

大余县赋民烟花有限公司

烟花仓储项目

# 安全预评价报告

(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

2024年7月25日

## 大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目

# 安全预评价报告

法定代表人：应 宏

技术负责人：应 宏

项目负责人：应 宏

评价报告完成时间：二〇二四年七月

## 大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目 项目安全预评价技术服务承诺书

一、在本项目预评价活动过程中，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、在本项目预评价活动过程中，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，对本项目进行预评价，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、我单位对本项目预评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024年6月15日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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。



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020年03月05日

有效期至: 2025年03月04日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 陆上油气管道运输业; 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; 金属冶炼。\*\*\*\*\*

(发证机关盖章)  
2022年09月26日

大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目  
安全预评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	应宏	0800000000101630	001630	
项目组成员	罗沙浪	S011035000110193001260	036829	
	朱俊	S011044000110193002093	037984	
	刘志强	0800000000204020	006935	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	王冠	S011035000110192001523	027086	
报告编制人	林大建	0800000000101634	001633	
报告审核人	王海波	S011035000110201000579	032727	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	应宏	0800000000101630	001630	

## 前 言

大余县赋民烟花有限公司（以下统称该企业）成立于 2023 年 03 月 29 日，位于江西省赣州市大余县青龙镇长里村平岭，法定代表人王宏伟，注册资本 100 万元整，统一社会信用代码为 91360723MACDL4CX2X，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。2023 年 05 月 22 日，大余县赋民烟花有限公司取得由大余县行政审批局颁发的项目备案表，对该企业烟花仓储项目予以立项，仓储拟建地址：大余县青龙镇长里村平岭，占地面积约 10000 m<sup>2</sup>，申请的经营许可范围为：烟花爆竹零售、烟花爆竹批发。主要建设内容：101 烟花成品库、102 爆竹成品库、103 废品仓库，201 值班室、301 消防水池、302 事故水池。此项目工程建成后从事爆竹类（C 级）、喷花类（C 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠类（C 级、D 级）、玩具类（C 级、D 级）、礼花类（C 级、D 级）、架子烟花（C 级）、组合烟花类（C 级）产品的存储经营。

按照国家有关规定，对于一类危险品，必须设专用库区储存烟花爆竹，同时远离市区和重要城市建筑。依据《中华人民共和国安全生产法》及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令[2011]第 36 号，国家安全生产监督管理总局第 77 号令修改）的具体要求，必须对存储性建设工程进行安全预评价。

拟建项目不涉及危险工艺、不构成重大危险源，项目拟储存的产品未被列入《监控化学品管理条例》及《易制毒化学品管理条例》，拟建项目固有危险、有害因素有火灾、爆炸、物体打击、高处坠落等。

受大余县赋民烟花有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心承担其大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目的安全预评价工作。公司组成了项目安全评价组，与建设单位的负责人一起对项目拟建场地进行现场勘察，对企业提供的技术资料进行了调查分析，依据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全预评价导则》（AQ8002-2007）的要求，编制本评价报告。

**关键词：大余县赋民 烟花爆竹储存 烟花仓储项目 安全预评价**





## 目 录

前 言 .....	V
第一章 安全评价概述 .....	1
1.1 安全评价目的 .....	1
1.2 安全评价原则 .....	1
1.3 安全评价依据 .....	1
1.4 安全评价范围 .....	8
1.5 安全评价程序 .....	9
第二章 建设项目概况 .....	11
2.1 建设单位概况 .....	11
2.2 项目概况 .....	12
2.3 产品方案 .....	12
2.4 建设项目组成 .....	15
2.6 建设项目的选址概况 .....	16
2.7 总图布置 .....	19
2.8 装卸工艺流程 .....	22
2.9 公用工程与辅助工程 .....	25
2.11 消防设施 .....	29
2.12 交通组织、劳动定员 .....	30
2.13 生产安全事故应急救援 .....	31
第三章 主要危险、有害因素分析 .....	32
3.1 物质的危险特性 .....	32

3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识 .....	36
3.3 危险化学品重大危险源辨识 .....	38
3.4 主要危险、有害因素概述 .....	41
3.5 库区的危险性分析 .....	43
3.6 事故案例 .....	46
第四章 评价单元的划分与评价方法选择 .....	48
4.1 评价单元的划分原则 .....	48
4.2 评价单元的确定 .....	48
4.3 评价方法的选择 .....	48
4.4 安全评价方法简介 .....	49
第五章 定性、定量评价 .....	51
5.1 选址与周边环境评价 .....	51
5.2 库房储存评价单元 .....	52
5.3 库区内、外周边环境危险性评价 .....	54
5.4 安全防护设施评价单元 .....	58
5.5 建（构）筑物和装卸工艺安全性评价单元 .....	58
5.6 消防设施单元 .....	59
5.7 安全管理单元 .....	60
5.8 预先危险性性分析 .....	61
5.9 事故后果分析 .....	64
5.10 安全经营条件评价单元 .....	65
第六章 安全对策措施与建议 .....	66

6.1 安全对策措施建议的依据、原则 .....	66
6.2 建议补充和完善的安全对策措施 .....	67
6.3 运输和配送能力对策措施及建议 .....	74
6.4 通风防潮对策措施及建议 .....	74
6.5 电气设施对策措施及建议 .....	75
6.6 消防设施对策措施及建议 .....	76
6.7 安全标志对策措施及建议 .....	77
6.8 自然灾害安全对策措施 .....	78
6.9 事故应急预案安全对策措施 .....	79
6.10 应补充的库区安全对策措施及建议 .....	80
第七章 安全评价结论 .....	92
7.1 评价总结论 .....	92
7.2 建议 .....	93
第八章 附件 .....	95

## 第一章 安全评价概述

### 1.1 安全评价目的

1、为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，落实建设工程项目中的安全技术措施和设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，促进建设项目建成后在安全生方面符合国家的有关法规、标准和规定，建设项目在设计、施工前必须进行安全预评价。

2、根据建设项目可行性研究报告内容，分析和预测该建设项目可能存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。

3、为建设项目的安全设施设计提供安全对策措施和建议；为应急管理部門的监督管理提供技术资料。

### 1.2 安全评价原则

本报告按国家现行有关安全生产的法律、法规和标准要求对该项目进行评价，同时遵循下列原则：

1、认真贯彻国家现行安全生产法律、法规，严格执行国家标准与规范，力求评价的科学性与公正性。

2、采用科学、适用的评价技术方法，力求使评价结论客观，符合建设项目的生产实际。

3、深入现场，深入实际，在全面分析危险、有害因素的基础上，提出较为有效的安全对策措施。

4、诚信、负责为企业服务。

### 1.3 安全评价依据

#### 1.3.1 法律法规

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

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

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第 81 号，2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，2018 年 12 月 29 日起施行）

《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第 69 号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过）

《安全生产许可证条例》（国务院令[2014]第 653 号）《烟花爆竹安全管理条例》（国务院令[2016]第 666 号 2016 年 2 月 6 日，国务院令第 666 号修改）

《工伤保险条例》（国务院令〔2010〕第 586 号）

《公路安全保护条例》（国务院令[2011]第 593 号）

《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令〔2011〕第 44 号，国家安全生产监督管理总局〔2015〕第 80 号令修改）

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

《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号，1990 年 04 月 10 日起实施）

《爆炸危险场所安全规定》（劳部发[1995]56 号）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令[2011]第 36 号，国家安全生产监督管理总局第 77 号令修改）

《国家安全监管总局关于全面开展烟花爆竹企业安全生产标准化工作的通知》安监总厅管三〔2011〕151 号文要求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（安监总管三〔2017〕121 号）

《烟花爆竹生产经营安全规定》（国家安全生产监督管理总局令[2018]

第 93 号)《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》(国家安全生产监督管理总局第 80 号令)

《国家安全监管总局关于宣布失效一批安全生产文件的通知》(安监总政法〔2018〕28 号)

《生产安全事故应急预案管理办法》中华人民共和国应急管理部令〔2019〕第 2 号

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

国家安全监管总局关于印发《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)

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

《烟花爆竹安全管理条例》 国务院令[2006]455 号,第 666 号修改

《产业结构调整指导目录(2024 年本)》(2023 年 12 月 1 日经国家发展改革委第 6 次委务会通过 2023 年 12 月 27 日国家发展改革委令第 7 号公布)

《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)

《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 2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订)

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

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令[2021]第 250 号

### 1.3.2 规章及规范性文件

《国务院关于进一步加强对企业安全生产工作的通知》（国发[2010]23 号）

《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第 3 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）

《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令第 21 号）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第 30 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安监总局令第 36 号公布，第 77 号令修正）

《安全生产培训管理办法》（原国家安监总局令第 44 号公布，第 63 号令第一次修正，第 80 号令第二次修正）

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

《特种设备作业人员监督管理办法》（国家质检总局令第 140 号，2011 年）

《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号，2013 年修订）

《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号，1990 年）

《公安部关于修改<建设工程消防监督管理规定>的决定》（公安部令第 119 号，2012 年）

《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》（公安部令第 120 号，2012 年）

《危险化学品目录（2015 版）》（原国家安监总局等十部委公告 2015 年第 5 号，2022 年调整版）

《易制爆危险化学品名录》（2017 年版）

《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142 号）

《各类监控化学品名录》（工业和信息化部令第 52 号）

《民用爆炸物品安全管理条例》 国务院令第 653 号

财政部应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知 财资〔2022〕136 号

《关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（江西省人民政府赣府发[2010]23 号）

《关于认真学习和贯彻落实<国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知>的通知》（国务院安委会办公室安委办[2010]15 号）

《安全生产治本攻坚三年行动方案（2024--2026）》 国务院安委会  
《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026 年）》  
国务院安委会

《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》 国务院安委办〔2010〕30 号

《关于印发烟花爆竹安全买卖合同（示范文本）的通知》 原安监总管三〔2012〕94 号

《关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知》 原安监总管三〔2013〕98 号

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

《国家安全监管总局公安部关于加强烟花爆竹安全监管和消防安全工作的通知》 原安监总管三〔2013〕9 号

《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》 国务院安委办〔2010〕30 号

《关于开展烟花爆竹经营安全专项治理的通知》 安监总厅管三〔2015〕25 号

《关于坚决遏制烟花爆竹事故的紧急通知》  
国务院安委办明电〔2016〕2 号

《关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》  
安监总管三〔2016〕62 号

《江西省安全生产委员会关于印发江西省企业安全生产主体责任履职报告与检查暂行办法的通知》 [2018]赣安 40 号

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令[2018]第 238 号 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正



《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

《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》  
赣应急字[2021]138 号

《江西省安委会办公室关于江西省生产经营单位落实一线从业人员安全生产责任的指导意见》赣安办字〔2022〕27 号

《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》赣安办字〔2016〕55 号

《江西省人民政府关于修改〈江西省烟花爆竹安全管理办法〉的决定》

江西省人民政府令第 222 号

《江西省安委会关于印发江西省加强重点行业领域安全生产若干规定的通知》  
赣安〔2018〕28 号

《江西省安委会印发安全生产专项整治三年行动实施方案》

赣安〔2021〕2 号

### 1.3.3 标准规范

《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）

《烟花爆竹抽样检查规则》（GB/T10632-2014）

《烟花爆竹组合烟花》（GB19593-2015）

《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）

《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）

《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2010）

《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）

《建筑物防雷设计规范》（GB50057—2010）

《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022

《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）

《建筑防火通用规范》GB 55037-2022

《消防设施通用规范》GB55036-2022

《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）

《系统接地的型式及安全技术要求》GB14050-2008

- 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）
- 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- 《安全标志及其使用导则》（GB2504-2008）
- 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2007）
- 《个体防护装备配备规范》 第1部分：总则 GB39800.1-2020
- 《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 《易制爆危险化学品名录》（2017年版）中华人民共和国公安部公告
- 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）
- 《危险品货物品名表》（GB12268-2012）
- 《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
- 《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》  
GB/T37243-2019
- 《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》  
GB39800.2-2020
- 《工业场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》  
GBZ2.1-2019
- 《工业场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》 GBZ2.2-2007
- 《人身防护应急系统的设置》 HG/T20570.14-1995
- 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- 《烟花爆竹危险等级分类方法》（GB/T21243-2007）
- 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
- 《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）
- 《烟花爆竹 标志》 GB 24426—2009
- 《烟花爆竹安全生产标志》 AQ 4114-2011
- 《烟花爆竹防止静电通用导则》 AQ 4115-2011
- 《烟花爆竹工程设计安全审查规范》 AQ 4126-2018

《烟花爆竹流向登记通用规范》 AQ 4102-2008  
《烟花爆竹危险等级分类方法》 GB/T 21243-2007  
《烟花爆竹烟火药TNT当量测定方法》（AQ/T4105-2023）  
《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）  
《安全评价通则》（AQ8001-2007）  
《安全预评价导则》（AQ8002-2007）  
其它相关的国家和行业的标准规定。

### 1.3.4 技术资料及文件

- 1、委托书；
- 2、营业执照；
- 3、总平面布置图。
- 4、项目备案表
- 5、用于评价的其他相关资料。

### 1.4 安全评价范围

本报告安全预评价范围为：

- 1、大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目的项目选址、总平面布置、安全设施、安全管理等方面。
- 2、大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目的公用工程和辅助设施，包括建筑与消防、电气、防雷、防静电、安防等方面的安全条件；
- 3、大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目建筑物抗震设防、库区防止洪涝措施等方面。

本评价针对评价范围内的选址、总图布置根据相关法律、法规、标准、规范进行符合性检查，对设备、装置及公用辅助设施所涉及的危险、有害因素进行分析辨识，评价其工艺及设备的可靠性，公用、辅助设施的满足程度，并依据相应法律、法规、标准、规范的要求提出安全对策措施和建议。

如该项目建设条件发生变化，不包括在本次评价范围内。

本评价所涉及的环境保护、消防、职业卫生等方面的内容，以政府有关部门批准或认可的技术文件为准；厂外运输危险化学品以及销售等方面的内容亦不在本评价范围之内。

## 1.5 安全评价程序

本次安全评价程序包括：准备阶段；主要危险、有害因素识别与分析；确定安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；安全评价结论；编制安全评价报告。

### 1、准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集国内外相关法律、法规、技术标准及建设项目资料。

### 2、危险、有害因素识别与分析

根据建设项目周边环境、生产工艺流程或场所的特点，识别和分析其潜在的危险、有害因素。

### 3、确定安全评价单元

在危险、有害因素识别与分析基础上，根据评价的需要，将建设项目分成若干个评价单元。

### 4、选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

### 5、定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

### 6、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、有害因素的对策措施及建议。

### 7、安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出建设项目应重点防范的重大危险、危害因素，明确应重视的安全对策措施，给出建设项目从安全生产角度是否符合国家的有关法律、法规、技术标准的结论。

#### 8、编制安全评价报

#### 9、告安全评价程序见图 1-1：

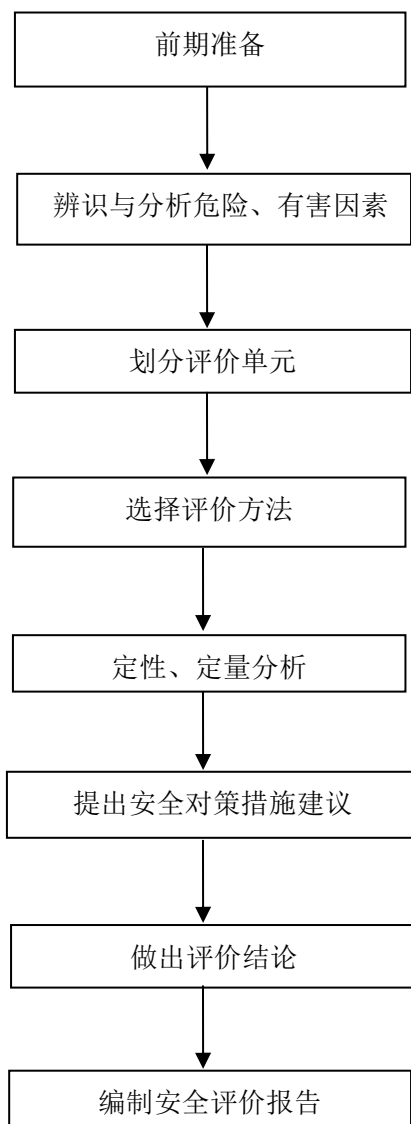


图 1-1 安全评价程序图

## 第二章 建设项目概况

### 2.1 建设单位概况

大余县赋民烟花有限公司（以下统称该企业）成立于 2023 年 03 月 29 日，位于江西省赣州市大余县青龙镇长里村平岭，法定代表人王宏伟，注册资本 100 万元整，统一社会信用代码为 91360723MACDL4CX2X，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。2023 年 05 月 22 日，大余县赋民烟花有限公司取得由大余县行政审批局颁发的项目备案表，对该企业烟花仓储项目予以立项。仓储拟建地址：大余县青龙镇长里村平岭，占地面积 10000m<sup>2</sup>，申请的经营许可范围为：烟花爆竹零售、烟花爆竹批发。主要建设内容：101 烟花成品库、102 爆竹成品库、103 废品仓库，201 值班室、301 消防水池、302 事故水池。此项目工程建成后从事爆竹类（C 级）、喷花类（C 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠类（C 级、D 级）、玩具类（C 级、D 级）、礼花类（C 级、D 级）、架子烟花（C 级）、组合烟花类（C 级）产品的存储经营。

公司简介见下表 2-1。

表 2-1 公司简介

企业名称	大余县赋民烟花有限公司		法定代表人	王宏伟	
项目名称、规模及内容	烟花爆竹仓库仓储项目		建设地点	大余县青龙镇长里村平岭	
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	行业类别	烟花爆竹经营批发	注册资本	100 万元
经营收入		占地面积	10000m <sup>2</sup>	总仓储面积	1346 m <sup>2</sup>
企业介绍	大余县赋民烟花有限公司成立于 2023 年 03 月 29 日，位于江西省赣州市大余县青龙镇长里村平岭，法定代表人王宏伟，注册资本 100 万元整，统一社会信用代码为 91360723MACDL4CX2X，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。2023 年 05 月 22 日，大余县赋民烟花有限公司取得由大余县行政审批局颁发的项目备案表，对该企业烟花仓储项目予以立项。仓储拟建地址：大余县青龙镇长里村平岭，占地面积 10000 m <sup>2</sup>				
经营范围	爆竹类（C 级）、喷花类（C 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠				

