

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司  
改扩建烟花爆竹仓库项目  
安全验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

评价负责人：李金星

2023 年 9 月 27 日

(安全评价机构公章)



## 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

# 进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司

## 改扩建烟花爆竹仓库项目

### 安全评价（检测检验）技术服务承诺书

一、在本项目安全评价（检测检验）活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

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

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

四、我单位对本项目安全评价（检测检验）报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2023年9月27日

## 前 言

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司成立于 2019 年 07 月 18 日，经进贤县市场监督管理局登记颁发营业执照，统一社会信用代码为 91360124MA38Q1AWX9，法定代表人：游茜。公司住所位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，注册资本：叁佰万元整，公司类型为有限责任公司（自然人独资），经营范围：烟花爆竹销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动），该公司于 2020 年 10 月 13 日经南昌市行政审批局颁发《烟花爆竹经营（批发）许可证》，证书编号：（赣）YHPF[2020]00010 号，仓储地址位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，许可范围：爆竹类（C 级）、烟花类（C 级、D 级），有效期 2020 年 10 月 13 日至 2023 年 10 月 12 日。

依据南昌市应急管理局 2023 年 04 月 18 日发文南昌市应急局关于《关于进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库的请示》的回复函要求，拟在企业原有的基础上再新建两栋烟花爆竹仓库，进贤县发展和改革委员会于 2023 年 5 月 19 日就该项目下发了《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2019-360124-59-03-015581，符合项目备案有关规定。库区占地面积 21120 平方米（31.68 亩），建筑总面积 3067m<sup>2</sup>（其中仓库面积 2742m<sup>2</sup>），利旧 1 栋 1.3 级烟花成品库、1 栋值班室、1 栋消防器材间、1 栋杂物间、1 座消防水池、1 座消防水塘，新建 2 栋 1.3 级烟花爆竹成品库。新建 4 号烟花成品库，建筑面积 1000m<sup>2</sup>，分为 2 间，限存药量 20000kg/栋（由于在施工过程中测量有误，导致与原建 5 号烟花成品库内部距离 38m，不满足标准距离 40m，为了保证建筑物整体结构，将 4 号烟花成品库朝向 5 号烟花成品库部分采用防火板封闭（封闭区域 25m×2m），确保 4 号烟花成品库储存区域与 5 号烟花成品库内部距离达到 40m，储存区域面积变为 950m<sup>2</sup>，核定药量调整为 19000kg，并经设计单位出具变更通知单）；新建 6 号爆竹成

品库（含回收库），建筑面积 731.5m<sup>2</sup>，分为 3 间，限存药量 15000kg/栋；改建 5 号烟花成品库，建筑面积 1000m<sup>2</sup>，分为 2 间，限存药量 20000kg/栋；项目计划总投资 300 万元。此项目工程建成后主要从事 C、D 级烟花类产品及 C 级爆竹类产品的存储。

依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号）（2015 年修正）的规定，“生产经营单位新建、改扩建、扩建工程项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”，该项目已按照“三同时”程序进行，该公司于 2023 年 5 月委托中奇安环科技有限公司编制《安全预评价报告》，于 2023 年 6 月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制《安全设施设计》，并取得由南昌市应急管理局颁发《烟花爆竹建设项目安全设施设计审查意见书》（洪应急烟花爆竹项目安设审字[2023]002 号）。

为了贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，确保项目符合国家相关的法律、法规、标准和规范，保障从业人员的安全与健康，受该公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司对该公司改扩建烟花爆竹仓库项目进行安全验收评价。

本次安全评价以该公司新建的烟花爆竹仓储、设施及安全管理现状为对象，以实现安全经营为目的，按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）和《烟花爆竹安全评价规范》（AQ4113-2008）规定，对该项目进行了现场检查，对其存在的危险、有害因素进行了辨识和定性、定量评价，该公司各储存单元未构成烟花爆竹重大危险源，储存经营过程主要危险有害因素为火灾、爆炸。评价组在与该企业的主要负责人充分沟通的基础上，提出了现场检查意见。该企业立即按照检查中提出的意见迅速组织了整改，并提交了关于整改后的相关资料，评价小组至现场对整改项进行了复查，在此基础上，评价组进行了安全验收评价报告的编制工作。

本评价报告结论的主要支撑依据是：被评价企业提供的书面资料、检查

时评价项目的现状以及本评价机构采用的评价方法和相关技术标准等。当危险场所的环境、储存的品种、数量、安全设施和企业安全管理状况发生了不符合国家和行业相关规定的变化时，或已经超过国家规定的安全评价的时限时，本报告评价结论将不再适用。

该企业应按国家有关规定，将本报告送当地应急管理部门、有关行政主管部门备案。

**关键词：烟花爆竹仓库 改扩建项目 安全验收评价**

## 目 录

1	安全评价概述	1
1.1	评价目的	1
1.2	评价依据	1
1.3	评价原则	5
1.4	评价范围	6
1.5	评价程序	6
2	企业的基本情况	9
2.1	企业概况	9
2.2	项目概况	10
2.3	厂区自然及地质环境条件	11
2.4	企业经营流程	13
2.5	主要经营设施	15
2.6	安全、消防设施	16
2.7	库区内外部安全距离	18
2.8	企业安全管理情况	22
2.9	公用工程	23
3	主要危险、有害因素辨识与分析	25
3.1	危险、有害因素分析方法	25
3.2	烟花爆竹危险有害因素分析	26
3.3	储运过程危险性分析	28
3.4	主要设备危险有害因素分析	30
3.5	环境危险因素分析	30
3.6	人员因素危险性分析	32
3.7	事故发生与扩大因素综合分析	32
3.8	重大危险源辨识	34
3.9	特殊危险化学品辨识	36
3.10	事故案例分析	37
4	评价单元的划分及评价方法的选择	41
4.1	评价单元的划分	41
4.2	评价方法的选择	41
4.3	评价方法简介	42
5	定性、定量评价	46
5.1	资料审核单元安全评价	46
5.2	总体布局、条件和设施评价	47
5.3	安全防护设施、措施评价	49
5.4	周边环境危险性评价	50
5.5	重大危险源评价	52
5.6	现场检查情况	52
5.7	储存运输作业单元评价	54
5.8	重大事故隐患判定	55
5.9	建设项目安全“三同时”检查单元评价	57
5.10	综合分析评价结果	65
6	安全对策措施、建议及整改	67

