（℃）：400（约）	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧（分解）产物：氮氧化物。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）：	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：	禁忌物：强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。	
	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。受热分解，放出氧气。		
毒性	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。用雾状水、砂土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。		
	接触限定值：中国 MAC（mg/m ³ ）：美国：TLV-TWA：TLV-TSTEL：		

对人体危害	吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈的刺激性，甚至造成灼伤。 皮肤反复接触引起皮肤干燥、皲裂和皮疹。
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进入人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统和眼睛防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。 身体和手防护：穿聚乙烯防毒服。戴氯丁橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕。淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、干燥、通风良好仓库内。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

附表 3-5 铝粉

标识	中文名：铝粉;银粉	英文名：aluminiumpowder	
	分子式：Al	危规号：43013	UN 编号：1396
	分子量：26.97	CAS 号：7429-90-5	
理化性质	性状：银白色粉末。		
	主要用途：用作颜料、油漆、烟花等，也用于冶金工业。		
	熔点（℃）：660	溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。	
	沸点（℃）：2056	相对密度（水=1）：2.70	
	饱和蒸气压（kPa）：0.13（1284℃）	相对密度（空气=1）：	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：822.9	
	临界压力（Mpa）：	最小引燃能量（mJ）：15	
燃烧	燃烧性：易燃	燃烧（分解）产物：氧化铝。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	

爆炸危险性	爆炸极限（V%）： 下限：37～50mg/m ³ ，上限：/	稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：645	禁忌物：酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧。
	危险特性：大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。	
	灭火方法：严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。可用适当的干砂、石粉将火闷熄。	
毒性	接触限定值：中国 MAC（mg/m ³ ）： 美国：TLV-TWA：ACGIH10mg/m ³ [粉尘]，5mg/m ³ [焊接烟雾]TLV-TSTEL：	
对人体危害	长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。落入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体浑浊。对鼻、口、性器官粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。	
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。 食入：给足量温水，催吐。就医。	
防护	工程控制：密闭操作，局部排风。最好采用湿式操作。 呼吸系统和眼睛防护：空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴空气呼吸器。戴化学安全防护眼镜。 身体和手防护：穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。 其它：实行就业前和定期的体检。防止尘肺。	
泄漏处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火花工具转移回收。	
储运	储存于干燥清洁的仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。在氮气中操作处置。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

附表 3-6 硝酸钡

标识	中文名：硝酸钡	英文名：bariumnitrate	
	分子式：Ba(NO ₃) ₂	危规号：51060	UN 编号：1446
	分子量：261.34	CAS 号：10022-31-8	
理	性状：无色或白色有光泽的立方结晶，微具吸湿性。		

化 性 质	主要用途：用烟火、搪瓷、杀虫剂、制造钡盐等。	
	熔点（℃）：592	溶解性：溶于水、浓硫酸，不溶于醇、浓硝酸。
	沸点（℃）：分解	相对密度（水=1）：3.24
	饱和蒸气压（kPa）：	相对密度（空气=1）：
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：
	临界压力（Mpa）：	分解温度（℃）：
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性：不燃	燃烧（分解）产物：氮氧化物。
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合
	爆炸极限（V%）：	稳定性：稳定
	自燃温度（℃）：	禁忌物：酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂。
	危险特性：强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。雾状水、砂土。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸腾。	
毒 性	接触限定值：中国 MAC（mg/m ³ ）： 美国：TLV-TWA：OSHA0.5mg[Ba]/m ³ [粉尘]，ACGIH0.5mg[Ba]/m ³ TLV-TSTEL：	
对 人 体 危 害	误服后表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、头痛、眩晕等。严重中毒出现进行性肌麻痹、心律失常、血压降低、血钾明显降低等。可死于心律失常和呼吸肌麻痹。肾脏可能受损。大量吸入本品粉尘亦可引起中毒，但消化道反应较轻。 长期接触可致口腔炎、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、脱发等。	
急 救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进入人工呼吸。就医。 食入：给足量温水，催吐，用 2%～5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。	
防 护	工程控制：生产过程密闭，加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。 呼吸系统和眼睛防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴安全防护眼镜。 身体和手防护：穿聚乙烯防毒服。戴氯丁橡胶手套。 其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕。淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。	
泄 漏 处 理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。	
储	储存于阴凉、干燥、通风良好的仓库内。远离火种、热源。应与易燃物、还原剂、硫、磷等	

运	分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。
---	---------------------------------

附表 3-7 酚醛树脂

标识	中文名：酚醛树脂	英文名：Phenolicresin	
	分子式：	危规号：32197	UN 编号：1866
	分子量：	CAS 号：9003-35-4	
理化性质	性状：根据化学结构和分子量大小的不同，有液体或固体之分。		
	主要用途：用作层压塑料、压塑粉、玻璃纤维增强塑料和胶合工业、涂料工业粘合剂等。		
	熔点（℃）：	溶解性：	
	沸点（℃）：	相对密度（水=1）：	
	饱和蒸气压（kPa）：	相对密度（空气=1）：	
	临界温度（℃）：	燃烧热（kJ/mol）：	
	临界压力（Mpa）：	最小点火能（mJ）：10	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：可燃	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳。	
	闪点（℃）：无资料	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（V%）： 下限（V%）：20，上限（V%）：	稳定性：稳定	
	自燃温度（℃）：420（粉云）	禁忌物：强氧化剂。	
	危险特性：易燃，遇明火、高能燃烧。受高热分解放出有毒气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。		
	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。 灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
	毒性	接触限定值：中国 MAC（mg/m³）：6（酚基塑料），0.1（按苯酚计），0.05（按甲醛计） 美国：TLV-TWA：TLV-TSTEL：	
对人体危害	接触加工或使用本品过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道粘膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。		
急救	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进入人工呼吸。就医。 食入：给足量温水，催吐。就医。		
防护	工程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。 呼吸系统和眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防尘口罩。		

	必要时戴化学安全防护眼镜。 身体和手防护：穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。 其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。若是液体，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用干燥的砂土或类似物质吸收。大量泄漏：构筑围墙或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中。然后在专用废弃场所深层掩埋；若大量泄漏，收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风良好的仓库内。远离火种、热源，防止阳光直射。密封包装，切勿受潮。应与氧化剂、酸类分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