	类（C级、D级）、玩具类（C级、D级）、礼花类（C级、D级）、架子烟花（C级）、组合烟花类（C级）产品的批发、零售。		
企业联系人	王宏伟	电话	13807070091

## 2.2 项目概况

项目名称：大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目

建设单位：大余县赋民烟花有限公司

建设性质：新建项目

占地面积：10000m<sup>2</sup>

法定代表人：王宏伟

总投资：200万元整

项目地址：大余县青龙镇长里村平岭

该拟建项目于2023年05月22日在大余县行政审批局备案

储存产品：爆竹类（C级）、喷花类（C级）、旋转类（C级、D级）、升空类（C级）、吐珠类（C级、D级）、玩具类（C级、D级）、礼花类（C级、D级）、架子烟花（C级）、组合烟花类（C级）产品

## 2.3 产品方案

该项目拟储存经营爆竹类（C级）、喷花类（C级）、旋转类（C级、D级）、升空类（C级）、吐珠类（C级、D级）、玩具类（C级、D级）、礼花类（C级、D级）、架子烟花（C级）、组合烟花类（C级）产品，产品及规格详见表2-1。

表2-1 产品方案一览表

序号	种类		名称	产品级别	单发药量 (G/发)	单个货 品含药 (kg)	备注
1	烟花类	①吐珠类	迷你加特林	C	1.2	12	
			888加特林	C	1.6	1.6	

			花干树 36 发	D	0.5	5	
2	②喷花类		银爆喷花	C	1.2	1.2	
			金银满地 (1 寸)	C	1.2	1.2	
			孔雀喷花	C	0.8	8	
3	③升空类		步惊云 1 号 96 发	C	0.6	24	
			炸花火箭	C	0.8	8	
			战神狼嚎	C	1.2	12	
4	④旋转类		1 寸地礼 (日景)	C	0.8	8	
			1 寸地礼 (夜景)	C	0.8	8	
			银树太空	D	0.5	5	
5	⑤升空类		烟舞星空	C	1.3	13	
			银色海洋	C	1.5	15	
			巴黎之夜	C	1.5	15	
6	⑥玩具类		檀香 3 号	D	0.5	5	
			满园喜庆	D	1.2	12	
7	⑦玩具类		五彩缤纷	D	0.8	8	
			七色彩虹	D	0.8	8	
8	⑧玩具类		金玉满堂	D	0.5	5	
			天玉散花	D	0.5	5	



			小花童金锥	D	0.5	4	
9	烟花类	⑨礼花类	小花童财神到	D	0.5	5	
			花千树	D	0.8	16	
			火树银花	C	1.0	12	
10		⑩玩具类	圆柱1号	C	1.2	12	
			金锥集锦	C	1.2	12	
11		⑪架子烟花	瀑布2号	C	1.5	15	
			花语奇萌	C	1.2	12	
12	烟花类	⑫组合烟花	锦绣中华	C	0.5	50	
			前程似锦(日景)	C	0.8	80	
			龙腾盛世	C	0.8	80	
13		⑬礼花类	1寸地礼(日景)	C	0.8	8	
			1寸地礼(夜景)	C	0.8	8	
14	爆竹类	⑭爆竹类	精品发财炮100	C	1	20	
			锦上添花银光烟	C	1	10	
			锦上添花100	C	1	10	
			精品大地红	C	2—4	20—40	
			大地红100	C	2—4	20—40	

## 2.4 建设项目组成

主要建设内容：101 烟花成品库、102 爆竹成品库、103 废品仓库，201 值班室、301 消防水池、302 事故水池。

101 烟花成品库、102 爆竹成品库中存放 1.3G、1.4G、1.4S 产品，为个人燃放类 C、D 级产品；103 废品仓库中存放 1.3G、1.4G、1.4S 产品中的废品。

该项目涉及的建构筑物详见表 2-4：

表 2-4 建构筑物一览表

编号	建构筑物	高度 (m)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	建筑结构	耐火等级	危险等级	最大计算药量/kg	防火分区	备注
1	101 烟花成品库	6	648	框架	二级	1.3	≤ 10000kg	2	一层，3 个安全疏散出口
2	102 爆竹成品库	6	648	框架	二级	1.3	≤ 10000kg	2	一层，3 个安全疏散出口
3	103 废品库	4	50	砌体承重结构	二级	1.1 <sup>2</sup>	≤500kg	1	一层，四周夯土防护墙高 4.5m，1 个安全疏散出口
4	201 值班室	4	102	砖混	二级	民用	/	1	一层
5	301 消防水池	/	104	砼基础	/	戊类	/	/	半地下式，300m <sup>3</sup>
6	302 事故水池	/	80	砼基础	/	戊类	/	/	320m <sup>3</sup>

## 2.5 建设项目的选址概况

### 2.5.1 地理位置

大余县位于江西省的西南边缘，居章江上游，大庾岭北麓。东北与南康市相连，东南与信丰县接壤，西北与崇义县毗邻，南与广东省南雄襟连，西界广东省仁化县。全县东西长约 127.5 公里，南北宽约 25 公里，呈东西长、南北宽的长条形状，国土面积 1367 平方公里。323 国道横贯全境，县城南安镇距赣州市 85 公里，距南昌市 512 公里。



图 2-1 项目区域位置图

### 2.5.2 周边环境

该项目拟建设地点位于大余县青龙镇长里村平岭。根据现场勘查，项目西侧为果园，南侧为居民散户和废弃养猪场(无人)，北侧为乡道、220V 电力线(杆高 9m)及居民散户，东侧为乡道。

表 2-5 厂址周边环境一览表

方位	建构筑物	相邻情况	设计距离 (m)	标准距离 (m)	依据标准

北面	101 烟花成品库 (1.3 级计算药量≤10000kg)	乡道	15.7	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
		220V 电力 线(杆高 9m)	72.9	13.5	《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 12.6.5
		十户以下 零散住户 边缘	>146.3	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
东面		乡道	>80	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
南面		十户以下 零散住户 边缘	118.7	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
西面		果园	12	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
北面	102 爆竹成品库 (1.3 级计算药量≤10000kg)	十户以下 零散住户 边缘	176.8	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
东面		乡道	15.2	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
南面		果园	13	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
		废弃养猪 场(无人)	74.6	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
西面		果园	59.9	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
东		103 废品仓库 (1.1 <sup>2</sup> 级计算药量≤500kg)	废弃鱼塘	198.6	/

南	废弃养猪场(无人)	127.7	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.2
西	果园	59.9	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3
北	十户以下零散住户边缘	137.4	115	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.2
	220V 电力线(杆高 9m)	41	13.5	《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 12.6.5
	乡道	16	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3

注：标准要求依据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022。

### 2.5.3 厂址自然条件

#### 1、地貌

大余县县境地处南岭纬向构造带东段与武夷山新华夏构造带南段的复合部，受燕山旋回和海西旋回等地质运动的影响，境内北部、西部、南部地势崛起，中部与东部凹陷，形成三面环山，朝东敞开的丘陵盆地，地势西高东低，西北部、西部和东南部层山叠嶂，中低山海拔在 800 米以上，中部丘陵山脉海拔一般在 300~500 米，东部章江两岸的平原与岗地海拔在 200 米左右。海拔在千米以上山峰 26 座，最高点在内良乡的天华山，海拔 1386.6 米，最低点在新城镇的白田埠，海拔 124 米。池江盆地是县内最大的平原水稻产区。全县山地面积 311.175 平方公里，占总面积的 22.76%，多呈脉状，逶迤起伏，谷壑交迭；丘陵面积 804.65 平方公里，占 58.86%，属山地支脉的延伸，多呈树枝状和条带相间分布，以紫红色岩系丘陵为主，地表呈波状起伏，分割零乱；平原和岗地面积 251.175 平方公里，占 18.38%，以红壤、黄壤和冲积土为主，土地松软肥沃，富含钙、镁、钾等矿物成份。。

#### 2、气象气候

大余县属中亚热带季风湿润气候型。主要特点是：气候温暖湿润，四季分明，雨水充沛，光照充足。春季多雨，秋季多旱，冬季寒冷期短，无霜期长。

年平均气温 18.4℃。最高气温为 39.8℃；最低温度零下 7.1℃。年均降雨量 1591.5 毫米，受季风影响，一年内的降雨量极不均匀。3~6 月的降雨量占全年降雨量的 56%，7~9 月受亚热带高压单一气流控制，雨水稀少，这三个月的降雨量占年总雨量的 24%，冬季是少雨季节，季降雨量只占全年降水量的 12%。

据大余县气象资料统计，多年平均气温 18.4℃，极端最高气温 39.8℃，极端最低温-7.1℃，多年平均蒸发量 1571.4mm，平均无霜期 301.3 天，多年平均年降雨量为 1591.5mm，降水最多年为 2234mm，雨季一般集中在 4~6 月；全年主导风为东北风，其次为西风，多年平均风速为 2.33m/s，多年平均最大风速为 14.7m/s。项目所在地夏季主导风向为南风。

#### 4、地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010），大余县的抗震设防烈度为 6 度，构筑物设计基本地震动参数加速度值为 0.05g。

## 2.6 总图布置

### 2.6.1 总平面布置

工程必须充分利用场地地形条件，尽量减少土方工程量，土方挖掘量和填埋量应做到基本平衡。平面布置必须因地制宜，布局合理，充分利用场地面积，密切配合烟花爆竹储存、装卸、运输工艺流程，满足生产经营的要求，有利安全生产、运输，便于管理。

该项目拟建设地点位于大余县青龙镇长里村平岭。项目西侧为果园，南侧为居民散户和废弃养猪场（无人），北侧均为乡道、220V 电力线（杆高 9m）及居民散户，东侧为 156 乡道。

项目建设用地面积 10000 m<sup>2</sup>。在库区东北侧拟设主进出口与库区外的道

路相连。库区拟分为仓库储存区和值班室，201值班室拟位于库区东北侧。仓库储存区拟位于库区中央，设置101烟花成品库、102爆竹成品库、103废品仓库、301消防水池、302事故水池、值班室、配电房、发电房。101烟花成品库位于库区的西部，102爆竹成品库位于库区的南部，103废品仓库位于库区的中部，301消防水池、302事故水池位于103废品仓库的东北部。发电房位于配电室北侧，采用防火墙隔开。101烟花成品库、102爆竹成品库拟设置两个防火分区，每个防火分区不大于500m<sup>2</sup>。103废品仓库四周设夯土防护墙，高4.5m。

具体布置详见总平面布置图。

该项目建（构）筑物的防火间距详见表2-6：

表2-6 拟建（构）筑物的防火间距一览表

本项目建构 筑物	方位	厂内周边建构筑物	设计距离	标准要求	依据
101 烟花成 品库（1.3 级，计算药量 ≤10000kg）	东	103 废品仓库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条
		主干道中心线	15	10	GB50161 第 7.2.2 条
		102 爆竹成品库	30.1	30	GB50161 第 5.3.4 条
	南	围墙	33.7	12	GB50161 第 5.3.4 条
	西	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条
	北	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条
102 爆竹成 品库（1.3 级，计算药量	东	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条
	西	101 烟花成品库	30.1	30	GB50161 第 5.3.4 条

≤10000kg)	南	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条
	北	301 消防水池 (半地下式)	45.4	25	GB50161 第 5.2.8 条
		103 废品仓库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条
		201 值班室 (1 人)	54.4	40	GB50161 第 5.3.6-3 条
		发电房 (有明火或 散发火花的建筑 物)	62	35	GB50161 第 5.2.8 条
103 废品仓库(1.1 <sup>2</sup> 级计算药量≤500kg)	东	201 值班室 (1 人)	51.2	50	GB50161 表 5.3.6-2
	东	301 消防水池 (半地下式)	25.6	25	GB50161 第 5.2.8 条
	北	围墙	12.8	12	GB50161 第 5.1.4 条
	西	101 烟花成品库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条
	南	102 爆竹成品库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条

### 2.6.2 竖向布置

仓库高程应满足排水的要求，并与周边道路场地相适应，仓库主要高程按挖掘土方量综合平衡的原则并参照相邻场地道路高程。综合考虑厂区与外部道路之间的衔接，满足整个厂区废水、雨水的收集排放及厂内运输及管线敷设要求。



### 2.6.3 防卫（护）设施

1、围墙：仓库区周边拟设置实体围墙，围墙高2m，围墙与仓库最近距离不小于5m。

2、门卫：拟在厂区东北侧出入口设置门卫。

### 2.6.4 厂区道路

该厂区内建筑物周边均有消防通道，可与厂外道路相连接，并在厂内设置消防回车场，确保材料储运和消防的需要。平面布置情况见附件总平面布置图。

## 2.7 装卸工艺流程

项目工程建成后从事爆竹类（C级）、喷花类（C级）、旋转类（C级、D级）、升空类（C级）、吐珠类（C级、D级）、玩具类（C级、D级）、礼花类（C级、D级）、架子烟花（C级）、组合烟花类（C级）产品的存储经营。

### 2.7.1 货物种类和运输

本工程建设仓库内的货物，按GB6944《危险货物分类和品名编号》及GB12268《危险品货物品名表》等有关国家标准分类为1类危险品。相关货物的包装形式：为普通纸箱。

### 2.7.2 装卸工艺方案

#### 1、入库程序

1) 由库区门卫人员对车辆、货物、人员、时间、车牌号进行登记，当事人签字。

2) 由门卫人员告诫进入库区人员，关闭手机、禁止吸烟，并对带钉鞋等物品进行检查保管，对车辆排气管采用防火罩进行防火星处理，并在车辆进入库区前及时关闭大小库门。

3) 通知保管员接引车辆，限速按指定路线行驶，按规定地点停车，运

输车装卸点离仓库门不小于 2.5m，车辆熄火。

4) 由保管员打开车门，组织搬运工做好入库准备，保管员根据入库清单按货物品名分类、指挥搬运工进行搬运，整齐堆放进库货物，垛堆放做到整齐有序。

5) 保管员对入库货物数量、品种进行核对清点，无误后关好库门及车门。

6) 相关人员在有关单据上签字，空车由专人引导离开库区。

## 2、货物储存

对烟花爆竹储存方式、方法与储存数量由保管员专门负责；烟花爆竹出入库，必须进行核查、登记、定期检查;执行烟花爆竹贮存管理各种规章制度;储存方式、方法与储存数量严格按设计要求进行控制。

## 3、出货工序

1) 仓管员根据提货单组织搬运工做好出库准备，搬运工手工进行装车，装车时做到较重的货物放低层，较轻的货物放置上层。

2) 搬运烟花爆竹过程中，做到轻拿轻放，物品必须紧靠车厢前方，在左右边尽量不留空隙，使货物在运输中不致于摇晃和相互碰击。

3) 出货作业中不得碰撞、拖拉、翻滚、倒置和剧烈振动，不许使用铁质工具，只许单件搬运、装车，装车时货物前后左右尽量不留空隙。

4) 仓管员根据提货单或调拨单品名、数量、规格进行登记。

5) 货物装车完毕，由仓管员认真检查库内安全隐患，无异常后关好库门，将货物移交给押运员，与驾驶员一道负责运输押运。

## 4、运输工序

1) 仓管员与押运员办理交接手续，整车货物应由押运员验收。

2) 接受押运任务的押运员与驾驶员共同负责把装好的烟花爆竹送达烟花爆竹零售点。

3) 烟花爆竹汽车运输整个过程中必须在押运员监督下进行，不得超速、超载，车辆不得进入危险物品运输车辆禁止通行的区域，运输车辆由取得道路危险货物运输驾驶员从业资格证的驾驶员负责驾驶。

4) 烟花爆竹汽车运输必须按“烟花爆竹运输必须遵守的条例”进行。流程图示如下：

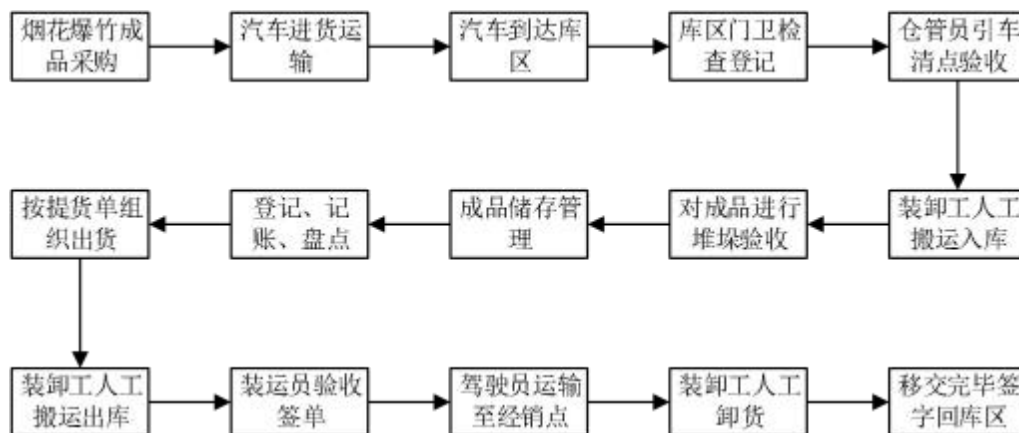


图 2-1 烟花爆竹产品经营流程图

### 2.7.3 废品装卸、处置工艺方案

#### 1、废品入库程序

本项目在储存经营过程中产生的废品直接通过作业人员搬运到废品仓库，分类分区堆放储存。外来废品通过以下卸车方式入库。

1) 由库区管理人员对烟花爆竹废品进行种类、规格、数量进行登记，当事人签字。

2) 由门卫人员告诫进入库区人员，关闭手机、禁止吸烟，并对带钉鞋等物品进行检查保管，对车辆排气管采用防火罩进行防火星处理，并在车辆进入库区前及时关闭大小库门。

3) 通知保管员接引车辆，限速按指定路线行驶，按规定地点停车，运输车装卸点离仓库门不小于 2.5m，车辆熄火。

4) 由保管员打开车门，组织搬运工做好入库准备，保管员根据入库清单按货物品名分类、指挥搬运工进行搬运，整齐堆放进库货物，垛堆放做到整齐有序。

5) 保管员对入库货物数量、品种进行核对清点，无误后关好库门及车

门。

6) 相关人员在有关单据上签字, 空车由专人引导离开库区。

## 2、货物储存

对烟花爆竹废品储存方式、方法与储存数量由保管员专门负责; 烟花爆竹废品出入库, 必须进行核查、登记、定期检查; 执行烟花爆竹废品贮存管理各种规章制度; 储存方式、方法与储存数量严格按设计要求进行控制。