6.1 安全对策措施建议的依据及原则 .....	67
6.2 整改意见及整改复查情况 .....	67
6.3 安全管理对策措施及建议 .....	68
6.4 安全技术对策措施及建议 .....	71
6.5 其他对策措施及建议 .....	72
7 安全验收评价结论 .....	75
7.1 评价结果 .....	75
7.2 评价结论 .....	76
附件目录 .....	79

## 1 安全评价概述

### 1.1 评价目的

1、认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，严格规范烟花爆竹销售企业库房仓储安全使用条件，坚持客观、科学、公正的安全评价原则。

2、依据《中华人民共和国安全生产法》和国家有关的法律、法规和标准，运用系统安全工程方法，通过安全评价，对烟花爆竹储存仓库在储存经营过程中存在的危险、有害因素进行识别，分析烟花爆竹储存仓库发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，有针对性地提出改进措施和建议，提高安全管理和安全保障水平，判断烟花爆竹储存库安全条件符合有关法律法规、国家标准和行业标准的程度。

3、为应急管理部门实施安全监察、管理提供依据。

### 1.2 评价依据

#### 1.2.1 相关法律、法规、文件

1、《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年9月1日起施行，2021年6月10日修订）

2、《中华人民共和国劳动法》[1994]主席令第28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〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）

3、《中华人民共和国劳动合同法》（主席令第73号，自2013年7月1日起施行）

4、《中华人民共和国消防法》（[2021]主席令第81号修订）

5、《中华人民共和国建筑法》（[2019]主席令第29号修订）

6、《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令2007年第69号，2007年11月1日起施行）

7、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，自2015年1月1日起施行）

8、《中华人民共和国防震减灾法》（主席令第7号，自2009年5月1日起施行）

9、《烟花爆竹安全管理条例》（国务院[2006]令第455号，国务院[2016]令第666号修订）

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

11、《劳动保障监察条例》（国务院令第423号，自2004年12月1日起施行）

12、《工伤保险条例》（国务院令第586号，自2011年1月1日起施行）

13、《烟花爆竹经营许可实施办法》（原安监总局第65号令，于2013年10月16日公布，自2013年12月1日起施行）

14、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原安监总局令[2011]第36号及[2015]第77号修改）

15、关于印发《烟花爆竹经营企业安全评价细则（试行）》的通知（原安监总危化[2006]225号）

16、《生产安全事故应急预案管理办法》（原安监总局令[2016]第88号，应急管理部令[2019]第2号修订）

17、《烟花爆竹生产经营安全规定》（原安监总局令第93号，2018年1月15日公布，自2018年3月1日起施行）

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

19、《江西省消防条例》（1995年12月20日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过 1997年4月18日江西省第八届人民代表大会常务委员会第二十七次会议第一次修正 1999年6月30日江西省第九

届人民代表大会常务委员会第九次会议第二次修正 2001年8月24日江西省第九届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第三次修正 2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议修订 2011年12月1日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第二十八次会议第四次修正 2018年7月27日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四次会议第五次修正 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)

20、《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）》（安监总管三[2017]121号）

21、《关于进一步加强烟花爆竹安全监督管理工作的意见》（国办发[2010]53号）

22、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（安监总局令[2006]第30号，[2013]第63号令修订，[2015]第80号令修正）

23、《关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知》（安监总管三[2013]98号）

24、《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[2013]第24号）

25、《关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》（交通运输部令[2019]第42号）

26、《危险货物道路运输安全管理办法》（交通运输部令[2019]第29号）

27、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）

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

29、《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》（安监总管三[2013]9号）

30、《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强生产经营单位一线从业人员应急培训的通知》（安监总厅应急[2014]46号）

31、《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[2020]第 51 号）

32、《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》（安监总政法[2017]15 号）

33、《江西省烟花爆竹安全管理办法》（江西省人民政府[2016]第 222 号令修订）

### 1.2.2 主要规范和标准

- 1、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）
- 2、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）
- 3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）
- 4、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）
- 5、《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）
- 6、《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）
- 7、《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）
- 8、《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）
- 9、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
- 10、《建筑物抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）
- 11、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
- 12、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
- 13、《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395-2007）
- 14、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）
- 15、《入侵报警系统设计规范》（GB50394-2007）
- 16、《建筑物灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）
- 17、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）
- 18、《消防应急照明和疏散指示系统》（GB17945-2010）
- 19、《安全色》（GB2893-2008）
- 20、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）
- 21、《化学品分类和标签规范 第 2 部分：爆炸物》（GB30000.2-2013）

- 22、《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）
- 23、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）
- 24、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）
- 25、《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB39800.1-2020）
- 26、《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》（GB/T29639-2020）
- 27、《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）
- 28、《烟花爆竹防止静电通用导则》（AQ4115-2011）
- 29、《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）
- 30、《安全评价通则》（AQ8001-2007）
- 31、《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）
- 32、《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）
- 33、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）
- 34、《危险货物品名表》（GB12268-2012）
- 35、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）
- 36、《生产安全事故应急演练基本规范》（AQ/T 9007-2019）
- 37、《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（AQ/T 9011-2019）
- 38、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）

### 1.2.3 其他相关技术文件、资料

- 1、委托书
- 2、《进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全设施设计》
- 3、总平面布置图
- 4、其他相关技术资料

### 1.3 评价原则

以被评价的烟花爆竹销售企业具体情况为基础，科学、公正、合法和有针对性地开展安全评价工作。遵循的安全评价工作原则是：以国家和行业发

布的有关安全生产方针政策、法律法规和标准规范为依据，运用定量和定性的评价方法对建设项目或生产储存使用单位存在的职业危险、有害因素进行识别、分析和评价，提出预防、控制、治理对策措施，为建设单位储存烟花爆竹产品降低事故发生的风险和政府部门进行安全生产监督管理提供科学依据。