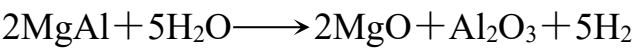
其他化工原材料危险特性和危险有害因素分析如下：

1) 铝镁合金粉

铝镁合金粉（Mg₄Al₃ 或 Mg-Al）是一种有金属光泽的灰白色粉末，一级遇水燃烧物品。

危险特性：一般由镁、铝各占 50%组成，大部分成 Mg₄Al₃ 的金属互化物，具有大的脆性，容易粉碎，比重约 2.15g/cm³，熔点 463℃，对碱溶液较稳定，溶于酸类，在弱酸和盐的作用下容易锈蚀，有良好的机械性能，化学稳定性比单独的镁粉或铝粉好。

铝镁合金粉与单一的镁粉、铝粉一样有吸潮性，受潮与水作用后生成氧化物，并放出氢气，同时产生大量的热，若不及时散热，则会自燃或自爆。其化学反应式如下：



铝镁合金粉加入 10%~15%的水后，相互反应时温度在 15 分钟内急剧上升至 30~35℃。铝镁合金粉粉尘与空气混合，会形成爆炸性混合物，在其粉尘爆炸浓度范围遇火源就会发生爆炸。

铝镁合金粉是烟火药的主要材料之一，在燃烧时温度高达 2000~3000℃，并能产生大量的热和强烈的白闪光，有助于爆炸的发生，在有色烟火药中，能使着

色剂获得必要的分解温度，产生鲜艳夺目的光彩。

铝镁合金粉一般用作烟火药的发光、发热剂和可燃剂。

储运注意事项：使用塑料袋或薄铁桶包装密封，置于干燥、通风处，不可受潮。与氧化剂、酸、碱隔离存放，防止雨淋、日晒。搬运时要轻装、轻卸。

灭火方法：干砂土覆盖，不能用水灭火。

急救方法：皮肤接触时脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，就医；眼睛接触时，立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min，就医；吸入大量粉尘时脱离现场至空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，就医；误服者应立即漱口，给饮大量温水，催吐，就医。

2) 碳酸锶

碳酸锶为白色无味、无嗅粉末，分子式 SrCO_3 ，比重 3.7g/cm^3 ，溶于稀酸，不溶于乙醇，几乎不溶于水，不易吸潮，化学性能稳定，熔点 1497°C ， 1350°C 时分解为氧化锶及二氧化碳。

碳酸锶在烟火药中是红色发光剂，不是氧化剂，熔点高，在燃烧中反应比较缓慢，用碳酸锶作红色发光剂时，也必须借助于能产生高温的氧化剂和可燃物，使其发出耀眼的美丽的红光。

对烟火药用碳酸锶质量要求如下：

- a、碳酸锶含量不低于 99.5%~99.7%；
- b、硝酸盐含量不超过 0.01%，碳酸钙含量不超过 0.05%；
- c、铁含量不超过 0.001%；
- d、碳酸钡含量不超过 0.03%；
- e、氯化物含量不超过 0.01%；
- f、钙、镁的总量不超过 0.1%；
- g、重金属含量不超过 0.002%；