### 废品处置

当废品仓库内储存了一定量废品时, 应集中处置, 回收后的烟花爆竹, 要按其规格、品种和产品完好程度进行筛查, 分类妥善处理。对于可以重新进入仓库储存的, 要在具备安全条件的作业场所重新进行包装, 确保符合相关国家标准规定的仓库储存条件后, 方可入库存放; 对于无法重新进入仓库储存或者当地烟花爆竹仓储设施无条件储存以及产品过期须要废弃的, 要依法交由公安机关统一组织销毁、处置。

## 2.8 公用工程与辅助工程

### 2.8.1 供配电

本项目无生产用电, 仓库不设置正常照明灯具, 无正常照明用电, 夜间操作采用防爆头戴便携应急灯。主要用电为库区消防泵用电、视频监控用电、生活、办公用电。

本项目供电电源由当地供电所从附近变压器供给 380V 电源。主要用于库区消防泵用电、视频监控用电、生活、办公用电, 用电设施为消防泵、视频监控主机及摄像头。拟设一台 100kw 的柴油发电机, 位于配电室北侧, 采用防火墙隔开。

值班监控室内设应急照明灯，便于在应急情况下安全操作及人员及时疏散。

库房内拟不设电气设备。

拟建项目配电间设置在值班室内，低压线路全部采用铜芯钢带交联聚乙烯电力电缆，采用放射式及树干式相结合方式配电。敷设方式以电缆排管埋地敷设为主，进出配电间部分采用埋地敷设。当危险品总仓库区架空敷设 1kV 以下的电气线路和弱电线路时，其电路轴线与 1.3 级仓库外墙的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。

负荷等级供电电源可靠性

本项目生活用电（10kW）为三级用电负荷；本项目视频监控系统为二级负荷，视频监控系统已设置 UPS 电源一套 5kW，消防泵（30kW）为二级用电负荷，消防用泵其中一台拟用电力驱动，另一台拟采用柴油泵，柴油储油间位于值班室，拟设一台 100kW 的柴油发电机，位于配电室北侧，采用防火墙隔开，满足二级负荷要求。

## 2.8.2 给排水

给水水源

水源来自大余县市政管网供水和果园内水井供水。

本项目只需少量值班人员生活用水，生活用水从果园内的水井抽取或市政管网。消防用水利用消防水池作为消防水源，消防补水来自水井处或市政管网，库区消防水池有效容量为 300m<sup>3</sup>。

1、雨水排水

根据库区自然地形，库区内排水采用明、暗沟相结合的方式排出库外，主要排水均为雨水。

2、污水排水

本工程日产生污水量很小，生活污水经化粪池初级处理后，排入旱地。经营过程不产生生产废水，如发生储存、运输等方面安全事故，由消防产生的废水的处置，待环境评价后再做处理。

### 2.8.3 防雷、防静电接地

#### (1) 防雷：

本项目 101 烟花成品仓库储存 C、D 级烟花成品，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的规定，本仓库的危险等级为 1.3 级，危险场所类别为 F1 类，本项目 101 烟花成品仓库按第二类防雷建筑设防。本项目 102 爆竹成品仓库储存 C 级爆竹成品，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的规定，本仓库的危险等级为 1.3 级，危险场所类别为 F1 类，本项目 102 爆竹成品仓库按第二类防雷建筑设防。本项目 103 废品仓库储存烟花爆竹废品，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的规定，本仓库的危险等级为 1.1<sup>2</sup>级，本项目 103 废品仓库按第一类防雷建筑设防。

本工程 101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库按第二类防雷建筑物设防，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 10×10(m) 或 12×8(m)。引下线采用构造柱内四对角主筋(直径不小于  $\Phi 10$ )，引下线之间的距离不大于 18m。引下线上与接闪器焊接下与接地扁钢连通。屋顶上所有凸起的金属构筑物或管道等，均与接闪带焊连接。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

201 值班室按第三类防雷建筑物设防，利用屋面接闪带防直击雷，屋面接闪带网格不大于 20×20(m) 或 24×16(m)。如未达到要求增打角钢接地极。接地极采用热镀锌角钢 L50×50×5，接地极水平间距大于 5 米。水平连接条采用热镀锌扁钢-40×4，水平连接条距外墙 3 米，埋深-0.8 米。引下线采用构造柱内四对角主筋(不小于  $\Phi 10$ )，引下线上与接闪带焊接下与接地扁钢连通。所有防雷及接地构件均热镀锌，焊接处须防腐处理。

(2) 接地：保护方式采用 TN-S 接地保护方式。采用-40×4 热镀锌扁钢作水平连接条，水平连接条距外墙 3m，埋深-0.8m。采用 L50×50×5 热镀锌角钢作接地极，接地极水平间距大于 5m。库区防雷、防静电接地网和视频监控系统应连成一体，组成接地网，接地电阻不大于 1  $\Omega$ 。

综上所述：本项目库区各建筑物防雷装置统一接地，库区防雷、防静电

电接地网和视频监控系统连成一体，形成统一接地网，接地电阻不大于  $1\ \Omega$ 。视频监控系统接地通过电涌保护器与引下线相连。

仓库出入口拟设置防静电触摸球，与库区接地网进行连接，同时防静电触摸球要带有导电感应提示。

## 2.8.4 监控

### 一、视频监控系统

本项目 101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库、103 废品仓库外屋檐处新增防爆高清摄像机，电源及信号并入原有视频监控系统，型号 DS-2CD3232(D)-I5，符合相关要求。

(1) 根据规范，本项目视频监控系统监视区域全面覆盖危险作业场所，监控范围内无死角，具体设置见下表

表 2.8-1 厂区视频监控系统设置一览表

序号	设置位置	数量	备注
1.	101 烟花成品仓库	4	室外设置
2.	102 爆竹成品仓库	4	
3.	103 废品仓库	6	
4.	201 值班室	3	
5.	其他	2	
6	总计	19	

(2) 采用与危险区域相适应的防爆型固定式枪型网络高清彩色摄像头，摄像头分辨率不低于 1080P，支持 H265 协议，并能进行夜间拍摄；摄像头镜头选用合适的焦距，呈现在机房内的图像显示清晰，无色差等现象，标注好工（库）房编号、名称。

(3) 显示设备的图像分辨率不低于高清网络摄像机的分辨率。

(4) 硬盘录像机有双网口，记录的图像信息具有原始性、实时性，且硬盘容量满足存储时间不低于 30d 的要求。

(5) 危险区域内视频信号的传输采用有线传输方式，通讯线路沿围墙架空敷设。

(6) 信号线路 SPD 性能参数为 C2 试验类型、额定冲击电流 5kA、保护水平小于  $(5 \times \text{信号电压水平} + 20)$  V、传输速率 100Mbit/s、插入损耗小于 0.5dB。

(7) 视频监控系统的监控室设置在 201 值班室内。

### 2.8.5 通信

拟建项目由临近电信局敷设市话电缆至值班室内。在值班室内安装电话通信线路。项目内电话通信系统拟采用 HYA 全塑市话电缆，采用钢管埋地敷设。

## 2.9 消防设施

库区消防设施设备应按照 GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》、GB50016《建筑设计防火规范》中甲类仓库的规定执行。

1) 根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 3.1.1 条规定：工厂、堆场和储罐区占地面积  $\leq 100\text{ha}$  ( $1\text{ha}=10000\text{m}^2$ ) 且附近居住区人数小于或等于 1.5 万人，同一时间内火灾起数应按 1 起确定。

2) 本项目最大消防用水量为 101 烟花成品库，火灾危险性为甲类，其建筑面积  $648\text{m}^2$ ，净空高以 6m 计算，则体积为  $3888\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2，其室外消火栓用水量为 25L/s，未设室内消火栓，其总量为 25L/s，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.6.2 火灾延续时间为 3.0h；则消防用水量应为  $25 \times 3 \times 3600 \div 1000 = 270\text{m}^3$ 。拟设一个  $300\text{m}^3$  的消防蓄水池，能满足消防水量需求。拟设置轴流深井消防泵二台，一用一备，型号为 XBD4.4/35G-L/30kw XBC4.4/35G-L，出水量不小于 25L/s。



3) 室外消防管网拟布置成环状，管径为 DN150，并采用阀门分成若干独立管段，按规范要求室外布置环状式地上式消火栓，每栋仓库前面室外设置消火栓 1 个，距道路边不超过 2m。

4) 根据《建筑灭火器配置设计规范》，在仓库配置一定数量的手提式磷酸铵盐干粉灭火器。

## 2.10 交通组织、劳动定员

### 2.10.1 交通组织结构

为确保烟花爆竹仓库生产作业的正常运行和人员安全，必须加强交通组织管理，应按设计要求，对库区内的道路和仓库位置进行划线编号，设置车辆限速标志，制定交通管理规则，车辆严格遵守交通规则，按指定路线通行。

### 2.10.2 劳动定员

#### (1) 人员

本项目拟设工作人员 8 人，安全负责人 1 人、值班人员 1 人、特种作业人员（烟花爆竹储存作业人员）4 人、驾驶员 1 人、押运员 1 人。

#### (2) 工作制度

本项目年工作 300 天，一班制，每班 8 小时。

#### (3) 人员培训

职工上岗前要进行从业培训，实行“先培训，后上岗”的制度，组织职工进行岗前学习和培训，提高职工技术水平和职业素质。本项目投产前将派有关技术人员、操作人员、维修人员接受系统培训，以便掌握操作及设备维修、保养技术；在设备试车前，由各设备制造商派技术人员到现场进行技术指导、讲座等系统培训；派员到外地先进企业学习，提高企业生产效率。

为了保持公司的可持续发展，过程中还将对全体员工进行在职培训，不断提高管理人员、技术人员、销售人员的能力，针对不同岗位的人员进

行定期和不定期的进阶培训。

拟建项目主要负责人、安全管理人员、特种作业人员应安排相关人员取得资格证，持证上岗。

### 2.10.3 安全管理机构

本项目应成立安全工作领导小组，配备有安全管理人员，成立了消防领导小组、义务消防队和事故应急救援领导小组并配备 1 名专职安全员。

### 2.10.4 安全管理制度

本项目应制订安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程。

安全生产责任制包括：总经理安全责任制度、副总经理安全职责、部门负责人安全管理职责、安全员安全管理职责、门卫保安工作职责、仓库保管

### 2.10.5 安全标志

1、库区出入口处，按要求设立“禁止吸烟”、“禁止烟火”、“禁止带火种”、“禁止开启无线通讯设备”、“限速 15 公里”等标志。

2、静电触摸仪器旁，按要求设置“必须接地”标志，并已书写“空手触摸，释放静电”警示语。

3、按要求设置疏散路线标志，以及安全警示语。

## 2.11 生产安全事故应急救援

大余县赋民烟花有限公司位于大余县青龙镇长里村平岭，其周围的应急资源如下：

1) 消防队：

项目选址距离最近的大余县青龙镇政府专职消防队 6.7 公里，配备有消防车、专业消防队员，可作为该项目依托的社会消防力量。

2) 医院：

项目选址距离樟斗镇卫生院 4.6 公里，大余县人民医院 18.4 公里。

除外界应急资源，公司也应成立生产安全事故应急救援机构，编制生产安全事故应急救援预案，配备生产安全事故应急救援设备设施，并对生产安全事故应急救援预案进行演练。

## 第三章 主要危险、有害因素分析

危险是指可能造成人员伤亡、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。风险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。从其产生的各类及形式看，主要有火灾、爆炸、中毒、窒息、触电事故等。

有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定范围内的积累作用，主要有生产性粉尘、毒物、噪声与振动、辐射、高温、低温等。

能量的积聚和有害物质的存在是危险、有害因素的产生根源，系统具有的能量越大，存在的有害物质的数量越多，系统的潜在危险性和危害性也越大。能量和有害物质的失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

通过对该项目提供的有关资料的分析，确定项目存在的主要危险、有害因素的种类，分布及可能产生的方式和途径。

### 3.1 物质的危险特性

#### 3.1.1 建设项目涉及的危险化学品特性

本项目库区储存烟花品种有：喷花类、旋转类、升空类、吐珠类、玩具类、组合烟花类。按照《危险货物品名表》GB 12268-2012 的分类，烟花为 1.4 项爆炸物质或物品。烟花中的主要物料为氯酸钾（只许在烟雾类、摩擦类和擦火药头中使用）、高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、四氧化三铅（只许在礼花类、组合烟花类中使用）、木炭、硫磺、硫化锑、漆片、酚醛树脂、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质、含氯有机物。使用柴油泵作为备用泵，储存少量柴油。

依据《危险化学品目录（2022年修订版）》及《危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）》（安监总厅管三〔2015〕80号），该公司柴油（柴油泵使用）以及烟花里的黑火药、烟火药是危险化学品。黑火药、烟火药中含有的危险化学品主要包含高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、四氧化三铅、硫磺、铝粉、镁铝合金粉、钛粉（干的）。

表 3.1-1 主要危险化学品一览表

序号	物料名称	危险化学品目录序号	相态	相对密度 (水=1)	沸点 ℃	凝点 ℃	闪点 ℃	自燃点 ℃	毒性等级	爆炸极限/ v%	火灾危险性分类	危害特性	备注
1	高氯酸钾	803	固	2.52	-	610（分解）	无意义	无意义	III	无意义	甲类	氧化性固体，类别1	黑火药、烟火药中含有
2	氯酸钾	1533	固	2.32	400（分解）	368.4	无意义	无意义	III	无意义	甲类	氧化性固体，类别1 危害水生环境—急性危害，类别2 危害水生环境—长期危害，类别2	
3	硝酸钾	2303	固	2.11	-	334	无意义	无意义	III	无意义	乙类	氧化性固体，类别3 生殖毒性，类别2 特异性靶器官毒性—一次接触，类别1 特异性靶器官毒性—反复接触，类别1	
4	硝酸钡	2288	固	3.24	分解	592	无意义	无意义	III	无意义	乙类	氧化性固体，类别2 严重眼损伤/眼刺激，类别2A 特异性靶器官毒性—一次接触，类别1	
5	硝酸锶	2327	固	2.986	1100（分	570	无意义	无意义	III	无意义	甲类	氧化性固体，类别3	

序号	物料名称	危险化学品目录序号	相态	相对密度(水=1)	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限/v%	火灾危险性分类	危害特性	备注
					解)							皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B	
6	四氧化三铅	2089	固	9.1	-	-	无意义	无意义	III	无意义	乙类	致癌性, 类别 1B 生殖毒性, 类别 1A 特异性靶器官毒性—一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性—反复接触, 类别 1 危害水生环境—急性危害, 类别 1 危害水生环境—长期危害, 类别 1	
7	硫磺	1290	固	2.0	444.6	119	207	232	III	下限: 2.3%; 上限 46.0% (以硫化氢计)	乙类	易燃固体, 类别 2	
8	铝粉	1377	固	2.7	2056	600	-	760	III	下限: 37—50mg/m <sup>3</sup>	乙类	(1) 有涂层: 易燃固体, 类别 1 (2) 无涂层: 遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2	黑火药、烟火药中含有
9	钛粉(干的)	1223	固	4.5	3530	1720	-	460	IV	下限: 40%	乙类	自燃固体, 类别 1	
10	镁铝合金粉	1574	固	不定	不定	不定	不定	不定	IV	不定	乙类	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 2 自热物质和混合物, 类别 1	

序号	物料名称	危险化学品目录序号	相态	相对密度(水=1)	沸点℃	凝点℃	闪点℃	自燃点℃	毒性等级	爆炸极限/v%	火灾危险性分类	危害特性	备注
11	柴油	1674	液态	0.87-0.9	25~220	-18	>60	—	IV级	0.6-6.5	丙类	易燃液体,类别3	柴油泵使用

### 1、危险特性

烟花爆竹是以由氧化剂与还原剂等组成的烟火药为原料，经过工艺制作而成的娱乐产品。

该企业的烟花爆竹成品都属于易燃易爆危险物品，其特性为：

- 1) 遇热危险性：遇热作用时容易发生燃烧或爆炸。
- 2) 机械作用危险性：受到撞击、震动、摩擦等机械作用时容易发生燃烧或爆炸。
- 3) 电能危险性：受电作用时容易发生燃烧或爆炸。在储存、运输过程中如果有容易产生静电的工具、器材，一旦发生静电放电就可能引发事故。
- 4) 毒害性：制作半成品、成品所用的氧化剂和还原剂大都有毒害作用和腐蚀作用，接触时容易引起人体中毒。

2、烟花爆竹成品储存过程中的危险有害因素分析烟花爆竹成品储存过程中的主要危险有害因素是所存放的物质的燃烧爆炸危险性。容易造成燃烧爆炸事故的主要原因有：

- 1) 烟花爆竹成品从高处跌落。

烟花爆竹成品的堆码高度应满足表 3-1 要求。

表 3-1 仓库堆码要求（单位：m）

名称	半成品	成箱成品	货架离地面
高度	≤1.5	≤2.5	≥0.2

烟花爆竹成品存储中，由于堆放不规范或堆垛超高，容易发生物品从高处跌落，撞击地面，发生意外或爆炸。在装卸时也容易发生跌落，撞击产生燃烧、爆炸。为了防止跌落事故的发生，必须按要求堆放，不同品种、不同规格包装应分别堆垛，堆垛要牢固；装卸作业时，作业人员要集中精力，单件搬运，小心操作，防止跌落和摩擦。