#### 1.4 评价范围

本次评价根据企业提供的相关评价资料，对新建 2 栋烟花爆竹仓库（4 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库）、改建 1 栋烟花仓库（5 号烟花成品库）、辅助设施（1 号值班室、2 号消防器材室、3 号杂物间、7 号消防水池、8 号消防水塘）的总平面布置及周边环境、建筑结构、定员定量、公用工程、消防、监控、防雷防静电设施、储存及经营管理、安全管理进行安全评价。

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

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

若储存场所、品种和储存条件发生变化，本报告评价结论将不再适用。

#### 1.5 评价程序

本次安全验收评价程序：

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

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

3、划分评价单元：根据储存库的特点，将该库区的安全评价划分为 9

个单元进行，即资料审核单元、总体布局、条件和设施单元、安全防护措施、措施单元、周边环境危险性评价单元、重大危险源评价单元、现场检查情况单元、储存运输作业单元、重大事故隐患判定单元、建设项目“三同时”检查单元。

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

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

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

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

评价程序详见下图 1-1。

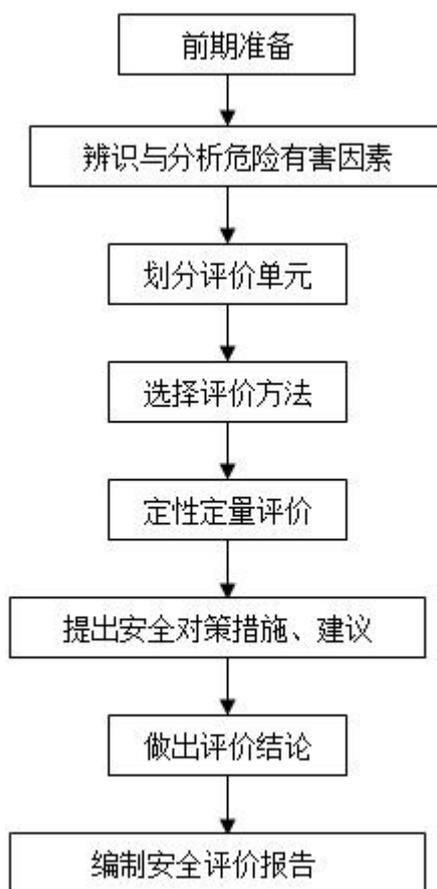


图 1-1 安全验收评价程序框图

## 2 企业的基本情况

### 2.1 企业概况

- 1、单位名称：进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司
- 2、法定代表人：游茜
- 3、注册资本：叁佰万元整
- 4、企业类型：有限责任公司（自然人投资）
- 5、经营许可证编号：（赣）YHPF[2020]00154，有效期 2020 年 10 月 13 日至 2023 年 10 月 12 日
- 6、经营范围：爆竹类（C 级）、烟花类（C 级、D 级）。
- 7、备案文件：进贤县发展和改革委员会（统一项目代码：2019-360124-59-03-015581）及南昌市应急管理局关于《关于进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库的请示》的回复函
- 8、预评价报告编制单位：中奇安环科技有限公司（2023.5）
- 9、安全设施设计编制单位：黑龙江龙维化学工程设计有限公司（2023.6）
- 10、安全设施设计审查意见书：南昌市应急管理局文件（洪应急烟花爆竹项目安设审字[2023]002 号）
- 11、施工单位：进贤县交通建设工程有限公司（建筑工程施工总承包叁级）
- 12、防雷检测单位：江西赣象防雷检测中心有限公司
- 13、运输情况：企业烟花爆竹产品委托有资质的万载县长平汽车运输有限公司进行运输，签订有运输协议，并配备驾驶员、押运员。
- 14、企业简介  
该公司目前定员 9 人，其中主要负责人 1 人，安全管理人员 2 人，特种作业人员 3 人，其他从业人员 3 人。  
该公司烟花爆竹仓库位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，其中心点地理坐标：北纬 28.20669149°，东经 116.19771481°。  
该公司位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，库区

占地面积约为 31.68 亩，库区功能分区主要分为值班室、消防器材室、杂物间、消防水池、消防水塘和储存区。值班室布置于库区北侧、储存区布置于库区南侧。

库区原设有 1.3 级烟花爆竹成品库 1 栋，建筑面积 1000m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两间，储存设计药量为 20000kg，主要储存 C、D 级烟花类产品、C 级爆竹类产品。

## 2.2 项目概况

1、建设地址：江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号。建设项目地理位置详见下图 2-1。

### 2、建设内容

1)新建 1.3 级烟花爆竹成品库 2 栋，其中 4 号烟花成品库面积为 1000m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两间，设计限药量为 20000kg（由于在施工过程中测量有误，导致与原建 5 号烟花成品库内部距离 38m，不满足标准距离 40m，为了保证建筑物整体结构，将 4 号烟花成品库朝向 5 号烟花成品库部分采用防火板封闭（封闭区域 25m×2m），确保 4 号烟花成品库储存区域与 5 号烟花成品库内部距离达到 40m，储存区域面积变为 950m<sup>2</sup>，核定药量调整为 19000kg，并经设计单位出具变更通知单）；6 号爆竹成品库面积 684m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成 2 间，设计限药量为 14000kg；6-1 回收库面积 47.5m<sup>2</sup>，设计限药量为 1000kg（与 6 号爆竹成品库联建）；改建 1.3 级烟花爆竹成品库 1 栋，5 号烟花成品库面积 1000m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两间，设计限药量为 20000kg，原为 24cm 实心砖砌墙体，此次对该成品库进行增设上圈梁和构造柱。根据《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）进行分类，该公司烟花爆竹批发仓库类别为三类。

2)原库区设有 1 座消防水池 112m<sup>3</sup>（8m×7m×2m），本次新增消防水塘 1 座 520m<sup>3</sup>（20m×13m×2m），通过消防管网将两个水池连通，并配有消防泵房，在消防水池旁配备了一台型号 XBD5.9/300/L 消防泵，流量 100m<sup>3</sup>/h（大于 25L/s），并在消防水塘新增一台型号 XBD6.0/30G-L 立式单级消防泵组（流量 30L/s），各仓库门前设有 2 个室外消火栓及消防水带，可满足库区消防