h、干燥失重不大于 1%。

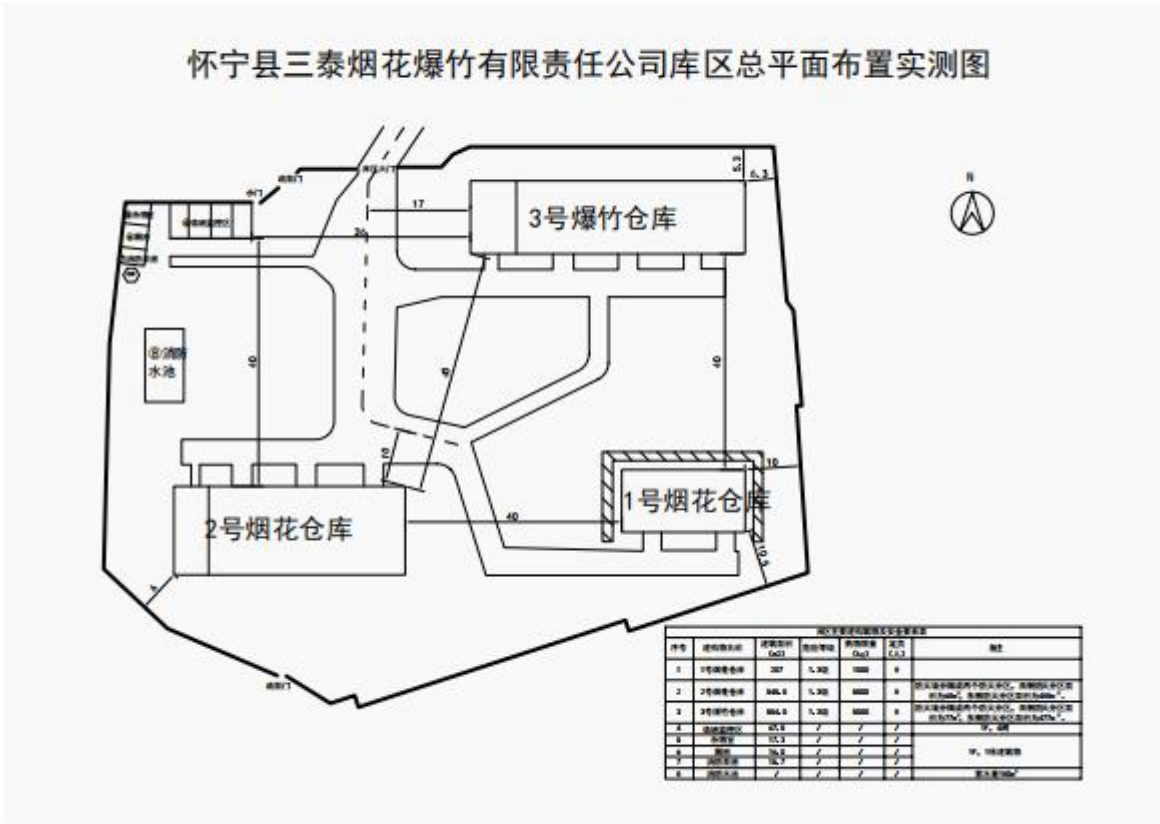
灭火方法：喷水。

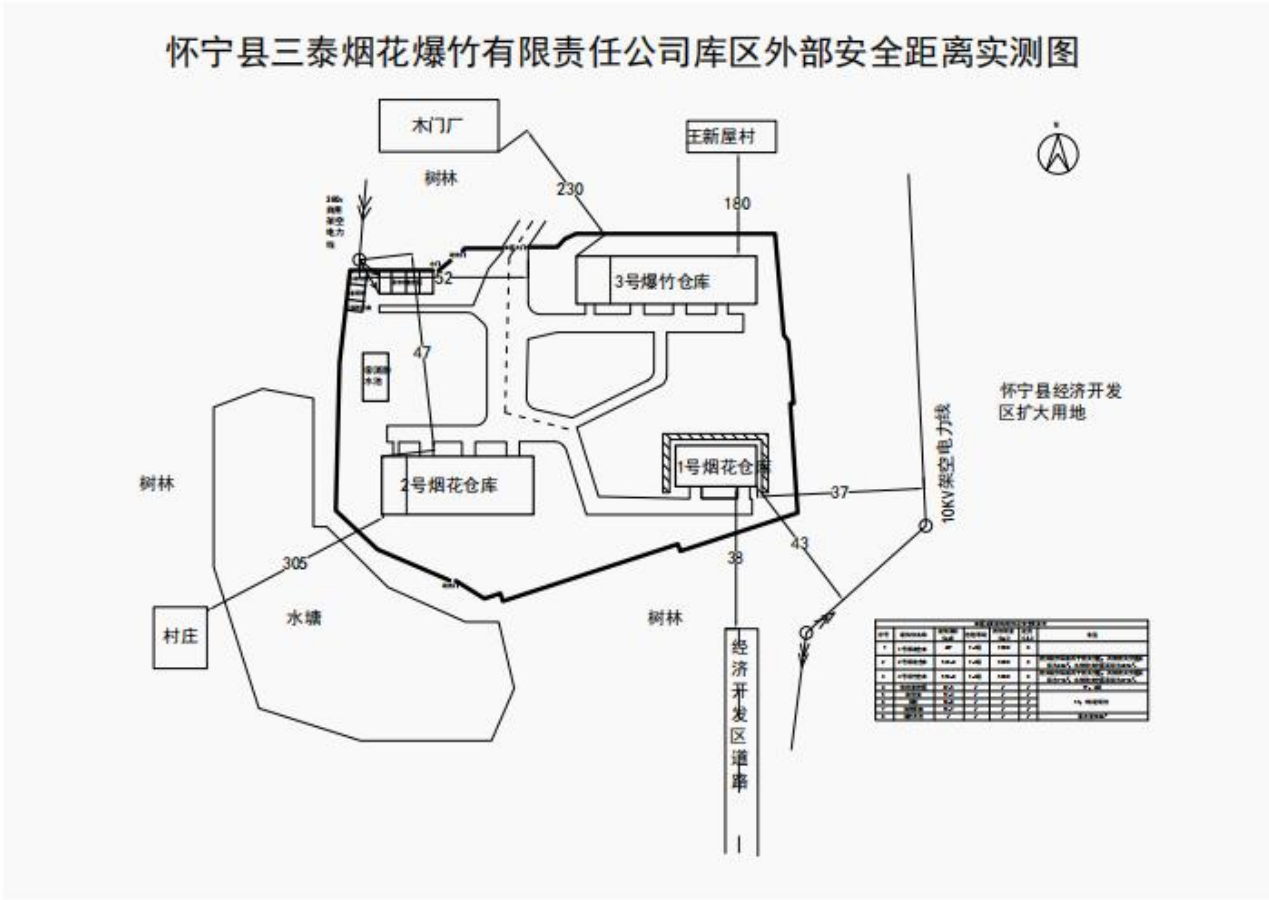
附录 4 主要附图、附件

- 1、 库区总平面布置实测图
- 2、 库区外部安全距离实测图
- 3、 营业执照
- 4、 原《烟花爆竹经营（批发）许可证》
- 5、 安全生产标准化三级企业证书
- 6、 消防验收意见书
- 7、 防雷装置检测报告(部分)
- 8、 《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》
- 9、 主要负责人、安全管理人员台账及证书
- 10、 烟花爆竹储存作业人员台账及证书
- 11、 安全管理网络图、组织机构图
- 12、 关于成立安全生产委员会的通知、关于成立安全生产管理部门及专职安全员的任命通知、关于成立各部门及相关负责人的任命通知
- 13、 安全生产管理制度、安全操作规程、安全生产责任制清单
- 14、 运输单位资质、委托运输协议、运输车辆行驶证和道路运输证、危险品运输车照片、危险货物运输驾驶员、押运员资格证书
- 15、 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表
- 16、 员工安全生产责任保险缴纳证明、安全生产责任险保单
- 17、 整改复查图片
- 18、 《关于同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址重建的复函》（庆应

急函〔2021〕42号）、《关于转发同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址复函的函》

19、安全评价委托书





3、营业执照



3. 原《烟花爆竹经营（批发）许可证》



4. 安全生产标准化三级企业证书



5. 消防验收意见书

怀宁县公安局公安消防大队 建筑工程消防验收意见书

怀公消验[2007]第14号

关于同意怀宁县三泰烟花爆竹有限公司成品仓库 建筑工程消防验收合格的意见

怀宁县三泰烟花爆竹有限公司：

你单位关于要求对怀宁马庙镇合一社区新建的库房（总建筑面积 1300 平方米）工程消防验收申请报告收悉。我大队派员对该工程进行消防验收，根据国家有关消防技术规范要求，验收意见如下：

- 一、建筑总平面、安全疏散、防火间距等符合要求。
- 二、厂区内增设了消防水池。
- 三、厂区内配置 4kgABC 干粉灭火器 10 具。

消防验收合格，同意投入使用。为了确保消防安全，对消防设施应当定期维修保养，保证完整有效。已经消防验收的建筑如有改建、内部装修、用途变更等，应向公安消防机构重新申报。