2) 明火引燃、引爆烟花爆竹成品烟花爆竹及其烟火药剂的敏感度较高，遇明火很容易发生燃烧爆炸，成品的外包装箱也是可燃物，极易燃烧。在库房中要严格控制明火，严禁将火种带入库区，并注意监控，防止库区外部火患影响库区安全。

### 3) 静电引起爆炸

在烟花爆竹成品装卸作业中，如果作业人员不按规定穿戴抗静电服装，会在作业人员身上积聚大量的静电电荷，产生静电火花或达到引燃、引爆药剂的临界量时，就容易引起烟花爆竹成品的燃烧或爆炸，造成人员伤亡和财产损失。因此，作业人员进行作业时，必须按要求穿戴防静电服装，严格按操作规程操作。

### 4) 雷电引发事故

雷电是自然界的一种静电现象，雷击对地面造成的危险主要是对物体和人身伤害两方面。因此为了防止雷电危害，成品库房应安装防雷设施。

### 5) 撞击或摩擦引发的事故

要预防撞击事故，在库区内运输的机动车车速应控制在 15km/h 以内，货物堆高应符合要求；不宜采用三轮车运输，严禁采用畜力车、翻斗车和各种挂车等不易控制的车辆运输；库房内堆垛高度应符合标准要求；库内上方应无杂物，防止掉落。

摩擦能使烟花爆竹成品能使烟火药发生分解，产生大量的热，引起燃烧、爆炸。因此搬运装卸时要严禁拖拉，防止摩擦产生火灾、爆炸事故。

### 6) 温度、湿度引起的事故

烟火药对温度的敏感度较高，库房内的温度如果超过一定温度，容易引起烟火药的分解，产生火灾、爆炸事故；烟火药的吸湿性较高，库房内湿度如果较大，容易引起烟火药的受潮分解、变质，影响产品的质量，进而引发事故。因此，库房要有温、湿度计，加强通风和除湿，防止温度和湿度超过标准要求。

## 3.2 特殊监管要求的危险化学品辨识

该公司柴油（柴油泵使用）以及烟花里的黑火药、烟火药是危险化学品。黑火药、烟火药中含有的主要危险化学品包含高氯酸钾、氯酸钾、硝酸钾、

硝酸钡、硝酸锶、三氧化二铅、硫磺、铝粉、镁铝合金粉、钛粉（干的）等。

### 1、监控化学品辨识

《监控化学品管理条例》将监控化学品分为四类：第一类是可做为化学武器的化学品，第二类是可作为化学武器关键前体的化学品，第三类是可以作为化学武器原料的化学品，第四类是除炸药和纯碳氢化合物外的特定有机化学品。对照《监控化学品管理条例》及《各类监控化学品名录》，该项目不涉及监控化学品。

### 2、易制毒化学品辨识

《易制毒化学品管理条例》将易制毒化学品分为三类：第一类是可以用于制毒的主要原料，第二类、第三类是可以用于制毒的化学配剂。对照《易制毒化学品管理条例》附表易制毒化学品的分类和品种目录可以看出，该项目不涉及易制毒化学品。

### 3、剧毒化学品辨识

根据《危险化学品目录（2015版）2022年调整版》判定，该项目不涉及剧毒化学品。

### 4、高毒物品辨识

根据《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）判定，该项目不涉及高毒物品。

### 5、易制爆化学品辨识

依据《易制爆危险化学品（2017年版）》，本项目黑火药和烟火药中含有易制爆危险化学品高氯酸盐、硝酸盐、硫磺、铝镁合金粉、氯酸钾、铝粉等。

### 6、特别管控危险化学品目录辨识

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》应急管理部、工业和信息化部、公安部、交通运输部公告2020年第3号的规定，本项目属于特别管控危险化学品有氯酸钾（黑火药和烟火药成分）。

### 7、重点监管的危险化学品辨识



根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）和《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，对照《重点监管的危险化学品名录（2013年完整版）》对项目涉及的危险化学品进行辨识，属于重点监管的危险化学品有氯酸钾（黑火药和烟火药成分）。

## 8、重点监管危险工艺辨识

该建设项目不涉及《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》中的危险工艺。

### 3.3 烟花爆竹重大危险源辨识

按照《安全生产法》的定义，重大危险源是指长期地或临时地生产、搬运、使用或者储存危险品，且危险品的数量等于或超过临界量的单元。

本项目以《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023为依据，对大余县赋民烟花有限公司烟花爆竹储存仓库进行烟花爆竹重大危险源辨识。

#### 1、烟花爆竹重大危险源定义

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

#### 2、临界量的确定依据

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

表 3-2 烟花爆竹成品临界量 单位：吨

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

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

3、烟花爆竹重大危险源辨识方法：按照下式计算单元的重大危险源辨识指标

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

式中：S --重大危险源辨识指标；

q1 , q2 , … , qn --各种危险物品设计存放量，单位为吨 (t)。

Q1 , Q2 , … , Qn --与各种危险物品相对应的临界量，单位为吨 (t)。

当单元的 S ≥ 1 时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

重大危险源计算：

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 7.1.2 条第 3 小条：“1.1 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 500m<sup>2</sup>，1.3 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 1000m<sup>2</sup>”，根据《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第 15 条第 4 小条：“单栋 1.3 级库房计算药量不宜超过 20000kg，单栋 1.1-2 级库房计算药量不宜超过 10000kg”，本项目 101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库，计算药量不超过 10000kg，103 废品库计算药量不超过 500kg。

本项目 101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库的面积为 648m<sup>2</sup>，最大储存药量为 10000kg； $S=10/50=0.2<1$ ，故 102 烟花成品仓库未构成危险化学品重大危险源。103 废品库的面积为 50m<sup>2</sup>，最大储存药量为 500kg， $S=0.5/50=0.01<1$ ，故 103 废品库未构成危险化学品重大危险源。

综上所述，本项目未构成危险化学品重大危险源。

### 3.3.4 重大危险源辨识结果

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定要求，将该公司拟设的 1 栋烟花仓库、1 栋爆竹仓作为辨识单元进行烟花爆竹重大危险源辨识。与拟建项目有关的烟花爆竹的临界量列于表 3-3。

表 3-3 烟花爆竹名称及其临界量

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

本评价项目的主要烟花爆竹存放地点及最大存量列于表 3-4。

表 3-4 烟花爆竹存放地点及最大存量表

危险物质名称	存放地点	实际最大存药量（吨）
C、D 级烟花	101 烟花成品库	10
C 级爆竹	102 爆竹成品库	10
C 级爆竹、C、D 级烟花废品	103 废品仓库	0.5

根据表 3-3 和表 3-4 所列数据，代入下式计算得：

表 3-5 烟花爆竹重大危险源辨识表

辨识单元	最大计算药量 q (t)	标准规定临界量 Q(t)	q/Q	是否构成重大危险源
101 烟花成品库	10	50	$0.5/50=0.2<1$	否
102 爆竹成品库	10	50	$0.1/50=0.2<1$	否
103 废品	0.5	50	$0.5/50=0.01<1$	否

仓库				
----	--	--	--	--

根据上表计算的结果可知：大余县赋民烟花有限公司不构成烟花爆竹重大危险源。

### 3.4 主要危险、有害因素概述

#### 3.4.1 主要危险、有害因素分布情况

主要危险、有害因素分布情况见表 3-3。

表 3-3 主要储存系统危险、有害因素一览表

危险、有害因素 作业场所	危险因素								
	火灾	爆炸	触电	机械伤害	物体打击	车辆伤害	淹溺	坍塌	其它
库区	√	√	√	√	√	√		√	√
配电房	√		√						
值班室	√								
库外消防水池、事故应急池							√		
车辆运输	√	√		√		√			√

注：打“√”为危险、有害因素存在。

#### 3.4.2 危险、危害因素产生的原因

危险、危害产生的根本原因是存在危险、危害物质并且处于失控状态。能量也是一种物质，在失控状态下同样造成危险。但任何生产过程都不可避免地要使用到此类物质。因此，采用有效的手段和措施进行控制，消除或降低危险、有害程度，是预防事故的关键。

失控主要体现在设备故障(缺陷)、人员失误、管理缺陷和环境的不良影响等几个方面。

##### 3.4.2.1 人员失误

人员失误是由于人的不安全行为造成的，可能产生严重后果，如未按规

定穿戴劳动保护用品；在检修设备时误启动设备可能造成人员伤亡；在防爆区域内违章动火、吸烟等，可能引发火灾、爆炸事故；脱岗、串岗、注意力不集中、操作失误引发严重事故。

人员失误可以通过严格的安全管理规章制度、操作规程、安全知识教育和安全技能培训等手段和措施加以预防。

#### 3.4.2.2 管理缺陷

管理缺陷主要体现在安全管理机构不健全，安全管理规章制度不健全或执行不力、安全教育不到位等方面。管理缺陷可能造成设备故障（缺陷）不能及时发现处理，设备长期得不到维护、检修或检修质量不能保证，从而引发事故；也可因管理松懈而导致人员失误增多等。

管理缺陷主要依靠健全安全管理机构、完善安全管理规章制度并严格执行来消除。

#### 3.4.2.3 环境的不良影响

环境的不良影响主要表现在两个方面。

一是作业环境，如温度、湿度、通风、照明、噪声、色彩等。如温度、湿度、噪声、色彩等可能造成人的身体状况不良，注意力不集中，影响对周围情况的判断力，从而造成误操作或对故障处理不当引发危险的发生；如通风不良可能造成易燃、有毒有害物质的积聚而引发事故；如照明不良则可能造成人员因视线不清而发生摔跤或误操作等。

二是外部环境如炎热、暴风雨、大风等。如暴风雨可能造成雷击伤人事故，也可能引发火灾、爆炸事故，另外，还可能因雷雨造成设备电气绝缘下降以致发生事故；大风可能使高处物体吹落碰坏设备、管线引发火灾、爆炸事故或直接造成人员伤亡。

另一方面是自然灾害环境和河湖灾害环境：

自然灾害是指地震、洪水、风暴潮、台风、滑坡、泥石流、地裂缝、塌陷、冰雪、干旱、山火等灾害。根据该企业所处的地理位置情况，虽然不受地震、地裂缝的影响，但有可能受洪水、干旱、火灾等自然灾害影响。

### 3.5 库区的危险性分析

烟花爆竹库区主要有储存、运输和销售三环节，每个环节都容易诱发事故，可能产生的后果是十分严重，其中最严重最容易发生的事故为火灾爆炸，为了全面分析危险、有害因素，对经营过程三个环节的危险性逐个进行分析。

#### 3.5.1 储存过程的危险性

1、库区的选址必须符合国家标准的相关规定，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，使相邻建筑之间在发生火灾、爆炸事故时不相互影响，达到降低危险性。

2、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。

3、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。

4、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。

5、烟花爆竹库区相应较独立，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。

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

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

8、本项目库区紧邻山地，树木较多，若林地火势得不到控制，容易蔓延至库区内，对库区人员造成伤害，生产损失造成损失。

#### 3.5.2 运输过程的危险性

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

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

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

4、在运输时，司机和押运员的管理原因，由明火直接引起爆炸。

5、禁忌性物料混运，一旦泄漏相遇，会发生燃烧、爆炸等事故。

6、运输途中，受雷击和静电积聚引起的火花，造成爆炸事故。

7、产品质量和包装质量不合格，使用了违禁原料，发生爆炸事故的隐患。

8、运输的线路必须按照公安部门指定的线路，避开人员稠密区和重要场所。

9、运输车辆停靠时要加强监管，防止事故的发生。

10、使用非危险化学品车辆进行运输，极易造成事故的发生。

### 3.5.3 触电的危险性

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

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

3、触电伤害程度的影响因素：触电后果严重程度的主要影响因素是电

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

4、拟建项目值班室内外电源线路，当电线裸露、电器设备漏电或带电检修备时，可导致触电事故发生。

### 3.5.4 电气火灾的危险性

电气的各类仪器仪表、开关、电机、保险等器具在使用过程中，由于电流的作用，各类规格型号没有按规范配置或失修，电流超过电器容许数值产生电火花、电弧以及局部高温发热，导致电线电器和设备的过度发热而产生燃烧，引燃邻近的可燃物而造成火灾，因此电气安全是一个很重要的问题。因短路、过载、接触不良、电器发热散热不良及电热器具表面温度过高等原因，造成过热并超过允许范围，温度急剧升高，在一定条件下起火；电气设备或电气线路发生故障时产生温度很高的火花，大量电火花汇集成电弧，其温度可高达 3000℃ 以上，电火花或电弧引起可燃物燃烧，还会使金属熔化飞溅构成危险火源。

易燃易爆物料在贮存、装卸和输送时比较容易产生和积聚静电，静电火花可能引起火灾、爆炸危险，人体也可能因静电电击引起精神紧张、摔倒、坠落、造成二次事故。

装卸及储存区域内高架的建构筑物，如装卸设备、配电装置等，由于接地下引线、接地网缺乏或失效，均有可能遭受雷击，发生火灾、爆炸、设备损坏、人员触电伤害事故。

### 3.5.5 车辆伤害的危险性

拟建项目产品运输需要采用汽车运输，如道路设置不规范、警示标志缺失或不全、注意力不集中等，有可能发生事故。

### 3.5.6 淹溺的危险性

库外设置消防水池、事故水池，若水池的防护围栏不好（腐蚀或不牢固等）或是未设围栏，操作人员滑落至水池内可能会发生人员淹溺事故。



### 3.5.7 坍塌的危险性

若仓库建设未按照标准建设，可能导致仓库发生坍塌事故，烟花堆放不整齐，超高堆放，可能坍塌事故。

### 3.5.8 其它伤害的危险性

拟建项目在检修过程中可能存在因环境不良、注意力不集中等原因造成的滑跌、绊倒、碰撞等，造成人员伤害。同时，拟建项目有大量的货物需要转运、装卸，如操作不当，可能发生砸伤。

## 3.6 事故案例

### 重庆市荣昌区盘龙镇张光先烟花爆竹零售店“1·25”事故

2020年1月25日0时44分左右，位于荣昌区盘龙镇大成街与盘合路交叉路口(盘合街62号)的张光先烟花爆竹零售店因发生室内火灾，导致室内存放的烟花爆竹发生燃爆，造成2人死亡，建筑物内过火面积近130平方米，店内生活、经营设施和物资全部烧毁，直接经济损失2.96万元。发生原因是，底层烟花爆竹门市与楼梯之间的门洞周边区域因遗留火种引燃近处纸、蜡制品着火，造成室内各处堆放的大量纸、蜡制品逐次燃烧蔓延，形成室内大火，先后导致存放在楼梯间、二楼杂物间、三楼唐某房间和烟花爆竹门市内的烟花爆竹发生燃爆。主要教训：张光先烟花爆竹零售店违规将生活设施和家庭成员住宿与烟花爆竹零售场所设置在同一建筑物内，且生活场所与烟花爆竹零售门市之间有门(普通防火板侧开门)相通；违规在建筑物内的房间、卧室以及楼梯通道堆放烟花爆竹，且与大量香烛、花圈、纸钱等可燃物制品混存混放，导致火灾蔓延后连续点燃烟花爆竹。属地监管部门实施烟花爆竹经营(零售)许可时，审查把关不严。

### 湖南浏阳市联丰鞭炮烟花厂“9·28”事故

2020年9月28日11时36分许，湖南省浏阳市联丰鞭炮烟花厂发生一起爆炸事故，造成2人死亡，1人受伤。发生原因是，浏阳市联丰鞭炮烟花厂主要负责人周某组织不具备专业资质和安全技能的当地村民，在未认真检

查机械内是否残留药物、未采取可靠的安全防范措施的情况下，使用木制板车转运，向运输货车车厢移装。混药机内残余药物散落在货车车厢底板上，混药机部件及车厢底板摩擦起火，继而引起混药机内残余药物爆炸。主要教训：浏阳市联丰鞭炮烟花厂主要负责人法律、安全意识淡薄，未认真组织全面彻底清理厂内涉药机械内残留的药物，擅自组织不具备资质和技能的人员，未采取可靠的安全防范措施拆除涉药机械设备。

## 第四章 评价单元的划分与评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分原则

本评价组依据《安全评价通则》AQ8001-2007和《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008的规定，结合保证安全评价工作顺利实施的评价单元划分原则，根据被评价单位实际情况和特点，划分评价单元。

### 4.2 评价单元的确定

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，结合拟建项目的具体特点和实际情况，本次评价单元的划分为以下单元：

- 1、库址选择与周边环境单元
- 2、库房储存评价单元
- 3、库区内、外周边环境危险性评价单元
- 4、安全防护设施评价单元
- 5、建（构）筑物和装卸工艺安全性评价单元
- 6、消防设施评价单元
- 7、安全管理单元
- 8、安全经营条件评价单元

### 4.3 评价方法的选择

为了对该项目的安全作出科学，符合实际的评价，本评价就总体布局以及生产过程中相对独立的工艺步骤中存在的危险、危害因素进行分析；采用定性和定量评价方法，分析项目可能存在的固有危险。

该项目主要采用的定性、定量评价方法有：

表 4-1 评价单元划分表

评价方法 单元	安全检查表法（SCL）	事故后果模拟分析法	预先危险性分析法
库址选择与周边环境单元	√		

库房储存评价单元	√		
库区内、外周边环境危险性评价单元	√		
安全防护设施评价单元	√		
建（构）筑物和装卸工艺安全性评价单元	根据拟设情况进行定性评价		
消防设施评价单元	根据拟设情况进行定性评价		
安全管理单元	√		
安全经营条件评价单元	√		

#### 4.4 安全评价方法简介

##### 4.4.1 安全检查表法(SCA)

安全检查表分析是利用检查条款按照相关的法规、规范标准等对已知的危险类别、设计缺陷及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