要求；

3) 原有消防器材室、杂物间及值班室，由于与新建烟花爆竹成品库内部距离不满足标准要求，往原值班室北面推移 3m（由设计单位出具变更通知单）；

4) 库区四周原设置围墙、原建成品库设有防雷、防静电设施，视频监控设施，新建 2 栋烟花爆竹成品库增设防雷、防静电设施，视频监控设施。

该项目总投资约 300 万元，公司目前定员 9 人，其中：主要负责人 1 人、安全管理人员 2 人、特种作业人员 3 人，其他从业人员 3 人。

该项目仅为烟花爆竹成品储存，不涉及到烟花爆竹的生产工艺。

储存规模及经营方案：

表 2-1 主要经营产品的需求和来源见下表

序号	品名	规格	危险等级	储存规模	包装形式	来源
1	爆竹（6 号爆竹成品库）	C 级	1.3 级	14000kg	普通纸箱	外购
2	烟花（4 号烟花成品库）	C、D 级	1.3 级	19000kg	普通纸箱	外购
3	烟花（5 号烟花成品库）	C、D 级	1.3 级	20000kg	普通纸箱	外购

备注：4 号烟花成品库建筑面积 1000m<sup>2</sup>，设计限药量 20000kg，由于施工原因，4 号烟花成品库封闭 50m<sup>2</sup>（25m×2m），储存区域面积为 950m<sup>2</sup>，限药量由 20000kg 调整为 19000kg，详见设计单位出具设计变更通知。

表 2-2 可储存产品一览表

产品级别	产品类别
C 级	爆竹类、喷花类、旋转类、升空类、吐珠类、玩具类、组合烟花类
D 级	喷花类、旋转类、组合烟花类、玩具类

## 2.3 厂区自然及地质环境条件

### 1、地理位置

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号。

进贤县位于江西省中部北侧、南昌市东南部，东连抚州市东乡区，南接抚州市临川区，西隔抚河与南昌县、丰城市相望，北与上饶市余干县交界。地理坐标介于东经 116° 01' 15" —116° 33' 38"，北纬 28° 09' 41" —28° 46' 13" 之间。辖区东西最大距离 52 千米，南北最大距离 65 千米，总

面积 1971 平方千米。

建设项目区域位置图 2-1。



图 2-1 区域位置图

## 2、地形地貌

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

## 3、气候环境

进贤县属亚热带季风湿润气候，雨量充沛，四季分明。秋冬冷而干燥，夏季热而潮湿，春夏之交多雷雨，伏秋之间长久晴。四季特征是：春季（3 月下旬至 5 月下旬）气候温和、阴雨连绵，日照少，冷暖空气交锋频繁，季平均气温为 17℃，季日照时数占年日照的 19%。夏季（5 月下旬中后期至 9 月中旬）是全年最长季节，初夏气候温暖，降水多而集中，故称“霉雨”季

节。盛夏高温少雨，天气炎热，常出现干旱。7月份为最热月，月平均气温达 29.8℃，月日照时数平均 285 小时。因受副热带高压控制和台风的影响，常会出现地方性雷雨大风天气。秋季（9 月下旬至 11 月下旬）气候凉爽，北方冷空气入侵频繁，常出现久晴少雨天气，有“秋高气爽”之称。冬季（12 月至次年 3 月中旬）因受冷高压控制，寒冷干燥，雨雪天气多，多刮偏北风，是全年最冷的季节。元月份月平均气温为 5.1℃，是最冷月。2 月份月平均日照时数为 82.2 小时，是日照最少的月份。年平均气温为 17.7℃。

#### 4、地震烈度

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），地域抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.15g。因此项目建筑物抗震设防烈度按 6 度进行设防。

## 2.4 企业经营流程

烟花爆竹由生产厂家送货上门，进库后分类堆码储存。批发销售由烟花爆竹专用车送货到烟花爆竹零售点。

### 2.4.1 储存工艺流程

该公司选择经应急管理部门批准取得安全生产许可证的企业供货。入库前检查供货方是否有《产品检测证明》、《产品检验合格证》、《运输证》，否则拒绝接收入库。入库前能依据合同检查产品品种、数量是否相符，抽样检查产品外观及包装质量。储存产品过程中，保证温度低于 45℃，湿度在 85%以下，并有记录。入库时，由保管员填写《产品入库登记表》，详见下图 2-2。

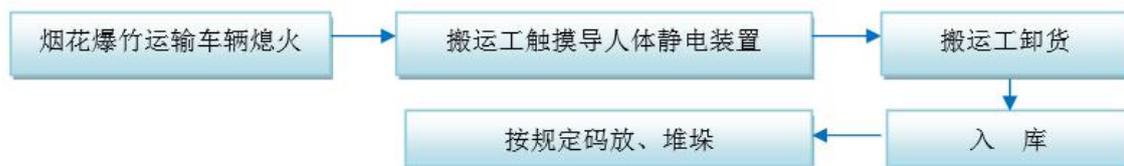


图 2-2 入库工艺流程框图

## 2.4.2 配送工艺流程

该公司烟花爆竹从外单位烟花爆竹生产厂家进货，产品由具有生产许可证的单位提供，且成品需经检验合格，产品包装标注符合《危险货物包装标志》的要求。由企业管理人员到生产厂家或上一级批发单位选择货物、检验、订购后，直接由供货企业运货汽车运入库区内，将卸货口与卸货平台相接，用人工将整箱烟花运至仓库内按分类分级存放的要求堆码好。

出库时，保管员填写《产品出库登记表》，搬运、装卸人员进行出库作业，由专用的危爆车辆进行烟花爆竹配送运输服务，并配备专业危险货物运输人员及押运人员，安全送至取得烟花爆竹零售经营许可证的零售网点。详见下图 2-3。