二〇〇七年四月十二日

抄送：市公安局消防处、县质监站、有关设计、施工单位

6. 防雷装置检测报告(部分)

雷电防护装置定期检测报告综述表			
报告编号：1132017010-340822-2022-41-00111		第 4 页 共 12 页	
委托单位	怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司		
编制依据	《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)		
	《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》(GB 50601-2010)		
	《建筑物防雷装置检测技术规范》(GB/T 21431-2015)		
	《建筑物电子信息系统防雷技术规范》(GB 50343-2012)		
	《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》GB/T 32937-2016		
	《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010)		
检测仪器	名称	测量范围	校准有效截止日期
	接地电阻测试仪	0-2000 Ω	2023.07.23
	等电位测试仪 S-3131B	0-199.9 Ω	2023.07.23
	钳形接地电阻测试仪 ETCR2000	0.01-1200 Ω	2023.07.23
	SPD 巡检测试仪 FC-2GA	0.1-199.9 μ A; 0-2000V	2023.07.23
	钢卷尺	0-5m	2023.07.23
检测综合结论			
符合技术标准			
检测机构(公章) 2022 年 9 月 2 日			
编制人	张 范	校核人	王 波
		技术负责人	王 文 斌

第 8 页 共 12 页

项目名称	1#仓库	地 址	怀宁县马庙镇	天气	晴
联系人	汪雯	电 话	13956527706	检测日期	2022.9.1

第 9 页 共 12 页

项目名称	2#仓库	地 址	怀宁县马庙镇	天气	晴
联系人	汪雯	电 话	13956527706	检测日期	2022.9.1
建筑物	长×宽×高 (m)	面积	占地 (m²)	层数	地上 1 层
			建筑 (m²)		地下 层
					主要用途 仓库
					防雷类别 二类
检测内容		规范标准/要点		检测结果	单项评定
接闪器	接闪器类型	杆、带、网、线		金属屋面	符合
	高度	-		4M	符合
	材质规格	GB 50057—2010 5.2		0.5mm	符合
	锈蚀	锈蚀、无锈蚀		无锈蚀	符合
	网格尺寸	GB 50057—2010 5.2.12 条		满足	符合
	保护范围	GB 50057—2010 附录 D		自身	符合
	接地电阻	GB/T 21431—2015 5.4.1 条		1.7 1.6	符合
屋面设备	金属构件或设备名称	-		-	-
	与接闪器连接材料规格	GB 50057—2010 5.1.2 条		-	-
	锈蚀	锈蚀、无锈蚀		-	-
	过渡电阻	<0.2 Ω		-	-
引下线	形式	明敷、暗敷		明敷	符合
	数量	-		4	符合
	平均间距	GB 50057—2010 4.2.4 条、4.3.3 条、4.4.3 条		10	符合
	材料规格	GB 50057—2010 5.2.1 条		Φ16	符合
	工艺质量	-		良好	符合
	断接卡	GB 50057—2010 5.3.6 条		有	符合
	防接触电压	GB 50057—2010 4.5.6 条		满足	符合
侧击雷防护	防护起始高度	GB 50057—2010 4.2.4 条、4.3.9 条、4.4.8 条			
	金属构件名称	-			
	过渡电阻	<0.2 Ω			
接地装置	形式	自然、人工、混合		混合	符合
	接地方式	共用、独立		共用	符合
	防跨步电压	GB 50057—2010 4.5.6 条		-	符合
	接地电阻	GB/T 21431—2015 5.4.1 条		1.5 1.6	符合

第10页 共12页

项目名称		3#仓库		地址		怀宁县马庙镇		天气		晴	
联系人		汪雯		电话		13956527706		检测日期		2022.9.1	
建筑物	长×宽×高 (m)	面积	占地	(m ²)	层数	地上	1层	主要用途		防雷类别	
			建筑	(m ²)		地下	层	仓库	二类		
检测内容				规范标准/要点			检测结果		单项评定		
接闪器	接闪器类型			杆、带、网、线			金属屋面		符合		
	高度			-			4M		符合		
	材质规格			GB 50057—2010 5.2			0.5mm		符合		
	锈蚀			锈蚀、无锈蚀			无锈蚀		符合		
	网格尺寸			GB 50057—2010 5.2.12 条			满足		符合		
	保护范围			GB 50057—2010 附录 D			自身		符合		
	接地电阻			GB/T 21431—2015 5.4.1 条			1.9 2.0		符合		
屋面设备	金属构件或设备名称			-			-		-		
	与接闪器连接材料规格			GB 50057—2010 5.1.2 条			-		-		
	锈蚀			锈蚀、无锈蚀			-		-		
	过渡电阻			<0.2 Ω			-		-		
引下线	形式			明敷、暗敷			明敷		符合		
	数量			-			4		符合		
	平均间距			GB 50057—2010 4.2.4 条、4.3.3 条、4.4.3 条			10		符合		
	材料规格			GB 50057—2010 5.2.1 条			Φ16		符合		
	工艺质量			-			良好		符合		
	断接卡			GB 50057—2010 5.3.6 条			有		符合		
	防接触电压			GB 50057—2010 4.5.6 条			满足		符合		
侧击雷防护	防护起始高度			GB 50057—2010 4.2.4 条、4.3.9 条、4.4.8 条							
	金属构件名称			-							
	过渡电阻			<0.2 Ω							
接地装置	形式			自然、人工、混合			混合		符合		
	接地方式			共用、独立			共用		符合		
	防跨步电压			GB 50057—2010 4.5.6 条			-		符合		
	接地电阻			GB/T 21431—2015 5.4.1 条			1.9 1.8		符合		