该方法适用于工程、系统的各个阶段。安全检查表可以评价物质、设备、工艺和管理。检查表法也可以对已经运行多年的在用装置的危险性检查。

##### 4.4.2 预先危险性分析(PHA)

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1、大体识别与系统有关的主要危险；
- 2、鉴别产生危险的原因；
- 3、估计事故发生对人体及系统产生的影响；

4、判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

分析步骤：

预先危险性分步骤为：

1、通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；

2、根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型。

3、对确定的危险源，制定预先危险性分析表；

4、进行危险性分级；

5、制定对策措施。

预先危险性等级划分：

在分析系统危险时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为 4 个等级。等级表见表 4-2。

表 4-2 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予果断排除并进行重点防范

#### 4.4.3 事故后果模拟分析法

烟火剂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，以预测事故发生的后果。拟建项目在建设完成投入使用后储存经销的烟花爆竹级别为 C、D 级烟花及 C 级爆竹成品在贮存、运输中主要发生燃烧或偶尔有轻微爆炸，但其破坏效应只局限于本建筑物内的仓库，基本上真正的爆炸事故很少，但燃烧会引发贮存的组合烟花或小礼花产生燃放效应，有释放空间便会对周边产生火险和局部爆炸伤害，通过挡墙等防护措施，可以降低伤害事故程度。

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 选址与周边环境评价

#### 5.1.1 选址

该项目选址采用安全检查表法评价，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等要求，编制选址安全检查表，详见表 5-1。

表 5-1 选址安全检查表

序号	项目	检查内容	标准 GB50161-2022	设计情况	符合性意见
1	库房布局	选址	不在城镇规划区	项目选址在江西省赣州市大余县青龙镇长里村平岭	符合要求
		外部允许距离	周边无居民区、村庄、学校、铁路、高大建筑物，临近建筑物要满足外部距离要求，1.3级库房外墙距离三级以上公路 70m。	周边 100m 内无大型居民区、村庄、学校、铁路、高大建筑物，临近建筑物满足外部距离要求，1.3 级库房外墙距离三级以上公路 70m。	符合要求
		围墙	设置 2 米以上密砌围墙	库区四面拟设计 2 米以上砖砌围墙。	符合要求
		功能分区	划分储存区和值班区	拟设计储存区和值班室。	符合要求
		建筑物危险等级划分和布置	按危险等级划分仓库区域分小区布置	围墙内拟设有 1 栋 1.3 级仓库，值班室设置分区布置。	符合要求
		危险品运输通道	运输通道宽度不小于 4m 坡度不大于 6%	库区设计有足夠的运输道路和场地，坡度小于 6%。	符合要求
		值班室	值班室距离最近 1.3 级库存仓库 40m(见表 5.3.6-3)	库区西面值班室距离设计最近为 54.4 米。	符合要求
		安全疏散条件	仓库内任意一点距疏散门的距离不大于 15m	设计仓库内任意一点距疏散门的距离不大于 15m。	符合要求
2	条件和设施	库区主要道路与库房的距离	主运输道路距离库房实墙面不小于 10m	主运输道路距离库房实墙面大于 10m	符合要求
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 表 3.3.2, 和表 3.6.2 的要求；则消防用水量为：162m <sup>3</sup> 。	拟建消防蓄水池，其储水 300m <sup>3</sup> 。并安装消火栓，库内配备干粉灭火器，保护范围符合要求。	符合要求

	防雷设施	二类防雷建（构）筑物宜在屋面设置接闪带	101、102 仓库建筑物按二类设防，设计安装接闪带避雷装置。	符合要求
	安全防范设施和固定值班电话	安装视频监控	设计安装视频监控系统，采用固定电话报警。	符合要求

评价结果：该项目拟建厂址满足标准规范的要求。

### 5.2 库房储存评价单元

表 5-2 库房储存评价单元检查表

序号	项目	检查内容	规范标准 GB50161-2022 AQ4113-2008	设计情况	符合性意见
1	定级定量	建筑物危险等级	划分危险等级	设计仓库定级为 1.3 级，存放烟花爆竹产品。	符合要求
		核定存药量	1.3 级仓库药量不大于 20t	1.3 级仓库最大设计储存量 8500kg。	符合要求
		安全标识标志	设置安全标识	拟设计安装安全标志、车辆限速标志	符合要求
2	建筑结构	建筑设计和结构	库房宜为矩形	设计为单层，砌体承重结构，设上下圈梁及构造柱	符合要求
		建筑物防火等级	防火等级二级	设计为二级。	符合要求
		建筑物防火分区	危险建筑物建筑面积大于 500m <sup>2</sup> 设置防火分区	1 个仓库建筑面积为 648m <sup>2</sup> ，拟设置两个防火分区，防火分区不大于 500m <sup>2</sup> 。	符合要求
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它筑物门的对应方向等	仓库门的宽度、高度、数量与施工符合	仓库门均设计向外开启，宽度 2.4m 的装卸门。	符合要求
		窗的结构、材料及开启方向	窗的安装与建筑施工符合	设计安装可开启通风高窗和勒脚百叶窗，均配置百叶窗和金属网。	符合要求
		屋盖的材料、结构	屋盖为轻质泄压结构	仓库屋盖设计为轻钢结构。	符合要求
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	墙厚度不小于 240mm	设计为 240mm 实体墙，设置上下圈梁及构造柱。	符合要求
地面阻燃性、柔性、	采用不发火地	设计为一般性水泥地面，库内产	符合要求		

		导静电性能	面	品不开箱。	
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	仓库采用防潮、隔热、通风与防小动物措施	地面设计防潮地面，屋盖采取隔热措施，自然通风，通风窗采取防小动物进入的措施。	符合要求
3	疏散要求	安全出口的数量,设置方向和位置,疏散距离	安全出口不小于2个	设计101烟花成品库、102爆竹成品库安全出口,每间各2个,设置方向和位置符合要求,库内疏散距离不大于15m。	符合要求
		建筑物内的通道宽度	库房内搬运通道宽度不小于1.5m	设计搬运通道宽度1.5m。	符合要求
4	人员	核定数量	单个库房人员小于8人	按设计要求定量	符合要求
		培训和上岗证	人员必须持证上岗	按标准要求设计实施	符合要求
		衣着	人员穿防护衣	按标准要求设计实施	符合要求
		防护用品及材质	棉质	按标准要求设计实施	符合要求
		年龄和身体状况	不大于55岁	按标准要求设计实施	符合要求
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3级库不需设置防护屏障	未设防护屏障,103废品仓库设置防护屏障	符合要求
		防护屏障的形式和防护能力	1.3级库不需设置防护屏障	未设防护屏障	符合要求
6	消防	消防设施、器材的配置	依据标准GB50161-2022第9.0.1和9.0.2	拟设计有消防蓄水池,并配备消防栓、水带、水枪和水泵。应按相关规范配置相应的灭火器、消防沙和灭火毯等消防器材	符合要求
		防火措施	必须设置防火措施	仓库四周5米范围内设防火带	符合要求
7	电气、防雷、防静电接地	电气设备的选型与安装	库内不安装电气设备	设计仓库内不安装电气设备。	符合要求
		电气照明的选型与安装	库内不安装电气设备	设计仓库内不安装电气设备。	符合要求
		电线的选型、连接、敷设	库内不安装电气设备	设计仓库内不安装电气设备。	符合要求
		设备和电气的接地	接地良好	仓库金属构件、电气接地保护验收评价时候检查要求	符合要求
		消除人体静电装置	设置消防人体	设计在仓库进门处安装消除人	符合要求



			静电球	体静电装置。	
8	贮存 运输	产品堆垛高度和堆垛间距	高度不大于2.5m,间距不小于0.7m	仓库内墙画出2.5米限高线	符合要求
		运输通道的宽度	运输通道不小于1.5m	设计运输通道1.5m,地面标出通道线。	符合要求
		库房地面防潮措施	采取防潮措施	地面设计采取防潮措施。	符合要求
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房通风、采光良好	通风高窗和地窗,自然通风。	符合要求
		机动车库区行驶路线和装卸	运输道路宽度不小于4m	纵坡不大于6%,运输道路宽度不小于4m,	符合要求
9	制度 规程	岗位安全管理制度	应有岗位安全管理制度	验收评价时检查要求	不涉及
		岗位安全操作规程	应有岗位安全管理制度	验收评价时检查要求	不涉及

### 5.3 库区内、外周边环境危险性评价

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的有关规定,对大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目的内、外部安全距离评价见表5-3、5-4。

表5-3 库区布置的建筑物间相互距离检查表

本项目建构 建筑物	方位	厂内周边建构 建筑物	设计距离	标准要求	依据	符合性
101 烟花成 品库 (1.3 级, 计算药量 ≤10000kg)	东	103 废品仓库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求
		主干道中心线	15	10	GB50161 第 7.2.2 条	符合要求
		102 爆竹成品 库	30.1	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求
	南	围墙	33.7	12	GB50161 第 5.3.4	符合要求

					条	
	西	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条	符合要求
	北	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条	符合要求
102 爆竹成品库 (1.3 级, 计算药量 ≤10000kg)	东	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条	符合要求
	西	101 烟花成品库	30.1	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求
	南	围墙	12	12	GB50161 第 5.1.4 条	符合要求
	北	301 消防水池 (半地下式)	45.4	25	GB50161 第 5.2.8 条	符合要求
		103 废品仓库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求
		201 值班室 (1 人)	54.4	40	GB50161 第 5.3.6-3 条	符合要求
发电房 (有明火或散发火花的建筑物)		62	35	GB50161 第 5.2.8 条	符合要求	

103 废品仓库(1.1 <sup>2</sup> 级计算药量≤500kg)	东	201 值班室 (1人)	51.2	50	GB50161 表 5.3.6-2	符合要求
	东	301 消防水池 (半地下式)	25.6	25	GB50161 第 5.2.8 条	符合要求
	北	围墙	12.8	12	GB50161 第 5.1.4 条	符合要求
	西	101 烟花成品库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求
	南	102 爆竹成品库	30	30	GB50161 第 5.3.4 条	符合要求

大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目拟在江西省赣州市大余县青龙镇长里村平岭建设烟花爆竹仓库。

库区周边环境相对独立,项目西侧为果园,南侧为居民散户和废弃养猪场(无人),北侧均为乡道、220V 电力线(杆高 9m)及居民散户,东侧为 156 乡道,北面、东面围墙外有一条乡村路与库区连通。外部环境见表 5-4 外部环境距离情况表。

表 5-4 烟花爆竹库区外部距离检查表

方位	建构筑物	相邻情况	设计距离 (m)	标准距离 (m)	依据标准	符合性
北面	101 烟花成品库 (1.3 级计算药量≤10000kg)	乡道	15.7	/	烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
		220V 电力线 (杆高 9m)	72.9	13.5	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 表 12.6.5	符合要求

		十户以下零散住户边缘	>146.3	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
东面		乡道	>80	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
南面		十户以下零散住户边缘	118.7	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
西面		果园	12	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
北面		十户以下零散住户边缘	176.8	78	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
东面		乡道	15.2	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
南面	102 爆竹成品库 (1.3 级计算药量≤10000kg)	果园	13	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
		废弃养猪场(无人)	74.6	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
		果园	59.9	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求
东		废弃鱼塘	198.6	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.2	符合要求
南	103 废品仓库 (1.1 <sup>2</sup> 级计算药量≤500kg)	废弃养猪场(无人)	127.7	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.2	符合要求
西		果园	59.9	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求

北	十户以下零散住户边缘	137.4	115	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.2	符合要求
	220V 电力线（杆高 9m）	41	13.5	《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 12.6.5	符合要求
	乡道	16	/	烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 表 4.3.3	符合要求

从表 5-3、5-4 得知：大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目项目库区初步设计的内外部距离符合标准要求。

#### 5.4 安全防护设施评价单元

表 5-5 安全防护设施安全检查表

序号	项目	检查项目	拟建设情况	符合性
1	消防	设施、器材的配置和检验	拟配置消防设施、器材	符合要求
		防火措施	拟设有防火措施	符合要求
2	设备、电气	消除人体静电装置	拟设有消除人体静电装置	符合要求
		建筑物的防雷	拟安装防雷装置	符合要求
		电气	101 仓库、102 仓库拟安装防爆电气设备	符合要求

#### 5.5 建（构）筑物和装卸工艺安全性评价单元

拟建项目建（构）筑物主要包括 101 烟花成品库、102 爆竹成品库、103 废品仓库，泵房 1 栋按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定，拟建项目的建筑物应符合以下要求：

1、拟建仓库初步设计为梯形建筑，屋檐高度为 6m，拟设计 101 烟花成品库、102 爆竹成品库建筑面积为 648m<sup>2</sup>，防火分区不超过 500m<sup>2</sup>。

2、新建仓库各防火分区安全出口不应少于 2 个，且仓库内任意一点至安全出口的距离不应大于 15m；

3、库房采用自然通风，库房的门应为外开式木门。建议采用双层门，

以内层门为通风用门，通风用门应有防小动物进入的措施，外层门为防火门，两层门均应向外开启；

4、建筑结构耐火等级二级，当屋架采用轻钢结构时，应涂覆钢结构的防火漆；

7、仓库宜设置可开启的高窗，并应配备百叶窗和金属网，在勒脚处宜设置可开关的活动百叶窗或带活动板的固定百叶窗，窗应设置防护网，以防小动物进入；

8、库房宜采用轻质泄压或轻质易碎屋盖，以达到抗爆、泄压措施要求

9、应在仓库的门入口 2.5m 处设置装卸站台，装卸站台高度、宽度应满足装卸要求，必要时可设置装卸防雨棚；

10、仓库与值班室的距离应满足标准 GB50161-2022 表 5.3.6-2 的要求，其建筑结构耐火等级应达二级要求。该项目装卸工艺流程应合理；安全措施应到位，消防水池、消防泵、灭火器等消防器材等安全设施应配备齐全。该项目若严格按照安全设施“三同时”的要求进行设计、施工、投入生产使用，可以保证其安全性。

## 5.6 消防设施单元

### 1、消防水池

拟在库外东北角新建一消防蓄水池，其容量为 300m<sup>3</sup>。根据初步设计图仓库建筑总面积为 648 m<sup>2</sup>，仓库拟设计高度为 6m，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规范要求，其消防用水量至少为 270m<sup>3</sup>。拟建消防水池能满足该仓库的消防要求。

### 2、灭火器

按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）规定，该项目仓库的灭火器配置场所危险级别为严重危险级，应配置的单具灭火器最小灭火级别和各仓库最小需配灭火级别，按 1 具 3A 级干粉灭火器（MF/ABC5）保护 50 平方米计算，计算结果小数全进位。设置地点应满足最大保护距离不超过 15m。值班室也应配备灭火器，配电房拟配备两个二氧化碳灭火器。

### 3、消火栓

拟建项目拟在库区设置室外消火栓。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-20148.1.2,8.1.4的规定,消防给水管道敷设形式、管道直径、室外消火栓数量及间距应符合,室外消火栓给水管网连成环状,干管上均设手动阀门,消火栓的布置保证有两股水枪的充实水柱同时到达室内任何部位,消火栓的充实水柱不小于10m。室外设置地上式室外消火栓(SD100和SD65),间距不大于60m,并配备水枪和水龙带。

## 5.7 安全管理单元

### 5.7.1 安全管理机构与人员

本项目应成立安全工作领导小组,配备有安全管理人员,成立消防领导小组、义务消防队和事故应急救援领导小组。本项目的负责人和管理人员应经过有关部门培训,并依法取得安全资格证书,特种作业人员也应经管理部门培训合格,持证上岗。

### 5.7.2 安全管理制度

本项目应制订安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程。

安全生产责任制包括:总经理安全责任制、副总经理安全职责、部门负责人安全管理职责、安全员安全管理职责、门卫保安工作职责、仓库保管员安全职责、装卸作业人员工作职责、驾驶员安全职责和押运员安全职责等。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、安全生产费用提取制度和使用制度、装卸(搬运)作业安全规程及其它相关资料。

### 5.7.3 事故应急救援预案

本项目应根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)的有关要求,结合烟花爆竹储存经营过程的危险特性,

编制事故应急救援预案，应在主管部门备案登记。

企业应按要求定期进行消防应急演练，演练内容有灭火器灭火、消防试水演练等，并按要求建立了消防演练记录。

#### 5.7.4 员工保险

本项目拟为员工购买了工伤保险并购买安全生产责任险。

### 5.8 预先危险性分析

按照本评价方法的适用条件并根据拟建项目的装卸工艺特点，评价单元划分为：储存评价单元和电气设施评价单元。

表 5-6 储存评价单元预先危险分析表

潜在事故 1	物理、化学爆炸
作业场所	储存区
危险因素	火灾、爆炸
触发事件	1. 烟花爆竹包装破损，烟火药泄漏； 2. 引火线裸露。
原因事件	一、明火 1. 火星飞溅；2. 违章动火；3. 外来人员带入火种；4. 物质过热引发；5. 点火吸烟；6. 他处火灾蔓延；7. 其它火源。 二、火花 1. 金属撞击（带钉皮鞋、工具碰撞等）；2. 电气火花；3. 线路老化或受到损坏，引燃绝缘层；4. 短路电弧；5. 静电；6. 雷击；7. 进入车辆未戴阻火器等（一般要禁止驶入）；8. 手机、焊、割、打磨产生火花等。 三、烟花爆竹受潮
发生条件	1. 烟花爆竹遇明火；2. 受潮后产生氢气等易燃气体
事故后果	物质损失、厂房建筑破坏、人员伤亡、造成严重经济损失
危险等级	IV 级
防范措施	一、控制与消除火源 1. 严禁吸烟、禁带火种和穿带钉皮鞋、，不带阻火器的车辆不准进入库区； 2. 严格执行动火证制度，并加强防范措施；