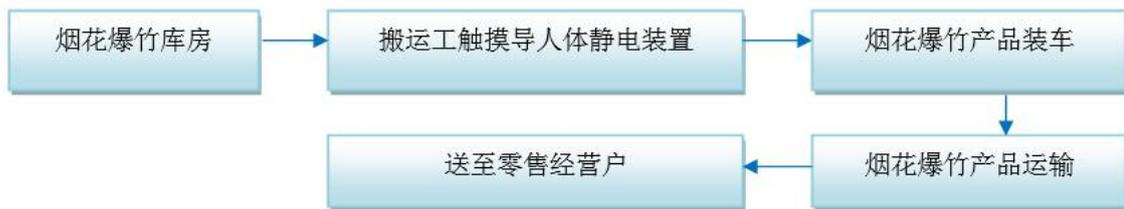


图 2-3 配送工艺流程框图

## 2.4.3 配送车辆

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司委托万载县长平汽车运输有限公司对本公司烟花爆竹成品运输到零售网点，万载县长平汽车运输有限公司道路运输许可证为赣交运管许可宜字 360900211525 号，经营范围：危险货物运输（1 类 4 项），危险货物运输（2 类 1 项），危险货物运输（2 类 2 项），危险货物运输（3 类），危险货物运输（5 类 2 项），危险货物运输（8 类），危险货物运输（9 类），危险货物运输（危险废物），危险货物运输（2 类），货物专用运输（冷藏保险设备），货物专用运输（集装箱），道路普通货物运输，证件有效期：2022 年 07 月 06 日至 2026 年 07 月 06 日。配备危险货物运输车辆 1 辆，并配有驾驶员、押运员，均取得资质证书，详见附件。

## 2.5 主要经营设施

### 2.5.1 建筑结构和内容

1、4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库、6-1回收库结构采用砌体承重结构、上圈梁和构造柱、轻钢屋面，耐火等级为二级，不低于《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）中耐火等级的规定。

2、建筑砖墙厚度为240mm。

3、采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。

4、安全出口为外开启的平开门。

5、成品库地面采用混凝土地面。

6、4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库的安全出口均为4个，仓库中间设置有防火墙，将其分为2个防火分区，每个分区设有2个安全出口，库内各成品库储存区域最远点至安全出口的距离均小于15m；6-1回收库一个防火分区，面积少于100m<sup>2</sup>，设有1个安全出口，库内任一点至安全出口的距离均小于15m。

7、仓库高位设有百叶通风窗，并配置金属网，并采取防止小动物进入的措施。

8、4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库、6-1回收库前门设有装卸平台。

### 2.5.2 库区建（构）筑物

库区建（构）筑物的名称及内容见下表2-3。

表2-3 建（构）筑物一览表

序号	建、构筑物名称	长×宽（m）	建筑面积（m <sup>2</sup> ）	耐火等级	建筑结构	危险等级	核定药量	备注
1	值班室	4.5×2	9	二级	砖混	/	/	新建
2	消防器材间		224	二级	砖混	/	/	原建
3	杂物间		59	四级	砖混	/	/	原建（存放纸箱）
4	烟花成品库	38×25	950	二级	砖混	1.3	19000kg	新建，分成两个防火分区
5	烟花成品库	40×25	1000	二级	砖混	1.3	20000kg	改建，分成两个防火分区
6	爆竹成品库	38×18	684	二级	砖混	1.3	14000kg	新建，联建

6-1	回收库	9.5×5	47.5	二级	砖混	1.3	1000kg		
7	消防水池	8×7	56	/	/	/	/	深 2m	总容量 大于 270m <sup>3</sup>
8	消防水塘	20×13	260	/	/	/	/	深 2m	
备注：4号烟花成品库建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，封闭区域 50m <sup>2</sup> （25m×2m），烟花成品储存区域面积 950m <sup>2</sup> ，核定药量由 20000kg 调整为 19000kg，详见设计变更通知单。									

## 2.6 安全、消防设施

### 2.6.1 消防设施

#### 1、消防用水

库区内原设有消防水池 1 座，有效蓄水容量为 112m<sup>3</sup>，新建消防水塘 1 座，有效蓄水容量为 520m<sup>3</sup>，消防水池和消防水塘通过消防管网连通，消防总有效期容量大于 270m<sup>3</sup>。

#### 2、消防器材设置

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》中第 9.0.8 条的规定：危险品总仓库区应按《建筑设计防火规范》GB50016 中甲类仓库的规定执行，消防延续时间按 3 小时计算。库区体积最大的库房为 4 号烟花成品库，体积为：1000m<sup>2</sup>×4.5m=4500m<sup>3</sup>。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表中的规定，建筑体积为 3000m<sup>3</sup><V≤5000m<sup>3</sup> 的甲、乙类仓库，消防用水设计水量按 25L/s 计，则一次消防用水量的体积 V=3×25×3600/1000=270m<sup>3</sup>，库区内设有消防水池 1 座和消防水塘 1 座，总蓄水量大于 270m<sup>3</sup>，能满足消防用水的要求。在消防水池旁配备了一台型号 XBD5.9/300/L 消防泵，流量 100m<sup>3</sup>/h（大于 25L/s），并新增一台型号 XBD6.0/30G-L 立式单级消防泵组（流量 30L/s），每个仓库门前设有 2 个室外并消火栓、水带水枪。

每个仓库门口配备 2 个 5kg 干粉灭火器。

该公司烟花爆竹仓库位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，库区大门前有一条乡道，交通十分便利，必要时可请求区消防队。

### 2.6.2 安全设施

1、通风：烟花爆竹仓库采用自然通风，库内设置高位通风窗。

2、防火：烟花爆竹仓库建筑物的火灾危险性为甲类。仓库周边已清理

防火隔离带，防止界外火灾对库区的影响，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 7.1.2 第三条规定，每个防火分区面积不大于 500m<sup>2</sup> 进行设置，烟花爆竹仓库内部设有防火墙。

3、防潮：烟花爆竹仓库设有防潮层且储存库内地面高于库房地面高度。

4、电气设备：仓库内未设照明设施，值班室设置普通照明灯。

5、防雷、防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）及《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定，4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 回收库防雷等级为二类防雷。