7. 《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》

安庆市应急管理局

安庆市应急管理局关于暂停安全生产 “三项岗位人员”培训考试期间 有关事项的通知

各县（市、区）应急管理局、经开区安环局、高新区安监局，各安全生产培训机构及考试点，局机关相关科室及安全生产监察支队：

根据当前我市新冠肺炎疫情防控形势，全市安全生产培训机构“三项岗位人员”线下培训考试现已暂停，暂停期间，各类证书复审、换证时间顺延。

特种作业操作证、生产经营单位主要负责人及安全生产管理人员合格证证件在疫情期间到期的，仍视为有效。持证人应在疫情结束后及时完成规定培训，并申请考试考核。市局将及时完成积压的考试考核工作，包括疫情期间的补考工作。疫情期间，企业可通过安全生产网络学习平台组织开展网络安全培训教育。

特此通知。



8. 主要负责人、安全管理人员台账及证书

安全管理人员台账

序号	姓名	证书类型	证件编号	签发机关	有效期
1	陈结余	主要负责人	342821196109086219	安庆市应急管理局	2021-12-07 至 2024-12-06
2	汪双武	安全管理人员	340822196408181616	安庆市应急管理局	2022-03-25 至 2025-03-25
3	汪雯	安全管理人员	340822196702121614	安庆市应急管理局	2021-12-07 至 2024-12-06



9. 烟花爆竹储存作业人员台账及证书

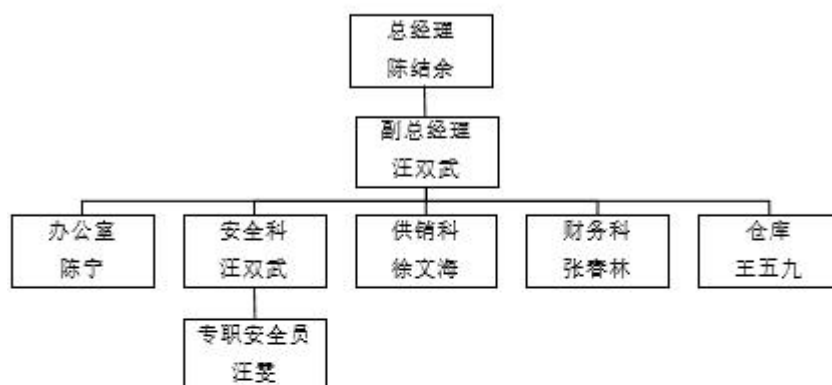


烟花爆竹储存作业人员台账

序号	姓名	工种	证件编号	发证机关	复审日期	备注
1	严丽娟	保管员	T340824198604224224	安庆市应急管理局	2022.08	根据《安庆市应急管理局关于暂停安全生产“三项岗位人员”培训考试期间有关事项的通知》仍视为有效。
2	方五九	搬运员	T340822197006281619	安庆市应急管理局	2022.08	
3	产光华	守护员	T340822196312055818	安庆市应急管理局	2023.12.05	

10. 安全管理网络图、组织机构图

安全管理网络图



组织结构图



11. 关于成立安全生产委员会的通知、关于成立安全生产管理部门及专职安全员的任命通知、关于成立各部门及相关负责人的任命通知

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司文件

公司办字[2022]第 04 号

关于成立安全生产委员会的通知

各部门：

为贯彻执行“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，落实有关安全生产法律法规、标准规范及其他要求的规定，加强公司对安全生产工作的领导，强化安全生产管理，公司经研究决定，成立安全生产委员会（以下简称“安委会”）。

（一）安委会安全生产职责

1、定期召开安全生产委员会会议，及时分析安全生产工作形势，传达有关安全生产的文件要求，交流安全管理经验。

2、对公司的安全生产、环境保护和职业健康管理工作进行全面领导、决策、统筹，总结和部署安全生产工作。

3、制定年度安全生产责任目标和工作计划，对各级组织进行考核，决定奖惩措施。

4、为公司的安全生产、环境保护和职业健康管理工作提供必要的安全生产投入费用，并按有关规定进行监督管

理。

5、排查治理隐患，通报安全检查情况，研究和解决有关安全生产的重大问题，消除事故隐患，纠正违法违规行为。

6、在总经理的领导下，建立和健全安全生产责任制、安全生产管理制度和操作规程。

7、贯彻执行安全生产法律法规、标准规范及其他要求和管理制度要求。

8、组织开展事故事件的调查，研究和提出事故事件的处理意见。

9、推进安全生产标准化达标自评工作，提出进一步完善安全标准化的计划和措施。

10、其他有关安全生产职责。

（二）安委会组成

主 任：陈结余

副主任：汪双武

委 员：汪雯、钱国平、方五九、徐文海、舒四海

（三）安委会日常办事机构

安全科为安委会的日常办事机构，设置科长一名（汪双武），专职安全员一名（汪雯），直接对安委会负责，根据安委会安全生产职责开展日常安全生产管理工作。

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

2022年1月5日



怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司文件

公司办[2022]第 02 号

关于成立安全生产管理部门的通知

各部门：

为规范经营管理，公司成立安全科作为安全生产管理部门，负责公司的具体安全生产、环境保护和职业健康的监督管理工作。现任命汪双武为安全科科长，任命汪雯为专职安全管理人员。

特此通知

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

2022 年 1 月 5 日

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司文件

公司办[2022]第 05 号

关于成立各部门及任命相关负责人的通知

各部门：

为了安全生产工作和其他业务活动的需要，公司经过研究，决定成立以下办公室、安全科、供销科、财务科、仓库，并任命相关负责人如下：

主要负责人：陈结余

分管安全负责人：汪双武

安全科 科长：汪双武

供销科 科长：徐文海

财务科 科长：张春林

办公室 科长：陈 宁

仓 库 科长：王五九

以上部门负责人负责全面开展本部工作，认真履行各自职责，如有调整，另行通知。

特此通知

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

2022 年 1 月 5 日



12. 安全生产管理制度、安全操作规程、安全生产责任制清单

安全生产管理制度

序号	名称
1	识别、获取、评审、更新安全生产法律法规与其他要求管理制度
2	安全生产责任制考试制度
3	隐患排查治理制度
4	安全设备设施管理制度
5	安全教育培训制度
6	安全目标管理与奖惩制度
7	库区动火等危险作业审批制度
8	安全生产费用提取和使用制度
9	安全检查制度
10	仓库安全管理制度
11	仓库监控和火灾报警系统管理制度
12	产品流向登记管理制度
13	人员和车辆进出库管理制度
14	事故应急救援及演练制度
15	安全事故报告及调查处理制度
16	不合格产品处置和跟踪制度
17	产品检验验收制度
18	安全奖惩制度
19	买卖合同管理制度
20	值班带班制度
21	仓库保管守卫制度
22	防火防爆安全制度
23	配送服务管理制度
24	安全生产例会制度
25	产品质量管理制度
26	安全管理机构及人员管理制度