	<p>3. 仓库一律使用防爆性电气设备；电线穿管防护；</p> <p>4. 严禁钢性工具敲击、抛掷，不使用发火工具；</p> <p>5. 按标准装置避雷设施，并定期检查；</p> <p>6. 严格执行防静电措施；</p> <p>7. 加强门卫管理，运送物料的机动车辆必须配戴完好的阻火器，正确行驶，不能发生任何故障和车祸。</p> <p>二、加强库房防雨和通风、防潮措施。</p> <p>三、加强管理、严格防止烟火药的跑、冒、漏</p> <p>1. 设置安全标志；</p> <p>2. 杜绝“三违”（违章作业、违章指挥、违反劳纪），严格执行操作规程；</p> <p>3. 加强培训、教育、考核工作，经常性检查有否违章、违纪现象；</p> <p>4. 对包装破损或不合格烟花爆竹隔离存放，防止泄漏；</p> <p>四、安全设施保持齐全、完好</p> <p>1. 安全设施（包括消防设施、应急灯等）保持齐全完好；</p> <p>2. 保证通讯报警装置有效运行。</p>
<b>潜在事故</b>	坍塌
<b>触发事件</b>	<p>1、仓库被碰撞或风吹等；</p> <p>2、烟花堆放不整齐；</p> <p>3、烟花超高堆放；</p> <p>4、发生爆炸事故，碎片抛掷、飞散；</p>
<b>发生条件</b>	仓库、烟花爆竹坍塌
<b>原因事件</b>	<p>1、仓库未按要求建设；</p> <p>2、超高堆放；</p> <p>3、仓库基础或设施不牢；</p> <p>4、仓库缺陷严重；</p>
<b>事故后果</b>	人员伤亡或引发二次事故
<b>危险等级</b>	II
<b>防范措施</b>	<p>1、烟花爆竹整齐堆放，不超高；</p> <p>2、及时清除、加固可能倒塌的设施；</p> <p>3、保证仓库设施牢固；</p> <p>4、堆垛要齐、稳、牢；</p>

	5、加强对员工的安全意识教育，杜绝“三违”； 6、加强仓库的检查和安全管理工工作
--	---

表 5-7 电气设施预先危险分析表

系统：电气设施评价单元		预先危险分析表					防范措施
潜在事故	危险因素	触发事件（1）	发生条件	触发事件（2）	事故后果	危险等级	
电气火灾	电气火灾；	1、电气设备因过载、负荷过大引起电气火灾。			设备损坏、人员伤亡	II	1、严格控制设备质量，加强巡回检查和设备维护保养；2、制定规章制度和安全操作规程，严格工艺纪律；3、作业现场设置安全警示标志；4、加强作业现场管理。
触电	漏电、绝缘损坏、安全距离不够、雷击	1. 设备漏电； 2. 安全距离不够（如架空线路、室内线路、变配电设备、用电设备及检修的安全距离）； 3. 绝缘损坏、老化；4. 保护接地、接零不当； 5. 手持电动工具类别选择不当，疏于管理；6. 建筑结构未做到“五防一通”（即防火防水、防漏、防雨雪、防小动物和通风良好）；7. 防护用品和工具质量缺陷	1. 人体接触带电体； 2. 安全距离不够，引起电击穿； 3. 通过人体的电流时间超过50mA/S； 4. 设备外壳带电；	1. 手及人体其它部位、随身金属物品触及带电体，或因空气潮湿，安全距离不够，造成电击穿；2. 电气设备漏电、绝缘损坏，如电焊机无良好保护措施，外壳漏电、接线端子裸露、更换电焊条时人触及焊钳或焊接变压器一次、二次绕组损坏，利用金属结构、管线或其它金属物作焊接回路等；3. 电气设备金属外壳接地不良；4. 防护用品、电动工具验收、检验、更新程序有缺陷；5. 防护用品、电动工具使用方法不当； 6. 电工违章作	人员伤亡、引发二次事故	III	1. 电气绝缘等级要与使用电压、环境动作条件相符，并定期检查、检测、维护、维修、保持完好状态；2. 采用遮拦、护罩、箱匣等防护措施，防止人体接触带电体；3. 架空、室内线、所有漏电设备及其检修作业要有安全距离；4. 严格按照标准要求对电气设备做好保护接地和三相接零；5. 金属容器或有除空间内作业，宜用12伏电设备，并有监护；6. 电焊机绝缘完好、接线不裸露，定期检测漏电，电焊作业者穿戴防护用品，注意夏季防触电，有监护和应急措施；7. 根据作业场所特点正确选择I、II、III类手持电动工具，确保安全可靠，并根据要求严格执行安全操作规程；8. 建立、健全并严格执行电气安全规章制度和电气操作规程；9. 坚持对员工的电气安全操作和急救方法的培训、教育；10. 定期进行电气安全检查，严禁“三违”；11. 对防雷措施进行定期检查、检测，保持完好、可靠状态；12. 制定并执行电气设备使用、保管、检验、维修、更新程序；

	或使用不当； 8. 雷击 9. 未 按要求选用 防爆电气设 备		业或非电工违 章操作； 7. 雷 电（直接雷、感 应雷、雷电侵入 波）			13. 特种气设备执行培训、持 证上岗，专人使用制度；14. 按 制度对强电线路加强管理、巡 查、检修
--	---	--	---	--	--	--

从表 5-6、表 5-7 中可以看出，对拟建项目“储存评价单元”进行“预先危险性分析”评价，“火灾爆炸”的危险的危险等级为“IV”，“坍塌”的危险的危险等级为“II”；“电气设施评价单元”的危险的危险等级为“II”、“III”；拟建项目主要危险为火灾、爆炸，因此，必须加强装卸工艺的控制；加强安全教育和安全管理，降低装卸过程中的危险程度。

### 5.9 事故后果分析

烟火剂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，以预测事故发生的后果。

拟建项目在建设完成投入使用后储存经销的烟花爆竹级别为 C、D 级烟花成品，C 级爆竹成品在贮存、运输中主要发生燃烧或偶尔有轻微爆炸，但其破坏效应只局限于本建筑物内的仓库，基本上真正的爆炸事故很少，但燃烧会引发贮存的组合烟花或小礼花产生燃放效应，有释放空间便会对周边产生火险和局部爆炸伤害，通过挡墙等防护措施，可以降低伤害事故程度。

如果拟将项目单位违规超危险等级经销烟花爆竹，将 C 级升为 B 级甚至 A 级，即在贮存、运输会发生爆炸事故，在发生事故时，其破坏会波及到周围。B 级烟花爆竹产品仓库危险等级定义：B 级烟花爆产品在储存、运输中具有整体爆炸危险或有进射危险，其破坏效应将波及周围。B 级烟花爆竹产品：由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性较大的产品。

C、D 级烟花爆竹产品仓库危险等级定义：C、D 级烟花成品及 C 级爆竹成品在储存、运输中具有燃烧危险。偶尔有较小爆炸或较小进射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破坏效应局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。

C、D 级烟花爆竹产品：适于室外开放空间燃放的产品，危险性较小的产

品。根据 GB10631-2013《烟花爆竹安全与质量》产品分级，拟建项目建设完成投入使用后经营产品包括:C、D级烟花产品和C级爆竹产品。

### 1.3 级仓库爆炸燃烧后果分析

危险品总仓库区内 1.3 级仓库的内部最小允许距离参考下表，表中列出的最小允许距离是根据燃烧试验和美国有关烟火库的标准而制定的。

表 5-8 危险品总仓库区内 1.3 级仓库与邻近危险品仓库的内部最小允许距离

计算药量 (kg)	内部最小允许距离 (m)
≤500	15
1000	20
5000	25
10000	30
15000	35
20000	40

拟建项目烟花爆竹仓库为 1.3 级，其内部最小允许距离应按表 5-8 来判断。因此，经营企业一定要看到超危险等级经销烟花爆竹的事故后果，不要存在侥幸心理，进行超范围经营。

## 5.10 安全经营条件评价单元

在日常经营过程中,企业烟花爆竹产品应采购质量合格的C级爆竹和C、D级烟花类产品等进行储存、批发经营。所选供应商应在具有烟花爆竹安全生产许可证的正规生产企业中选择供货商。所采购的烟花爆竹是由生产企业使用符合要求的车辆进行送货；配送运输应使用有危货运输资质的车辆、司机、押运员将烟花爆竹配送至零售店面。

表 5-9 安全生产条件检查表

检查项目	拟采取的措施	符合性
供货商	拟采购具有烟花爆竹安全生产许可证的正规生产企业。	符合要求
车辆运输	拟与生产企业签订协议，由生产企业使用符合要求的车辆进行送货，配送运输应使用有危货运输资质的车辆、司机、押运员将烟花爆竹配送至零售店面。	符合要求

## 第六章 安全对策措施与建议

### 6.1 安全对策措施建议的依据、原则

根据对系统安全程度的定性、定量分析和综合评价，结合国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范，提出控制或消除相关危险、有害因素，降低其危害程度、降低事故发生频率及事故规模的具有针对性的对策措施建议。

#### 1、安全对策措施建议的依据：

- (1)工程的危险、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：

- a. 直接安全技术措施；
- b. 间接安全技术措施；
- c. 指示性安全技术措施；

d. 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、安全培训和台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：

- a. 消除； b. 预防； c. 减弱； d. 隔离； e. 连锁； f. 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 建议补充和完善的安全对策措施

### 6.2.1 项目选址与总平面布置对策措施及建议

1、烟花爆竹批发仓库的库址应按流向合理、集散便利的原则，并综合考虑建库的经济效益和社会效益进行选择。库址应符合当地土地利用总体规划 and 城乡建设规划的要求，因地制宜，合理布局，提高土地利用率。

2、库址应具有良好的地形、工程地质等条件，建设地区应具有可靠的电源和满足消防、生活用水需求的水源，以及交通运输、通讯等外部协作条件。

3、库址应位于不受洪水或内涝威胁地区，当不可避免时，必须采取可靠的防洪、排涝措施，库址防洪标准可按 50 年一遇考虑。

4、库址应远离污染源及其他易燃易爆危险场所，且应位于污染源全年最小频率风向的下风侧。

5、库址应与居民点、学校、医院、工业区、旅游区、重要建筑物、铁路和公路运输线、车站、高压输电线等保持外部最小允许距离。

6、烟花爆竹批发仓库总平面布置、外部最小允许距离和内部最小允许距离应符合下列要求：

一、总平面布置应根据库址地形、工程地质、气象、水文、库房危险等级和计算药量、运输方式、库区外交通和安全条件等综合考虑，分别设置库区、生产辅助区和办公服务区。做到分区明确、安全可靠、布局紧凑、流程合理。无关人流和货流不应穿越库区，产品运输不宜穿越办公服务区。

二、比较危险的或计算药量较大的库房不宜布置在库区出入口附近。库房不宜长面相对布置。运输产品车辆不应在其他防护屏障内穿越通过。

三、库区应设置高度不低于 2m 的密砌围墙，在特殊地段设置有困难时，可局部设置刺网围墙；围墙与库房距离不应小于 5m。

四、单栋 1.3 级库房计算药量不宜超过 20000kg，单栋 1.1-2 级库房计算药量不宜超过 10000kg。库房外部最小允许距离和内部最小允许距离应按现行国家标准执行。划定的库房外部最小允许距离范围内不得进行相应的工程建设。

五、1.1-2 级库房应设置防护屏障，防护屏障应按现行国家标准执行。

六、库区内汽车运输主干道纵坡不宜大于 6%，手推车和装运机械运输主干道纵坡不宜大于 2%。

### 6.2.2 建构筑物对策措施及建议

1、库房的门均应向外开，门宽设置不得小于 1.5 米，并不得设置门槛；

2、库房的前后方向均应设置通风窗，窗宜设置可开启的高窗，并应配置铁栅和金属网。在勒脚处宜设置可开关的活动百叶窗或带活动防护板的固定百叶窗；

3、烟花爆竹仓库内任一点至安全出口的距离，不应大于 15 米；

4、库房应采用防潮措施；

5、当 1.3 级仓库屋盖采用现浇钢筋混凝土屋盖时，宜多设置门和高窗或采用轻型围护结构等。

6、危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内、外墙交接处应设构造柱。

7、仓库的地面应符合 GB50161-2022 第 8.5.5 条的规定。当危险品已装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。

8、各类建筑物、构筑物应满足安全可靠、方便使用、经济合理的要求。建筑标准应根据建筑物用途和建设地区条件等因素综合考虑。

9、库房应根据当地气候、地质和产品的要求，采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，地面应平整、坚实、无裂缝，应能满足产品码垛荷载和装运机械行驶的要求。库区产品配货场地宜采用混凝土地坪。

10、1.1-2 级库房和建筑面积大于 300m<sup>2</sup> 的 1.3 级库房耐火等级不应低于二级。建筑面积不大于 300m<sup>2</sup> 的 1.3 级库房耐火等级不应低于三级。

11、库房应为单层建筑，宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱梁结构、砌体结构，当库区内仅设一栋库房时，可采用符合防火要求的钢结构。1.3 级库房宜适当增加泄压面积。

12、库房安全出口数目不应少于 2 个；当库房建筑面积小于 100m<sup>2</sup>，且长度小于 18m 时可设 1 个。库房内任一点至安全出口的距离不应大于 15m。

13、库房应采用防火门，应向疏散方向开启，门洞宽度不应小于 1.5m，有装运机械出入的门洞宽度不宜小于 1.8m，不得设置门槛。

14、库房宜采用自然通风，可根据实际需要在库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗应配置铁栅栏和金属网。

15、单栋 1.3 级库房建筑面积不宜超过 1000m<sup>2</sup>，单栋 1.1-2 级库房建筑面积不宜超过 500m<sup>2</sup>。

### 6.2.3 建构筑物防护、泄压、通风、防潮、防雨对策措施及建议

#### 一、仓库建筑、结构要求

101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库的建筑面积均为 648 m<sup>2</sup>，每个仓库设置 2 个防火分区，采用框架结构，彩钢瓦/钢梁，有不燃材料的岩棉隔热层，均设有 3 个安全出口，仓库内最远点距离门均小于 15m；仓库上部设纱网的铝百叶通风窗，仓库地面水泥地面，设置货架防潮。

#### 二、建筑防爆



烟花成品仓库的防爆泄压采取开设门窗和轻质屋面等技术措施，以满足建筑防爆设计的要求。防爆泄压比值均大于《建筑设计防火规范》的规定，满足泄压要求。

### 三、建筑防潮措施

101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库、103 废品仓库室内地面垫层为混凝土等密实材料，防潮层设在垫层范围内，低于室内地坪 60mm 处，同时还至少高于室外地面 30mm，当垫层为 20 厚 1：2 水泥砂浆防潮层。在墙身中设置防潮层的目的是防止土壤中的水分沿基础墙上升和位于勒脚处的地面水渗入墙内，使墙身受潮。在内外墙的勒脚部位连续设置防潮层。构造形式上有水平防潮层和垂直防潮层两种。水平防潮层的位置在底层室内地面的混凝土层上下表面之间，即±0.00 以下约 60mm(一皮砖)的地方；当底层两相邻房间之间室内地面有高差时，水平防潮层设在各个不同标高的室内地面以下 60mm 处的墙体中，同时还要在上下两层水平防潮层之间，高出地面沿墙的内侧还做一层垂直防潮层，以避免回填土中的潮气侵入墙身。未做防潮处理的地面，应设防潮材料或设置大于或等于 20cm 高的垛架。

在烟花成品仓库内部的各设置温湿度计一个，仓库温度要不宜大于 30℃，相对湿度不宜大于 80%。

### 四、建筑隔热措施

屋面板为（从上到下）840 型-0.600 厚海兰彩板+50MM 厚保温棉和岩棉。可以隔绝热量起到保温保冷的作用。

### 五、仓库防雨措施

在仓库进出口及窗户位置均设置屋檐，防止雨水进入仓库。仓库内设置温湿度计，角落放置少量生石灰，防止保持仓库内干燥。

#### 6.2.4 仓库储存和物料装卸、废品处置对策措施及建议

1、物料装卸过程轻装轻卸，装卸区及仓库内地面应平整光滑（烟花爆竹需拆装箱需设置不发火花地面）。装卸人员穿防静电服，防静电手套，橡胶靴装卸，设置人体除静电触摸球，装卸及入库前消除人体静电。

2、仓库均设置了防潮层，并设置屋檐，防止仓库潮湿或雨水进入。

3、仓库设置防火材料进行隔热，仓库内设置温湿度计。库房温度控制范围为-20℃~45℃，相对湿度控制范围为50%~85%；库房内有温、湿度计，每天对库房内温、湿度进行检测记录；适时做好库房通风、防潮、降温处理。

4、仓库内外新增设置视频监控系统，原视频监控进行一定调整，符合相关要求（库区共设置15个摄像头），可对储存情况进行监控，并预防发生火灾爆炸事故。出入口位置的摄像头带有红外线报警功能，当发现人接近出入口时，现场及监控室发出警报，及时通知值班人员。

5、委托资质的单位进行本项目烟花成品的运输，装卸前运输车辆先停车熄火。

6、库区入口处设置醒目限速标志，限制进入车辆车速不高于15km/h。

7、库区周边5-6米范围内设置为防火带和排水沟，保持该范围内无可燃物质，防止库区爆炸引发山体火灾，或因山体火灾威胁到本项目的储存。

8、库区采取“人防、物防、技防”相结合的方式，除了设置视频监控，在库区驯养狼狗一只，库区出入口处围墙内设置犬舍，保障库区安全。

9、本项目周边设置5米的防火隔离带，防止林地发生火灾蔓延到库区。

10、严禁在库房内进行拆箱、严禁分包作业、钉箱和其他可能引起爆

炸的作业。

11、仓库设专门保管人员；保管人员熟悉所储存物品的安全性能和消防器材的使用方法，加强对消防设施（器材）以及通风、防潮、防鼠等设施的维护，保障其功能有效、适用安全要求；分库建立危险品登记台账，严格出入库登记手续，并定期进行货账核对。