1) 该公司烟花爆竹成品库金属屋面、通风窗、引下线、钢柱于 2023 年 8 月 16 日经江西赣象防雷检测中心有限公司进行防雷装置检测，并出具合格的防雷检测报告，有效期至 2023 年 2 月 16 日，符合要求。

2) 在仓库入口处设置静电释放触摸球，于 2023 年 8 月 16 日经江西赣象防雷检测中心有限公司进行防静电检测，并取得合格的防静电检测报告，有效期至 2023 年 2 月 16 日，符合要求。

6、安全防范和报警系统

按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101-2008 要求，烟花爆竹仓库主要出入口以及库区主要出入口、道路和危险品运输通道等处均设置视频监控系统。监控中心设置在库区值班室内，公司安排了 2 名专职人员轮班进行本地 24h 不间断查看监控情况。所有监控视频资料保留不少于 30 天。

值班室内安装有固定电话 0791-85638579，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 12.11.3 章节“当危险品生产区和危险品总仓库区不设置火灾自动报警系统时，可采用畅通的电话系统兼作火灾报警装置”。

7、防护屏障

4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库危险

等级为 1.3 级，可不设置防护屏障。

## 8、其他安全设施

库区大门设置限速标志，但仓库门口安全标识牌错误，仓库内未设置温、湿度计及记录本、5 号烟花成品库墙面及地面未画定高定置线。

## 2.7 库区内外部安全距离

### 2.7.1 选址规划和外部距离

#### 1、选址

该项目选址位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村 23 号，地形为山地，地貌相对简单。

根据总平面布置图及现场周围环境，库区四周为荒地，远离国道省道、工矿企业、机关学校和村民居民区，库区外有条乡道公路通过。

#### 2、外部距离

库区东面为李渡镇豪缘花炮有限公司（已退出）、10kV 输电线路及水田：

1) 李渡镇豪缘花炮有限公司（已退出，不考核外部距离）；

2) 10kV 输电线路分别距离 6 号爆竹成品库(含回收库)35.6m（标准距离 35m）、距离 5 号烟花成品库 65m（标准距离 35m）；

南面为水田，140 米内无建筑；

西面为水田，140 米内无建筑；

北面为本企业封闭房、值班室、消防器材间、杂物间及 1000kV 输电线路：

1) 值班室距离 4 号烟花成品库 53m(标准距离 50m)、6 号爆竹成品库(含回收库)50m（标准距离 50m）、距离 5 号烟花成品库 124m（标准距离 50m）；

2) 1000kV 输电线路分别距离 4 号烟花成品库 250m（标准距离 244m）、距离 6 号爆竹成品库(含回收库)239m（标准距离 220m）（备注：距离参照 2023 年 9 月 11 日由江西赣新勘测规划有限公司出具地形图，详见附图）。

各烟花爆竹成品库与周边建、构筑物的外部距离详见下表 2-4：

表 2-4 仓库外部设施距离明细表

仓库名称	危险等级	最大限存药量 (t)	周边建(构)筑物	标准要求 (m)	实际距离 (m)
4号烟花成品库	1.3级	19t	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘,无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘,110kV架空输电线路	84.3	84.3m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
			人数大于50人的居民点边缘、职工人数大于50人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV区域变电站围墙、220kV架空输电线路	137	137m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
			城镇规划边缘、学校、220kV以上的区域变电站围墙,220kV以上架空输电线路	244	北面1000kV架空电力线250m,符合要求。
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	68.5	68.5m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV架空输电线路	68.5	68.5m范围内无本条款的所有控制项目,符合要求。
			人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘,无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘,110kV架空输电线路	85	85m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
5号烟花成品库	1.3级	20t	人数大于50人的居民点边缘、职工人数大于50人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV区域变电站围墙、220kV架空输电线路	140	140m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
			城镇规划边缘、学校、220kV以上的区域变电站围墙,220kV以上架空输电线路	250	250m范围内无本条款的所有控制项目,符合要求。
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	70	70m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV架空输电线路	70	70m范围内无本条款的所有控制项目,符合要求。
			人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘,无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘,110kV架空输电线路	85	85m范围内无本条款的其它控制项目,符合要求。

6号爆竹成品库及6-1回收库	1.3级	15t	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建（构）筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘，110kV架空输电线路	81.5	81.5m范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。
			人数大于50人的居民点边缘、职工人数大于50人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV区域变电站围墙、220kV架空输电线路	125	125m范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。
			城镇规划边缘、学校、220kV以上的区域变电站围墙，220kV以上架空输电线路	220	北面1000kV架空电力线239m，符合要求。
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	62.5	62.5m范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV架空输电线路	62.5	70m范围内无本条款的所有控制项目，符合要求。

注：本表依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）表4.3.3中规定；

## 2.7.2 总平面布置和内部距离

### 1、总平面布置

本项目库区占地面积约31.68亩，项目场地位于江西省江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村23号，从地理位置上看，处于相对独立的区域，便于管理（设置独立的围墙）。按照总平布置原则，结合项目选址地形和周边环境情况布置仓库区，库区围墙外北面设置值班室、辅助用房（消防器材室、杂物间）及封闭房，库区设有1个出入口，位于库区的北侧。库区库房成“品”字型布置，从入口进入，西面布置4号烟花成品库、东面布置6号爆竹成品库（含回收库）、南面布置5号烟花成品库。

4号烟花成品库建筑面积1000m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两个防火分区，每个防火分区面积为500m<sup>2</sup>，由于在施工过程中测量有误，导致与原建5号烟花成品库内部距离38m，不满足标准距离40m，为了保证建筑物整体结构，将4号烟花成品库朝向5号烟花成品库部分采用防火板封闭（25m×2m），确保4号烟花成品库储存区域与5号烟花成品库内部距离达到40m。

5号烟花成品库建筑面积1000m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两个防火分区，每个防火分区面积为500m<sup>2</sup>。

6号爆竹成品库建筑面积684m<sup>2</sup>，中间用实体墙分隔成两个防火分区，每个防火分区面积为342m<sup>2</sup>，6-1号回收库（与6号爆竹成品库联建）按一个防火分区设置，防火分区面积为47.5m<sup>2</sup>，3栋成品库均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》7.1.2第三条“每个防火分区面积不宜超过500m<sup>2</sup>”的要求。库区布置详见所附《总平面布置图》。