安全操作规程

序号	名称
1	拆箱工序安全操作规程
2	成品库储存工序安全操作规程
3	产品查验工序操作规程
4	搬运工序安全操作规程
5	运输工序安全操作规程
6	装卸工序安全操作规程
7	销毁工序安全操作规程
8	燃放试验安全操作规程
9	门卫安全操作规程
10	消防泵安全操作规程

安全生产责任制清单

序号	名称
1	值班监控区安全生产职责
2	供销科安全生产职责
3	财务科安全生产职责
4	安全科安全生产职责
5	仓库安全生产职责
6	总经理安全生产职责
7	值班监控区科长安全生产职责
8	供销科科长安全生产职责
9	财务科科长安全生产职责
10	安全科科长安全生产职责
11	仓库科长安全生产职责
12	库区值班守护人员安全生产职责
13	仓库保管员安全生产职责
14	搬运人员安全生产职责
15	驾驶员安全生产职责
16	押运员安全生产职责
17	会计安全职责
18	出纳员安全职责
19	分管安全副总经理安全生产职责
20	门卫安全生产职责

13. 运输单位道路运输经营许可证、营业执照、货运车辆挂靠经营合同、运输车辆行驶证和道路运输证、危险品运输车照片、危险货物运输驾驶员、押运员资格证书





货运车辆挂靠经营合同

甲方：安庆安顺危险货物运输有限公司

统一代码:913408007467610760

地址：安庆市 环城西路9号

联系电话：0556-5354543

乙方：怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

联系电话:13966958560

根据《中华人民共和国合同法》等有关法律、法规的规定，甲乙双方本着平等、自愿、互利的原则，经协商一致，就车辆挂靠有关事项，同意签订本合同，以共同遵守执行。

第一条 经营方式及期限

- 1、乙方自愿将自有货车壹辆，车牌照皖 HA7608，以自主经营方式挂靠甲方。
- 2、挂靠期内，乙方自主经营，受益自享，风险自担，责任自负，成本自理。
- 3、挂靠合同期限自2022年8月15日至2023年6月01日止。

第二条 相关费用

- 2.在签订合同同时乙方必须向甲方一次性交纳责任保证金 5000 元，合同期满无违约行为，甲方一次性返还（不计息）。

第三条 甲乙双方权利和义务

甲方的权利

- 1、根据国家法律、法规，以及行业管理规定和甲方企业规章制度，甲方有权对乙方车辆技术状况以及经营行为进行监督、检查、考核，以杜绝违法运输及事故的发生。
- 2、甲方有权检查乙方车辆保险情况，若乙方未按本合同相应条款约定参加保险或脱保，甲方有权要求乙方停止营运，直至解除合同，收回冠名权，同时扣除责任保证金。
- 3、甲方因政治性任务如：防汛、救灾、抢险及政府决定的其它公益性任务有权调动乙方车辆和人员。

甲方义务

- 1、协助乙方办理车辆入籍挂户、行驶证、营运证审验以及驾驶员从业资格证年审培训等服务。代乙方办理车辆保险，同时为乙方办理特种货物运输所需手续以及安庆段过路费等服务。
- 2、提供车辆修理、二级维护及合格证和粘贴反光膜的服务。