12、库区内不得设置锅炉、煤炉等明火取暖、做饭设施。

### 防止坍塌

- 1、在挖开基础等地面以下施工的场所做好支护，防止坍塌事故的发生。
- 2、仓库建设按照标准及施工图严格建设。
- 3、烟花堆放整齐，禁止超高堆放。

### 仓库内外地面高差及装卸平台设置安全措施

a 仓库内外地面高差设置楼梯，装卸平台与厢式货车相一致，设置防撞措施，在无装卸作业时设置护栏防止人员坠落，在仓库内部和周围设置明显的标识，警示地面高差，提醒人员注意。

b 在高差处设置栏杆、警示线或者明显的标识，防止人员不慎跌落。

c 经常清理仓库内外的地面，确保没有杂物或障碍物，以免人员在行走时发生意外。

d 对高差处进行特殊处理，可以考虑设置台阶或斜坡，方便人员行走。

e 建议对仓库内外进行定期巡查检查，确保安全设施完好有效。

f 在高差处设置警示灯或反光标识，提高夜间或低光环境下的可见性，减少意外发生的可能性。

### 废品处置安全措施

废品回收后的烟花爆竹，要按其规格、品种和产品完好程度进行筛查，分类妥善处理。对于可以重新进入仓库储存的，要在具备安全条件的作业场所重新进行包装，确保符合相关国家标准规定的仓库储存条件后，方可入库存放；对于无法重新进入仓库储存或者当地烟花爆竹仓储设施无条件储存以及产品过期须要废弃的，要依法交由公安机关统一组织销毁、处置。销毁、处置烟花爆竹时，认真制定并严格执行销毁工作方案，采取必要的安全保障措施，确保安全。

### 6.2.5 供配电、防雷防静电等安全措施及建议

#### 供配电

本项目供电电源由当地供电所从附近变压器供给 380V 电源。主要用于库区消防泵用电、视频监控用电、生活、办公用电，用电设施为消防泵、视频监控主机及摄像头。库房内拟不设电气设备。

#### 负荷等级供电电源可靠性

本项目生活用电（10kW）为三级用电负荷；本项目视频监控系统为二级负荷，视频监控系统已设置 UPS 电源一套 5kW，消防泵（30kW）为二级用电负荷，消防用泵其中一台拟用电力驱动，另一台拟采用柴油泵，柴油储油间位于值班室，拟设一台 100kw 的柴油发电机，位于配电室北侧，采用防火墙隔开，满足二级负荷要求。

#### 照明

本项目仓储区不设置正常照明灯具，夜间操作采用防爆头戴便携应急灯。防爆头戴便携应急灯的选用不低于 Da 级、IP65 的产品，且允许最高表面温度不超过 135℃ 的产品（单基火药场所允许最高表面温度不超过 100℃）。

## 防雷防静电

防雷装置和防静电装置应由具有法定资质的单位进行安装及检测。检测合格后方可投入使用。

在库房大门入口外侧处应设置消除人体静电装置，导静电装置的设置形式、接地方式等由当地气象部门防雷检测法定部门确定，在使用前应请防雷检测法定部门进行检测合格后方可投入使用。

### 6.3 运输和配送能力对策措施及建议

- 1、危险品的运输，应采用带有阻火器的汽车运输。不宜采用三轮车，严禁用蓄力车、翻斗车和各种挂斗车运输；
- 2、库区内汽车运输危险品的主干道纵坡，不宜大于 6%；
- 3、机动车在 1.3 级建筑物门前装卸作业时，宜在 2.5m 以外处进行；
- 4、根据 GB50161-2022 要求，危险品库区运输危险品的主干道中心线与各级危险性建筑物的距离不应小于 10m。
- 5、根据《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）要求，拟建项目建成后，公司应购置配送车辆，并与销售能力相配套，配送车辆应符合有关危货运输要求，配备经有关部门培训考核合格的驾驶员、押运员。

### 6.4 通风防潮对策措施及建议

- 1、仓库前后方向墙面均应设置通风窗；
- 2、仓库应配置测温测湿计，每天应有专人检查并记录，并根据观察结果采取相应的通风防潮措施。
- 3、库区的排水系统应符合《室外排水设计规范》（GB50014-2014）的规定，防范洪涝灾害的发生。

## 6.5 电气防爆与电力线路敷设对策措施及建议

### 一、爆炸危险区域内划分等级和电气设备的防爆及防护等级

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）中表 12.1.1-2 规定。本项目 101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库涉及 C、D 级成品烟花，建筑物的危险等级为 1.3 级，危险场所类别为 F1。

危险场所类别为 F1 的电气设备选型（101 烟花成品仓库、102 爆竹成品仓库）

依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 12.2.3 条 F1 类危险场所（可燃性粉尘环境）电气设备保护级别为 Db，电气设备的防爆结构为本质安全型，防爆形式为“iD”，防护级别为 IP65，且允许最高表面温度不超过 135℃（单基火药场所允许最高表面温度不超过 100℃）。

表 4.4.2-1 本项目爆炸危险区域划分一览表

场所或装置	火灾危险性分类	区域	类别	危险介质
101 烟花成品仓库	甲类	正常运行时可能形成爆炸危险的黑火药、烟火药及其粉尘的危险场所	F1 区	C、D 级烟花成品
102 爆竹成品仓库	甲类	正常运行时可能形成爆炸危险的黑火药、烟火药及其粉尘的危险场所	F1 区	C 级爆竹成品

### 二、爆炸危险区域内仪表线路选择及敷设

仓库爆炸危险环境的视频监控仪表、仪表线路及材料的防爆设备有铭牌和防爆标志，并在铭牌上标明国家授权的部门所发给的防爆合格证编号；防爆仪表设备，除本质安全型外，设有“电源未切断不得打开”的标志。

危险场所电气线路采用公称口径不小于 15mm 的镀锌焊接钢管穿管敷设，钢管间采用螺纹连接，且连接螺纹不少于 5 扣。在有剧烈振动的场所设置防松装置。电气线路采用明敷，与防爆电气设备连接处做隔离密封。

危险场所电气线路绝缘电线或电缆线芯的材质和最小截面

危险场所类别	绝缘电线或电缆线芯最小截面 (mm <sup>2</sup> )		
	电力	照明	控制按钮
F1	铜芯 2.5	铜芯 2.5	铜芯 1.5
F2	铜芯 1.5	铜芯 1.5	铜芯 1.5

### 三、警示标志

火灾爆炸危险场所设置“严禁烟火”的标志，危险区设置警示标志牌。各种消防安全标志牌严格按《消防安全标志》、《消防安全标志设置要求》设置。

### 四、其它电气方面的安全措施

- 1、在爆炸场所工作的员工必须穿防静电服、防静电鞋。
- 2、对静电接地、防雷装置定期检查、检测，做到完好有效。
- 3、仓库按《防止静电事故通用导则》，尽量消除产生静电和静电积聚的各种因素，采取静电接地、安装静电触摸球等各种防静电措施，静电接地遵守有关静电接地设计规程的要求。

## 6.6 消防设施对策措施及建议

- 1、拓宽平整进入库区的道路和道路拐角，有利于车辆平稳进入库区；
- 2、应采取有效措施保证消防水池蓄满水，使用后的补给恢复时间不宜超过 48h；
- 3、仓库值班室应配备通讯设施，随时保持与外界联系。
- 4、在设计和施工阶段还应根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，完善消防给水系统水源、消防水池、消防水泵的流量和扬程、消防泵房、管网布置、消火栓设置、消防电源等设计和施工的要求。
- 5、要根据项目的火灾、烟花爆竹爆炸危险特性、建筑结构、库房面积

以及火灾危险程度，确定相应的消防设计方案。设计单位严格按照消防规范规定进行消防设计；消防设计图纸应经设计评审，把好消防设计的建筑审核关。

6、消防水池较深，应增设安全警示标志及相应的防护措施。

#### 消防器材设置

本项目各单体建筑按《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005的要求配置移动式消防设施，根据本项目物料的灭火特性。设计中采用磷酸铵盐干粉灭火器灭火。主要移动式灭火器材配置如下：

表 6.6-1 移动消防器材选用表

序号	建筑名称	火灾类别	危险等级	消防设施	个数	备注
1	101 烟花成品仓库	A	严重危险级	MF/ABC6	12	磷酸铵盐干粉（室内外布置）
2	102 爆竹成品仓库	A	严重危险级	MF/ABC6	12	磷酸铵盐干粉（室内外布置）
3	103 废品仓库	A	严重危险级	MF/ABC6	4	磷酸铵盐干粉（室内外布置）

#### 其他消防措施

1、能确保供水稳定，采取有效措施保证消防水池蓄满水，使用后的补给恢复时间不超过48h，有相关停水的应急预案，保留供水的联系方式，由地下取水供应，供库区生活用水补充用水。

2、库区排水系统采用分流制：该公司排入化粪池处理；雨水采用排水管道收集，就近排入雨水排水管道。

3、施工过程中注意坡度，保证库区地面不会积水。

4、拓宽平整进入库区的道路和道路拐角，有利于车辆平稳进入库区。

### 6.7 安全标志对策措施及建议

1、仓库建成后业主应按《安全色》（GB2893-2008）和《安全标志及



使用导则》（GB2894-2008）规定对库区内的所有消火栓、灭火器、消防箱等消防设施、用具涂上红色标志；

2、安全标志设置应符合《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）5.1、6.2.4表1、6.3.4表2、6.4.4表3、6.5.4表4的规定。烟花爆竹仓库必须在围墙外及库区内明显位置设置安全警示语及警示牌。

警示内容包括：

- 1) 仓库重地严禁烟火；
- 2) 仓库重地禁止吸烟；
- 3) 禁止燃放烟花爆竹；
- 4) 库区内禁止携带火种；
- 5) 进入库区关闭手机；
- 6) 机动车辆进入库区必须安装阻火器；
- 7) 库区内严禁检修车辆；
- 8) 机动车辆装卸货物时必须熄火；

3、库房外应设置标示牌，内容包括：负责人、储存品种、储存数量、库内限制人数；在库房门前设置安全要素牌，标注编号、药量、危险等级、定员、定量。

## 6.8 自然灾害安全对策措施

1、洪涝灾害：根据拟建项目所在地的地理位置、气象条件等自然状况，按规定做好排水设计和加固护坡，采取措施防止洪涝灾害的危害。

2、雷击危险：采取有效避雷措施，防止雷电造成成品燃烧、爆炸事故的发生；避雷设施应按照国家有关规定，定期做检测，保证其设施的正常运行。

3、高温、高湿度危险：气候对烟花爆竹储存安全的影响不容忽视，在高温、高湿度气候出现时应采取一些相应的防范措施，如开门、窗通风，屋面洒水降温等。

防山体滑坡安全防范措施

1、为防止外围地表水进入滑坡区，在滑坡边界修截水沟；在滑坡区内，

在坡面修筑排水沟。

2、在覆盖层上用浆砌片石或人造植被铺盖，防止地表水下渗。对于岩质边坡用喷混凝土护面或挂钢筋网喷混凝土。

3、企业在山体上设置防滑坡护坡，修建挡土墙、护墙等支挡不稳定岩体，或钢筋混凝土抗滑桩或钢筋桩作为阻滑支撑工程加固边坡。在雨水季节加强管理，时刻注意周边山体情况。

4、常选派一名技术人员和一名专职安全员负责边坡的管理工作，及时发现和消除隐患，如发现边坡有开裂和滑动征兆时，及时疏散边坡周边人群，并向现场值班领导和有关部门报告，防止发生重大设备人员伤亡事故。

#### 防森林火灾安全防范措施

本项目库区紧邻果园山地，树木较多，若林地火势得不到控制，容易蔓延至库区内，对库区人员造成伤害，生产损失造成损失，故本项目库区需要对周边林地进行防火。

1、以政府的统一指挥为主，建立本工库林地防火巡查小组，负责库区周边林地巡视工作。

2、库区周边 5~6 米范围内设置为防火带和排水沟，保持该范围内无可燃物质，防止库区爆炸引发山体火灾，或因山体火灾威胁到本项目的储存。

3、树立防火意识，加强对员工森林防火的安全教育，在生产、生活过程注意森林防火，不乱丢烟头，定期对项目周边的杂草、枯木清理，设置森林防火隔离带。

### 6.9 事故应急预案安全对策措施

1、《中华人民共和国安全生产法》和《烟花爆竹安全管理条例》要求危险物品的生产、经营、储存单位应制定应急救援预案演练制度，并建立应急救援组织，定期进行应急救援预案演练。因此，“制订事故预防和应急救援预案与演练”将作为新建项目“三同时”验收的条件之一。其目的是保证生产经营单位和员工生命财产的安全，防止突发性重大事故发生，

并能在事故发生后得到迅速有效地控制和处理事故。

2、该拟建项目在贮存、装卸过程中，存在火灾、爆炸等意外事故，或在遇到自然灾害时，有可能造成人员伤亡或财产损失，因此应针对存在的主要事故制订应急救援预案与演练制度。

3、制订事故应急救援预案与演练制度的原则是“以防为主，防救结合”，做到“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”。

4、制订事故应急救援预案与演练制度的基本要求和具体内容可根据国家应急管理部提出，由国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会发布的 GB/T29639-2020《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》中的有关内容进行编制。

## 6.10 应补充的库区安全对策措施及建议

### 6.10.1 应补充安全管理方面的对策措施

1、建立健全安全生产责任制和各岗位安全操作规程；

2、加强各级人员的安全教育和培训，员工上岗前应进行“三级教育”；

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

4、拟建项目建成投产前，应根据产品特性编制应急救援预案，成立应急救援小组，配备应急救援器材，定期进行演练、总结、评审和修订，应急救援预案应至当地主管部门备案。

5、该拟建项目还应根据《江西省安全生产条例》的要求，补充和完善相应的安全管理制度、各岗位安全操作规程，并严格执行。还应根据要求开展安全生产标准化建设工作。

6、该拟建项目仓库保管员、守护员、装卸人员应经相关部门培训取证；危险品车辆以及驾驶员、押运员应取证。

7、该拟建项目 101 烟花成品库、102 爆竹成品库在今后的经营储存过

程中不应超量储存经营。

8、应建设与产品经营流通量（箱）相匹配的批发仓库，并按产品年经营流通量（箱）的 50%确定建设规模。该拟建 101 烟花成品库、102 爆竹成品库设计储存量最大总和为 17000 吨，在今后的运用过程中应合理确定流通量。

9、应按《全国烟花爆竹流向监管信息系统用户设备基本配置》的要求，拟建项目应设置全国统一的烟花爆竹流向管理信息系统，对该企业经营烟花爆竹产品流向实行信息化监管。

10、应及时参加工伤保险、安全责任险。

11、依据《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》，（一）深入开展安全风险排查。按照《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等相关制度规范，全面开展安全风险排查和隐患治理。结合实际细化排查标准，组织实施精准化安全风险排查评估，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，制定实施方案。（二）主要负责人（法定代表人）必须认真履责，并作出安全承诺；企业管理和技术团队必须具备相应的履职能力，做到责任到人、工作到位；（三）对贮存、运输、经营等各环节进行全过程信息化管理和监控，实现危险化学品来源可循、去向可溯、状态可控，做到企业、监管部门、执法部门及应急救援部门之间互联互通。

12、根据《中华人民共和国消防法》的要求，企业应建立消防组织，明确专职或兼职安全消防人员，负责消防安全检查及消防设施管理工作。消防组织要积极贯彻“预防为主，防消结合”的消防方针，应根据拟建项目的特点、生产检修情况和季节变化，拟定消防工作计划，进行经常性的消防宣传教育、在训练场地结合事故预想进行演练。

13、重点岗位工作要求，如下：

1) 仓管员工作制度

（1）热爱本职工作，忠于职守，认真执行上级和企业内部各项规章制度，加强业务学习，不断提高业务水平，坚守工作岗位，履行工作职责。

（2）熟悉掌握仓库储存的产品名称、性能、数量、规格、含量，建立

台帐，坚持收货发货验单验货，做到帐物相符，日清日结。

(3) 严格按照产品名称、性能、用途、分类、分库储存保管，保持库室整洁，堆码整齐，符合安全规定。

(4) 严格执行保管、收发制度，端正服务态度，做到及时收进发出。

(5) 经常检查产品质量手续齐全，记录无误，做好仓库通风防潮，防火防盗、防爆、防霉变质、防虫伤鼠咬，防漏雨等安全防范工作，做好温湿度记录，发现问题及时处理汇报。

(6) 严格按照库房定量，不准超量超高堆放，不准混存混放，确保各种物品安全储存。

(7) 坚持原则，不准转借、转让、转卖烟花爆竹，不准为无证人员储存保管任何物品。

(8) 熟悉警报信号，发现被盗、火情等立即发出警报，并报告领导及当地的公安、消防部门。

## 2) 装卸工作制度

(1) 要求进入库区的机动车辆安装防火罩，排气管的一侧不准靠近物品堆垛；在库区作业的电瓶车、铲车、吊车等安装防止喷火或打出火花的安全装置；各种机动车辆装卸物品后，不在库区、库房、货场内停放、修理和加油。