## 2、内部距离

烟花爆竹仓库内部距离详见下表2-5。

表2-5 库区内部建构筑物距离明细表

建构筑物	方向	相邻建、构筑物	实际距离/m	标准距离/m	备注
4号烟花成品库	东	6号爆竹成品库	43	40	
	南	5号烟花成品库	40	40	封闭后达到40m
	西	围墙	>5	5	
	北	围墙	5	5	
	北	值班室	55	50	
5号烟花成品库	东	围墙	>5	5	
	南	围墙	>5	5	
	西	围墙	>5	5	
	北	4号烟花成品库	40	40	封闭后达到40m
	北	值班室	124	50	
	东北	6号爆竹成品库 (含6-1回收库)	42.5	40	
6号爆竹成品库 (含6-1回收库)	东	围墙	>5	5	
	西南	5号烟花成品库	42.5	40	
	西	4号烟花成品库	43	40	
	北	围墙	>5	5	
	北	值班室	50	50	

注：本表依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）制得。

## 3、安全出口

库区北面设有一个主要出入口，4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库的安全出口均为4个，仓库中间设置有防火墙，将其分为2个防火分区，每个分区设有2个安全出口，库内各成品库储存区域最远点至安全出口的距离均小于15m；6-1回收库一个防火分区，面积少于100m<sup>2</sup>，设有1个安全出口，库内任一点至安全出口的距离均小于15m。

## 4、库区道路

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》第 7.2.3 条规定，库区内汽车运输危险品，道路纵坡不宜大于 6%，该公司库区道路纵坡不大于 6%。

## 2.8 企业安全管理情况

### 2.8.1 安全组织机构

该公司成立了安全生产领导小组，任命游茜为该公司安全生产领导小组组长（主要负责人），副组长饶赛云，操荣平、殷勤为、徐海乐为组员，徐海乐为专职安全员。

### 2.8.2 人员培训

该公司为烟花爆竹经营企业，公司定员 9 人。其中主要负责人 1 人和安全管理人员 2 人，特种作业人员 3 人，其他从业人员 3 人，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均持有考核合格证，取证情况见表 2-6。

按国家的有关规定企业定期为从业人员发放劳保用品，并为从业人员购买了工伤保险及安全生产责任保险。

表2-6 人员培训取证情况一览表

序号	姓名	职务或工种	证书证（编）号	有效期	发证机关
1	游茜	主要负责人	360124199605020346	2022.10.24-2025.10.23	南昌市应急管理局
2	徐海乐	安全生产管理人员	360124199011150311	2023.03.20-2026.03.19	南昌市应急管理局
3	殷勤为	安全生产管理人员	360124199210030339	2022.10.24-2025.10.23	南昌市应急管理局
4	操荣平	烟花爆竹储存作业	T36012419860102031X	2023.04.27-2026.04.26	江西省应急管理厅
5	曾启发	烟花爆竹产品涉药作业	T362201198505154839	2022.09.02-2025.09.01	宜春市应急管理局
6	李松	烟花爆竹储存作业	T360122198808040059	2021.07.05-2024.07.04	宜春市应急管理局

### 2.8.3 安全经营管理制度

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司游茜是公司的法定代表人，公司的主要负责人，是企业安全第一责任人，公司实行经理负责制，坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的安全经营方针，做到了安全落实到人，齐抓共管警钟长鸣抓安全。

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司为保证烟花爆竹的经营、储存过程中的安全作业，制定了下列安全生产责任制、安全管理制度及各项操作规程：

#### 1、安全生产责任制

主要包括：烟花爆竹仓库主要负责人安全生产责任制安全管理人员安全生产责任制、烟花爆竹库区门外岗位职责、烟花爆竹营业员岗位职责、保管员安全生产责任制、警卫人员安全生产责任制、装卸、搬运人员安全生产责任制、特种作业人员安全生产责任制、驾驶员、押运员安全生产责任制等，并签订烟花爆竹经营安全责任书。

## 2、安全生产管理制度

主要包括：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等。

## 3、安全生产操作规程

包括：库房管理操作规程、烟花爆竹配送运输车辆操作规程、烟花爆竹装卸搬运人员安全操作规程、配送运输驾驶员安全操作规程等。

### 2.8.4 应急救援

事故应急救援是安全管理工作中的重要组成部分，公司制定了《进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司生产安全事故应急预案》，并成立了公司烟花爆竹重大事故应急救援指挥部，负责统一组织和指挥烟花爆竹重大事故救援工作，并在经营场所设置了劳动保护用品、消防器材、应急器材、医疗器材等。公司设有专项资金用于购买、更新劳动保护用品、消防器材、应急器材、医疗器材等，有进行员工教育培训、应急演练的资金安排，并应组织全体员工每半年进行一次烟花爆竹事故处理演练、灭火器的使用演练。该公司应急预案于 2023 年 08 月 17 日经进贤县应急管理局进行备案，备案编号：2023-360124-0038。

## 2.9 公用工程

### 2.9.1 给排水

#### 1、给水

1) 库区给水由地下水井供给，地下水井经输水管流入向库区消防水池

及消防水塘供水，地下水井作为库区生活用水和消防水池供水。

2) 该项目为改扩建项目，烟花爆竹仓库主要作为储存烟花爆竹使用，无生产用水，该项目主要为消防用水和生活用水，消防给水主要来自库区消防水池、消防水塘供给，生活用水主要依托地下水井。

## 2、排水

库区排水主要为雨水，采用明沟排放，生活污水统一收集到化粪池处理合格后外排。

### 2.9.2 供配电

#### 1、供电

库区用电来自当地 380/220V 架空电线至库区外电线杆后经埋地引入值班室配电箱内，根据当地实际情况，电网供电充足，有可靠的电力保障。

根据《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）的规定，该项目消防水泵、生活设施用电负荷为三级负荷，根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 10.1.2 条规定，该库区室外消防用水量为 25L/s（不大于 30L/s），因此，消防用电按三级负荷。供电电压 220V，库区值班室照明线路采用阻燃电缆穿管埋地敷设。