及相应条款约定的违约责任。

2、合同履行过程中，如发生合同争议，双方应根据《合同法》通过协商解决。并约定：
如果双方协商不成或任何一方认为必要，均可随时向合同履行地人民法院提起诉讼。

第八条 其它事项

1、本合同由甲方法定代表人授权并委托公司经理在本合同上签字，并负责履行及合同全过程管理和服务。

2、本合同未尽事宜，甲、乙双方可另行商定解决。

3、本合同经双方签字生效，正本一式二份，甲、乙双方各执一份。

甲方（盖章）：

代表：



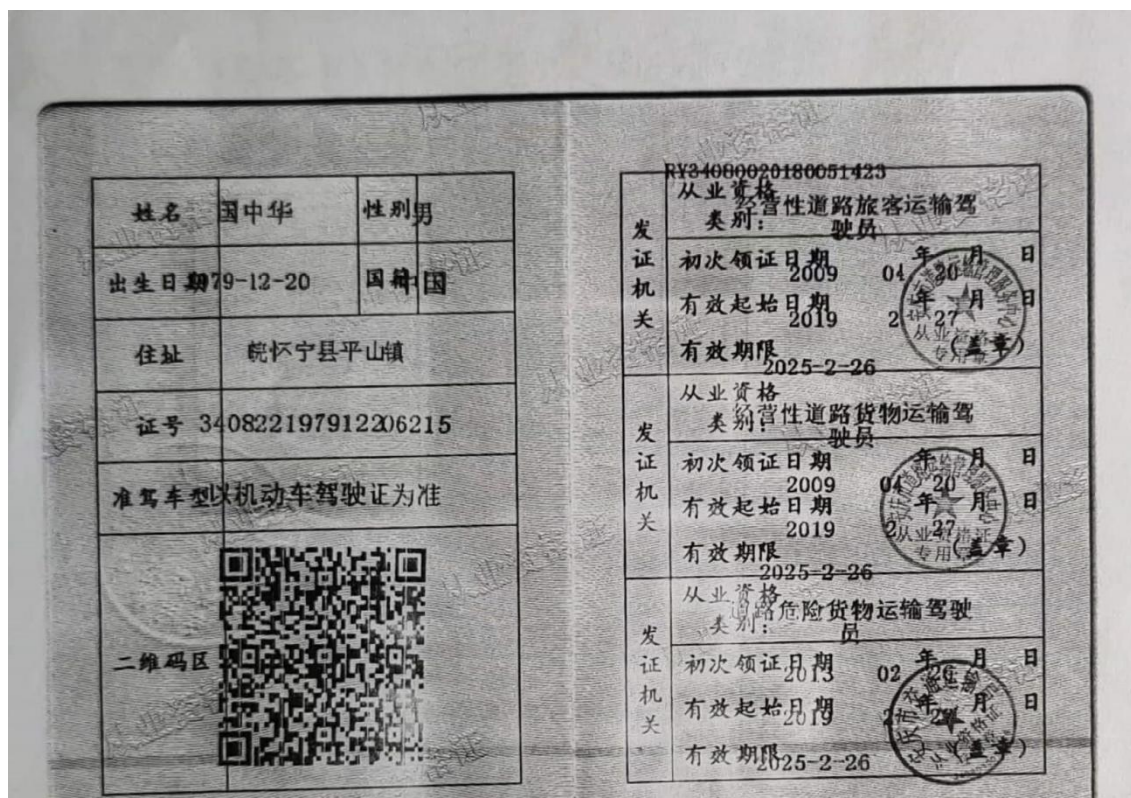
2022 年 8 月 15 日

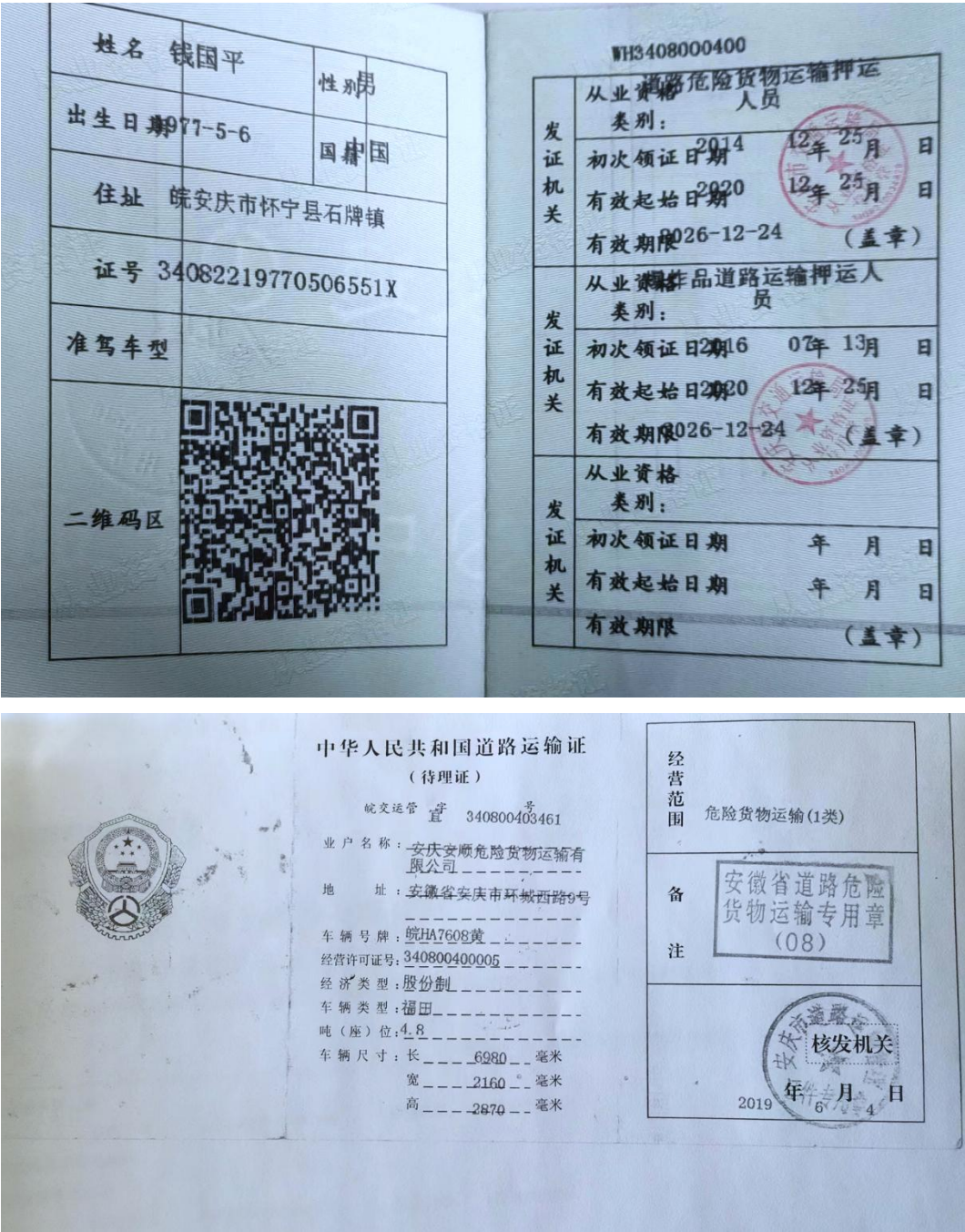
乙方（盖章）：

代表：



2022 年 8 月 15 日





驾驶员、押运员台账

序号	姓名	证件编号	有效期至	备注
1	钱国平	34082219770506551X	2020-12-25 至 2026-12-24	押运员
2	国中华	340822197912206215	2019-02-27 至 2025-02-26	驾驶员

14. 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表

备案编号：3408220220020

单位名称	怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司		
单位地址	安徽省安庆市怀宁县马庙镇合一社区	邮政编码	246120
法定代表人	陈结余	经 办 人	严丽娟
联系电话	15240061231	传 真	

你单位上报的：

《怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司生产安全事故应急预案》（文件编号：HNST/YA-01-2022 预案版本：2022-01）以及相关备案材料收悉。