(2) 向押运员和仓库管理员了解装卸物品的危险性。

(3) 正确穿戴劳保用品，穿戴防静电工作服、帽、鞋，不使用易产生火花的工具。

(4) 装卸（搬运）时，严防震动、撞击、挤压、重压、摩擦、拖拉、倒置、抛摔。

(5) 装卸（搬运）作业中，只许单件搬运，不得碰撞、拖拉、磨擦、翻滚和剧烈振动，不许使用铁撬等铁质工具。

(6) 将进入仓库的物品摆放整齐，分类存放。

(7) 装卸作业结束后，对库区、库房进行检查，确认安全后，再离开。

## 3) 流向登记工作制度

(1) 必须从有安全生产许可证的生产企业（或管理部门定点）采购符合 GB10631 质量标准的烟花爆竹成品，严禁购进非法生产的烟花爆竹。

(2) 严禁购进低氯酸钾产品和超药量，无厂名、无出厂合格证，无出厂日期、无燃放说明的产品。

(3) 烟花爆竹的批发销售必须批发售给取得许可的烟花爆竹定点销售单位，杜绝无证经营。

(4) 建立健全采购，销售流向登记档案，从哪个单位进货，批发给哪个持证业户及零售经营者、品种、数量等必须如实记录存档，最低保留 2 年时间备查。

(5) 批发售给零售网点的烟花爆竹必须限定数量、定量存放，防止超储造成事故隐患。

#### 4) 劳动防护工作制度

(1) 特种作业人员，经管理部门培训合格后，持证后方可上岗。(2) 其余岗位人员，经三级培训考核合格后，持证后方可上岗。

(3) 上岗人员应熟悉岗位安全和操作要求。

(4) 进入库区工作人员应穿静电防护服，胶底鞋。进入库区和进入库房前，要空手触摸静电球释放人体静电。

(5) 进入库区严禁携带手机和火种，酒后不准进入库区。

14、企业在后续建设过程中，应严格按照设计图纸落实库区各建构筑物精准定位及相互间距要求。

15、企业应委托具有乙级以上军工行业的弹箭、火炸药、民爆器材工程设计类别工程设计资质或者化工石化医药行业的有机化工、石油冶炼、石油产品深加工工程设计类型工程设计资质的单位进行设计。

## 6.10.2 其它方面提出的对策措施

1、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，对消防泵应定期启动检查，保留检查记录。

- 2、该库区的汽车运输主干道纵坡不宜大于 6%；
- 3、建议在库区内外修葺截排水沟，防止暴雨季节，山水冲毁库区建构物，从而引发安全事故；
- 4、库区内不得设置锅炉、煤炉等明火取暖、做饭设施；
- 5、仓库建成后成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m，堆垛之间的距离不宜小于 0.7m，堆垛距内墙的距离不宜少于 0.45m，搬运通道的宽度不宜小于 1.5m，并在墙面及地面做出相应的标识线。
- 6、企业应为工作人员配置防静电的劳动工具及工作服，并督促工作人员正确使用和穿戴。

#### 一、烟花装卸安全措施：

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，不许使用铁锹等铁质工具。装卸时轻拿轻放，造成燃放事故。不能将商品倒置，不能超高、超重堆码烟花。

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、装卸人员经过专业烟花装卸培训，装卸人员必须按要求穿戴不产生静电的工作服及防护用品，避免穿化纤工作服作业，装卸时禁止吸烟，做到文明装卸。

6、机动车装卸作业在仓库门前 2.5m 以外处进行，在仓库门外 2.5m 处

设置障碍，防止卸货车辆倒入。

## 二、烟花转运措施：

1、搬运烟火药的运输车辆应使用汽车、板车、手推车，不许使用三轮车和畜力车，禁止使用翻斗车和各种挂车。运输时，遮盖要严密。

2、运输工具使用国家批准的危爆车辆。配送车辆配备灭火器、水桶和GPS定位系统，并到交通部门办理危险货物运输许可证，配送车辆的驾驶员、押运员要参加交通部门的培训和考核合格，驾驶人员取得危险货物运输驾驶员、运输烟花时，运输车辆上有一名具备烟花危货押运资质的押运员。

3、机动车辆进入仓库区时，排气管安装阻火器，速度小于等于15km/h。

4、运输中不得强行抢道，车距不少于20m，烟火药装车堆码不超过车厢高度。

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

6、所运输的物品堆码平稳、整齐，遮盖严密，物品堆码高度不超过运输工具围板、挡板高度。

7、运输烟花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，要签订运输委托协议，在协议中应明确双方责任。

8、装卸货物时，运输车辆要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。

## 三、烟花储存措施：



1、烟花必须储存在专用仓库内，严禁露天堆放。储存烟花的仓库，必须设有避雷装置和消防水源、灭火设备及消防通道。

2、储存烟花的仓库，必须严格遵守下列规定：

(1) 建立严格的保管、领发和出入库登记制度；

(2) 库区内严禁无关人员进入；严禁吸烟和用火；进入库区的机动车必须加装火花熄灭装置；

(3) 库区内装设的报警等电器设备，必须符合防爆、防火规定；

(4) 库区严禁设立办公室、住人和存放其他易燃易爆物品；

(5) 库内储存量不得超过设计容量。性质不同的烟花，不得同库存放；

(6) 库内堆垛之间、堆垛与墙壁之间、垛底与地面之间距离及堆垛的高度、宽度设计等必须符合国家《仓库防火安全管理办法》。

(7) 储存烟花的仓库，必须按要求设专职保管员。

### 6.10.3 施工期的劳动安全卫生对策措施

1、加强施工、安装现场的检查工作，严把施工质量关，保证建筑、设备、安全设施的施工质量和正确安装；对各项设施进行质量验收。

2、检查落实施工进度安排，确保安全设施与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用。

3、加强与施工单位的联系，要求施工单位建立健全安全生产管理体系和安全生产管理制度并严格遵守，保障现场施工人员的安全。

4、工程的建设期是事故高发阶段，因此必须重视建设过程的安全管理，建设单位必须主动同有资质的施工、安装、包工队等外部进驻单位签订安全协议，协调好施工期间的安全管理，确保施工、安装各项工作安全管理责任落到实处。

分析工程的建设内容，可知工程建设期的主要危险、危害因素包括火

灾爆炸、灼烫、车辆伤害、高处坠落、起重伤害、物体打击、机械伤害、触电及其他伤害等危险因素和噪声与振动等危害因素。为保证施工期的安全，建议采取以下措施：

- 1) 建立健全施工安全领导管理机构，切实做到施工安全有人管；
- 2) 建立完善的施工安全管理规章制度并认真贯彻执行；
- 3) 制定安全生产责任制，落实各级人员的安全管理责任；
- 4) 施工场所应符合施工现场的一般规定。施工总平面布置应符合国家防火、工业卫生等有关规定；施工现场排水设施应全面规划，以确保施工期场所的排水需要；施工场所应做到整洁、规整，垃圾、废料应及时清除，做到“工完、料尽、场所地清”，坚持文明施工。在高处清扫的垃圾和废料，不得向下抛掷；进入施工现场的人员必须正确佩戴安全帽，严禁酒后进入施工现场；

5) 拟建项目施工期间存在火灾爆炸、与中毒窒息的危险，动火安全是施工安全的重要环节，建设方与施工方必须进行协调，建立统一的有效安全管理机制。严格动火审批程序，并应安排专职安全管理人员，加强对现场的安全监督管理；

5、施工期用电应符合施工用电一般规定。施工用电的布设应按已批准的施工组织设计进行，并符合当地供电局的有关规定；施工用设施竣工后应经验收合格后方可投入使用；施工用电应明确管理机构并专业班组负责运行及维护，严禁非电工拆、装施工用电设施；施工用电设施投入使用前，应制定运行、维护、使用、检修、实验等管理制度；

6、起重作业应符合起重工作的一般规定。起重作业的指挥操作人员必须由专业人员担任；起重设备在作用前应对其安全装置进行检查，保证其灵敏有效；起重机吊运重物时一般应走吊装通道；不明重量、埋在地下的物件不得起吊；禁止重物空中长时间停留；

7、高处作业人员应进行体格检查，体检合格者方可从事高处作业；高处作业平台、走道、斜道等应装设防护栏杆和挡脚板，或设防护立网；高处作业使用的脚手架、梯子及安全防护网应符合相应的规定；在恶劣天气

的时候应停止室外高处作业；高处作业必须系好安全带，安全带应挂在上方的牢固可靠处；

8、为防止物体打击，进入施工现场必须佩戴安全帽。在通道上方应加装硬制防护顶，通道避开上方有作业的地区；

9、各种机械设备应定期进行检查，发现问题及时解决；机械设备在使用时严格遵照操作规程操作，尽量减少误操作以防止机械伤害的产生；另外，各机械设备的安全防护装置应做到灵敏有效；

10、在挖开基础等地面以下施工的场所做好支护，防止坍塌事故的发生。

11、在有害场所进行施工作业时，应做好个体防护，对在有害场所工作的施工人员定期进行体检。

12、项目建成投运后，在进行重大设备检修时应制定安全技术措施，协调各工种之间的配合作业安全。

## 6.11 安全管理、个体防护用品及应急救援物资配置要求安全对策措施及建议

一、建设单位根据《中华人民共和国安全生产法》第十九条的规定，配备专职安全生产管理人员。

本项目采用单班制。设计的年运行时间为2400小时，即按每年300天，每天8小时。

### 二、劳动定员及人员配备建议

公司配备员工人数8人，进行相关单位及本公司部门的培训，主要负责人1人、安全管理人员1人。

### 三、安全管理对策措施

- 1、必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全管理，建立、健全安全责任制。
- 2、根据危险性编制岗位安全操作规程（安全操作法）和制定符合有关标准规定的作业安全规程。如：储存过程中严禁烟火、不得使用导电性工具等。
- 3、具备安全经营、储存条件所必需的资金投入。
- 4、教育和督促从业人员严格执行本单位的安全规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。
- 5、不得将项目发包或者出租给不具备安全经营、储存条件或者相应资质的单位或者个人。
- 6、必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。
- 7、设置专门从事安全管理机构（不得与其他机构合并设置），并为主管安全的负责人设置安全助理。

#### 8、仓库定置管理




仓库内实行定置管理，物品置于规定区域内，物品的堆放要利于安全疏散和通风、散热，方便库内行走、查验和搬运

#### 个人防护用品

根据国家标准《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）、《个体防护装备配备规范 第2部分：石油、化工、天然气》（GB 39800.2-2020），本项目的仓库工作人员的作业分类为：A12（易燃易爆作业）。因此，依据本项目的安全操作、应急救援的要求，应急救

援器材、设施以及劳动防护用品的设计要求配备情况如下：

表 6.11-1 本项目劳动防护用品设置配备一览表

序号	职业危害防治以及应急救援设施名称	技术要求	设施位置	数量	图例
1	安全帽	符合国家标准：《安全帽》（GB2811—2007）；应是阻燃型	操作人员	每人 1 个	
2	宽视野型护目镜	防化，防尘，防冲击，防雾，可调镜腿，能够起到密封的作用	操作人员	每人一副	
3	防尘口罩	防止吸入一般性粉尘，防御颗粒物危害呼吸系统或眼面部	操作人员	每人 2 个	
4	防爆级手电筒	为各种易燃易爆场所、水下工作以及其它工作现场提供移动照明。	仓储区	每个轮班两套	
5	防静电胶底鞋	符合《防静电胶底鞋、导电胶底鞋安全技术条件》	操作人员	每人 2 双	

## 应急救援

建设单位始终坚持“以防为主、防消结合”的消防工作方针，编制完善防火防爆制度，成立消防领导小组，由公司总经理担任组长，全面负责和监督消防工作，各仓库负责人为组员，分管各级消防工作。有大火警时借助当地的消防大队。

公司的消防队负责对本单位事故应急救援处理，贯彻执行安委会的各项安全指令，参与安全生产培训、教育、宣传工作，参加事故应急预案演练，遇突发事件，迅速出击，及时扑救。企业发生事故时，立即通知当地消防大队予以支援救助。

二、为了事故的应急救援，建设单位配备下列必要的设施和工具

1) 消防水泵、消火栓、消防水泵结合器、消防水枪、干粉灭火器、珍珠粉等，消防管网及消防器材布置按设计图进行，并需经消防部门验收。

2) 根据国家标准《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》（GB

39800.1-2020 )、《个体防护装备配备规范 第 2 部分：石油、化工、天然气》(GB 39800.2-2020)，依据本建设项目的安全操作、应急救援的要求，应急救援器材以及劳动防护用品的设计要求配备情况如下：

表6.11-2 项目应急救援器材以及劳动防护用品配备表

序号	物资名称	技术要求或功能要求	配备	备注
1.	对讲机		2 台	根据作业场所选择防护类型
2.	急救箱或急救包	物资清单参考 GBZ 1，由企业确定（一定数量的绷带、无菌敷料、胶布、止血带、止血用药物、生理盐水、葡萄糖注射液、阿托品及其他主要解毒剂和排毒剂等）	2 包	
3.	吸附材料	吸附泄漏的化学品	/	以工作介质理化性质确定具体的物资，可为沙土
4.	洗消设施或清洗剂	洗消进入事故现场的人员	/	在工作地点配备
5.	应急处置工具箱	工具箱内配备常用工具或专业处置工具	/	根据作业场所具体情况确定
6.	防静电服	防静电	/	人均两套
7.	防静电胶底工作鞋	防静电	/	人均一套
8.	防静电点塑手套	用于需戴手套操作的防静电环境。	/	人均两套
9.	防静电工作帽	防静电	/	人均一套

其它：

- 1) 本项目配防爆移动应急照明灯 4 个；手持扩音器 2 个。
- 2) 大小规格木枕若干根，3m 电工梯若干支等。
- 3) 必要的应急药品、车辆等。
- 4) 现场设置安全区指示标志、风向标志。

## 第七章 安全评价结论

### 7.1 评价总结论

根据对拟建项目涉及到的危险、有害因素的分析以及采用安全检查表分析、预先危险性分析、事故后果模拟分析和重大危险源辨识等，对拟建项目库房总体条件、库房安全配套设施、库区消防设施及安全管理等方面的评价，得出如下评价结论：

1、大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目存在的危险、有害因素为火灾爆炸、物体打击、触电、电气火灾、车辆伤害、淹溺等。其中应重点防范的重大危险有害因素为火灾爆炸。

2、依据《烟花爆竹重大危险源辨识》对所评价库区情况的计算和核定，拟建项目烟花爆竹库区不构成烟花爆竹重大危险源，但企业应严格按照危险化学品危险源监督管理有关规定要求实施管理。编制危险品事故应急救援预案与演练制度，对危险源应进行申报、登记建档、备案、定期检测、评估、实时监控，制定危险源事故应急救援预案与演练制度，采取严格措施预防和控制危险源发生燃烧、爆炸事故。

3、拟建项目所在库区地址、平面布置的外部安全距离、内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的有关规定，可以作为烟花爆竹仓库新建项目库址。

4、根据《烟花爆竹安全与质量》和《烟花爆竹工程设计安全标准》等标准，大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目仓库危险等级为 1.3 级烟花仓库只允许规划要求储存 C、D 级烟花成品、1.3 级爆竹仓库只允许按规划要求储存 C 级爆竹成品。

5、拟建项目所在库区的总体布局合理，交通方便，建筑物功能基本满足装卸工艺要求，安全技术措施和设施基本满足安全生产的要求，对危险危害因素能及时的感知和处理，可有效地保证生产的安全。

6、项目完工后，建设项目与周边环境的相互影响程度及自然条件对建

设项目的影在采取本报告提出的安全对策措施后在可接受的范围内。

7、在安全管理方面，企业考虑了组织机构、人员定员和人员培训等内容，可初步满足现阶段要求，但还需进一步建立健全安全生产管理体系和管理制度。

8、用预先危险性分析法对该拟建项目“储存评价单元”进行“预先危险性分析”评价，“火灾爆炸”的危险的危险等级为“IV”，“坍塌”的危险的危险等级为“II”；“电气设施评价单元”的危险的危险等级为“II”、“III”；拟建项目主要危险为火灾、爆炸，因此，必须加强装卸工艺的控制；加强安全教育和安全管理，降低装卸过程中的危险程度。

9、事故后果模拟分析表明，拟建项目烟花爆竹仓库为1.3级，其内部最小允许距离应按表5-8来判断；经营企业一定要看到超危险等级经销烟花爆竹的事故后果，不要存在侥幸心理，进行超范围经营。

#### 综上所述：

经过对大余县赋民烟花有限公司烟花仓储项目的选址、总平面初步布置、安全设施等进行安全预评价，评价组认为：该公司烟花爆竹仓储项目符合国家法律、法规、规范与标准的要求。若建设项目在落实企业规划方案和本报告中提出的安全对策措施与建议进行设计、施工，在工程按要求建成运行后，符合储存和经营（批发）爆竹类（C级）、喷花类（C级）、旋转类（C级、D级）、升空类（C级）、吐珠类（C级、D级）、玩具类（C级、D级）、礼花类（C级、D级）、架子烟花（C级）、组合烟花类（C级）产品的安全经营条件。

## 7.2 建议

1、进一步完善安全管理制度体系和安全管理机构网络，保证安全管理的顺利实施。

2、建议在建设中严把施工质量关，并落实安全设施的施工进度，在工程项目设计时，按照安全生产法规定：把安全生产设施配备与主体工程同



时设计、同时施工、同时投入使用，将所发生的费用汇纳入工程概算中。

3、在施工过程中应有专人负责安全设施的施工监督检查，及时纠正施工中的缺陷。

4、试营运前，公司主要负责人、安全管理人员、作业人员进行安全培训，并取得合格证。

5、在试营运前，组织人员应按照《生产事经营安全生产事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020)进一步完善“事故应急救援预案”，根据生产装置中的各危险目标编制好事故应急救援预案与演练制度，并应做好事故应急救援的宣传工作，使周边的人员及本企业的人员明确当危险发生后的应急措施。

6、建设项目的设计、审查与施工必须符合《中华人民共和国安全生产法》的规定，建设单位选择的设计、施工单位都应具备相应的设计施工资质。设计单位对安全设施设计负责；施工单位对安全设施的工程质量负责；审查部门对安全设施设计审查负责；验收部门对安全设施验收结果负责。

综合上述：下一步聘请有资质的设计单位进行安全设施设计阶段应认真考虑本报告提出的建议，并进一步加以完善。通过应急管理部门组织的设计审查后，方可组织施工。加强项目施工期间的质量检验和监督，抓好“三同时”工作的落实，认真做好试营运期间的准备工作，营运后认真执行各项规章制度和操作规程。

## 第八章 附件

- 1、项目委托书
- 2、营业执照
- 3、项目备案通知书
- 4、使用林地审核同意书、关于同意《大余县赋民烟花有限公司仓储项目》建设用地的批复、土地租赁合同、建设用地申请报告、用地证明
- 5、项目总平面布置图
- 6、评价人员现场照片

评价现场照片：