经形式审查符合要求，准予备案。

（盖章）
2022年10月17日



注：应急预案备案编号由县及县以上行政区划代码、年份和流水序号组成。

15. 员工安全生产责任保险缴纳证明、安全生产责任险保单

PICC 中国人民保险		EE000C00200		No. 34002202531513	
中国人民财产保险股份有限公司 烟花爆竹企业安全生产责任保险保险单					
保险单号：PZGH202234080000000008					
鉴于投保人已向本保险人投保烟花爆竹企业安全生产责任保险，并按本保险合同约定交付保险费，保险人同意按照《烟花爆竹企业安全生产责任保险条款》的约定承担保险责任，特立本保险单为凭。与本保险有关的任何附加条款、特约条款、批单以及投保单等是保险合同不可分割的组成部分。					
投保人信息					
姓名/单位名称：怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司					
邮编：246000		联系地址：马庙镇合一社区			
联系电话：		传真：		证件类型：组织机构代码证 证件号码：913408226679062497	
被保险人信息					
姓名/单位名称：怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司					
邮编：246000		联系地址：马庙镇合一社区			
联系电话：		传真：		证件类型：组织机构代码证 证件号码：913408226679062497	
保险期间					
共12个月，自2022年04月26日零时起，至2023年04月25日二十四时止					
追溯期					
自年月日起，至年月日止					
保障内容					
按照《烟花爆竹企业安全生产责任保险条款》： 保障项目：烟花爆竹企业安全生产责任，保险金额：¥2,000,000.00元，累计责任限额：¥2,000,000.00元，每次事故责任限额：¥2,000,000.00元，每人死亡责任限额：¥400,000.00元。					
特别约定					
保险费信息					
保险金额：人民币（大写）贰佰万元整 ¥2000000.00元					
保险费率：6.00000000%					
保险费合计：人民币（大写）伍仟伍佰陆拾捌元整 ¥5568.00元（其中：不含税保险费：5000.00元，增值税额总计：315.17元）					
收费确认时间：—					
保单打印时间：2022-04-07 14:39					
销售单位：中国人民财产保险股份有限公司怀宁支公司石牌营销服务部					
保险人联系地址：安徽省安庆市怀宁县石牌镇皖河大道怡园商住楼104-105铺					
邮政编码：246100		全国统一服务电话：95518			
核保：高一鸣		制单：郝凤霞			
销售渠道：保险营销员；经办人：彭小英；经办人工号：83403527；销售网点：中国人民财产保险股份有限公司怀宁支公司石牌营销服务部；联系方式：0556-4636202					
尊敬的客户，您可通过本公司网站（www.picc.com）、95518客服电话或附近的营业网点查询保险单信息。若对查询结果有异议，请通过以上一种渠道联系本公司。					

中华人民共和国
税 收 监 证 明

No. 434085220800006293

填发日期：2022-8-10

税务机关：国家税务总局怀宁县税务局收入核算股

纳税人识别号	913408226679062497		纳税人名称	怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司	
原凭证号	税种	品目名称	税款所属期起止	入（退）库日期	实缴（退）金额
434086220800004975	失业保险费	失业保险(个人缴纳)	2022-08-01至2022-08-31	2022-08-08	120.05
434086220800004975	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(单位缴纳)	2022-08-01至2022-08-31	2022-08-08	3,840.62
434086220800004975	企业职工基本养老保险费	职工基本养老保险(个人缴纳)	2022-08-01至2022-08-31	2022-08-08	1,920.31
434086220800004975	失业保险费	失业保险(单位缴纳)	2022-08-01至2022-08-31	2022-08-08	120.05
434086220800004975	工伤保险费	工伤保险	2022-08-01至2022-08-31	2022-08-08	308.70
金额合计					6,309.73
(大写) 陆仟叁佰零玖元柒角叁分					
怀宁县税务局 税务机关 电子 (盖章) 征税专用章		填票人 电子税务局	一般申报 正税 主管税务所（科、分局）：国家税务总局怀宁县税务局经济开发区税务分局		

(第 2.0 次打印) 妥善保管

收 据 联
交 纳 税 人 作 完 税 证 明

16. 整改复查图片

(1) 2 号烟花仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，西侧防火分区面积为 60m^2 ，东侧防火分区面积为 485m^2 。3 号爆竹仓库用防火墙将库房分隔成 2 个防火分区，西侧防火分区面积为 77m^2 ，东侧防火分区面积为 477m^2 。

整改后：

2 号烟花仓库



3 号爆竹仓库



(2) 值班监控区火灾报警控制器消除故障，火灾报警控制器显示正常
整改前：



整改后：



（3）更新 1 号烟花仓库、2 号烟花仓库、3 号爆竹仓库门前 2.5 处装卸货停车警戒线。

整改前：



整改后：

1 号烟花仓库



2 号烟花仓库



3 号爆竹仓库



（4）更新“禁止烟火”、“禁止吸烟”、“禁止带火种”等标志。

整改前：



整改后：



（5）2 号烟花仓库西侧增设 1 个安全出口，3 号爆竹仓库西侧增设 1 个安全出口。

2 号烟花仓库



3 号爆竹仓库



17. 《关于同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址重建的复函》（庆应急函〔2021〕42号）、《关于转发同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址复函的函》

安庆市应急管理局

庆应急函〔2021〕42号

关于同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址重建的复函

怀宁县应急管理局：

你局报来的《关于怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址重建的请示》（怀应急字〔2021〕29号）收悉。经研究，现函复如下：

一、同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹储存仓库迁址重建。

二、新建库房的选址、建设，必须符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）及《烟花爆竹经营许可实施办法》（原安监总局令第65号）要求，并按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令第36号）规定履行“三同时”手续，待正规设计审批后方可施工。

三、库房竣工后，经验收合格方可投入使用。

专此复函。



怀宁县应急管理局

关于转发同意怀宁县三泰烟花爆竹 有限责任公司迁址复函的函

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司：

现将安庆市应急管理局《关于同意怀宁县三泰烟花爆竹
有限责任公司迁址重建的复函》（庆应急函〔2021〕42号）
转发给你公司请做好如下工作：

一、你公司按照复函要求，落实开展好烟花爆竹储存仓
库迁址重建等工作。

二、你公司在筹建过程中，要落实企业安全生产主体责
任，确保安全。

附件：关于同意怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司迁址
重建的复函



18. 安全评价委托书

委托书

安徽省杰邦科技发展有限公司：

为满足安全经营条件，根据有关规定，本公司特委托贵公司编制怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司烟花经营（批发）许可安全现状评价报告，有关具体事宜在合同中商定。

特此委托

怀宁县三泰烟花爆竹有限责任公司

2022年8月10日