#### 2、配电

该项目采用地埋式供电方式，低压供电采用放射式与分支式结合的配电系统，低压系统接地型式为 TN-S 系统布置。企业室内所有配电等级按《低压配电设计规范》（GB50054-2011）标准配置。

### 2.9.3 照明

仓库的采光和照明根据《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）的规定设置。仓库内主要采用自然采光，不设置灯具与开关等电气设施。

### 3 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

危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。

危害是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。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，强调在一定时间范围内的积累作用。

危险、有害因素主要是客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所。各危险、有害因素尽管有各种各样的表现形式，但从本质上讲，之所以能造成危害的后果，都可归结为存在能量、有害物质以及能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用。人的不安全行为和物的不安全状态是导致能量意外释放的直接原因。能量、危险有害物质失控主要体现在工艺失控、设备故障、人失误、管理缺陷、环境因素五个方面。因此，危险、有害因素的分析与辨识宜从系统中是否存在能量和有害物质以及如何控制这些能量和有害物质入手。

辨识烟花爆竹在储存经营过程中存在的危险、有害因素必须坚持科学性、系统性、全面性和预测性相结合的原则。通常采用以下两种辨识方法。

##### 3.1.1 经验分析法

###### 1、对照分析法

对照分析法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察能力，借助其经验和判断能力，直观地对评价对象的危险因素进行分析的方法。其优点是简便、易行，缺点是容易受到分析人员的经验、知识和占有资料局限等方面的限制。

###### 2、类比推断法

类比方法是利用相同或类似工程、作业条件的经验以及安全的统计来类比推断评价对象的危险因素。它是实践经验的积累和总结。对那些相同的企业，它们在事故类别、伤害方式、伤害部位、事故概率等方面极其相似，作

业环境的监测数据、尘毒浓度等方面也具有相似性，它们遵守相同的规律，其危险、有害因素和导致的后果是完全可以类推的。

### 3.1.2 系统安全分析法

系统安全分析法常用于复杂系统或没有事故经验的新开发系统，常用的系统安全分析方法有预先危险性分析（PHA）、危险度分析、事件树（ETA）、事故树（FTA）、材料性质和生产条件分析法。

### 3.2 烟花爆竹危险有害因素分析

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

烟花爆竹主要物料有高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、木炭、硫、漆片、酚醛树脂、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质、含氯有机物、溶剂等。这些物料中既有氧化剂又有还原剂和着色剂，在受热、摩擦、撞击、接触明火、吸湿受潮，或者在一定条件下氧化剂与还原剂混合时，均有可能引起燃烧爆炸。

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

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

#### 1、明火

由于外来人员、搬运人员或其他进入仓库的人员携带火种，违章吸烟，或外来火源等易发生火灾；围墙外燃放烟花爆竹造成也会出现明火；若仓库安装照明线路，当电气线路老化、接触不好引起打火、照明灯具、开关不防

爆等电气火花也可引起仓库发生火灾爆炸。

## 2、雷电危害

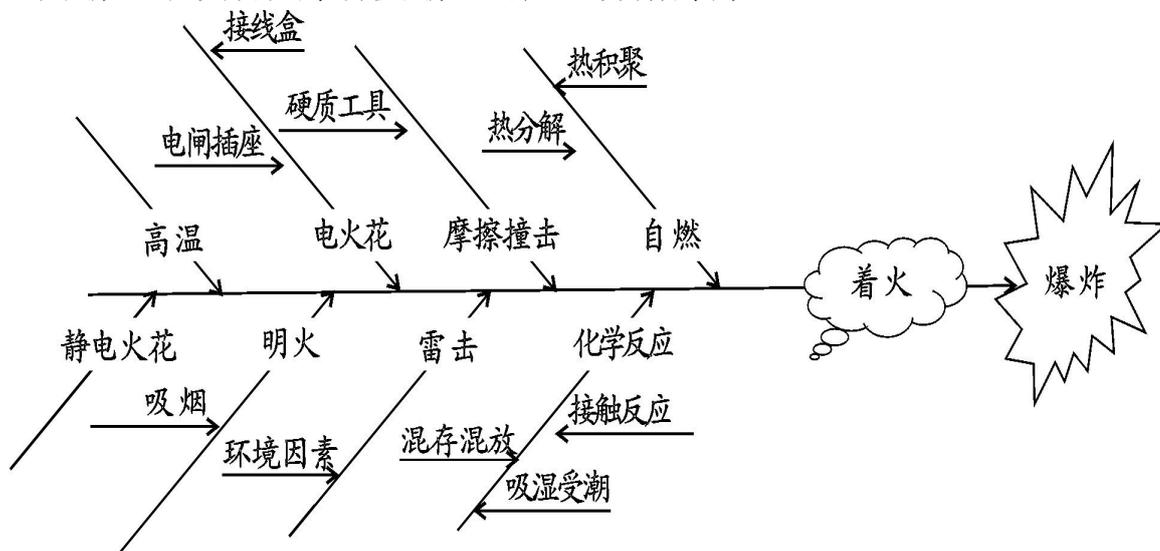
雷电入侵的主要形式是直击雷和雷电感应。雷电的危害巨大，可以导致设备损坏、人员伤亡、建筑物损坏或电气系统故障，严重者还可导致火灾和爆炸。若烟花爆竹仓库缺少防雷设施或防雷设施接地电阻超标，可遭受雷击事故，由于烟花爆竹易燃易爆，因此对整个库区均应设置防雷设施，建筑物防雷可使用接闪杆，接地电阻应 $\leq 10\ \Omega$ ，定期检查测试，防止雷电危害。

## 3、摩擦、静电

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

## 4、受潮分解爆炸

由于某些品种的烟花爆竹中使用铝粉、镁铝合金粉等金属粉末，空气中含有铝粉 40mg/L 时，遇明火就会爆炸。铝粉、镁铝合金粉遇潮湿、水蒸气能分解产生易燃易爆的氢气，积热后自燃。粉尘愈细愈易燃烧。因此若库房漏雨、地面潮湿导致烟花爆竹受潮，可产生分解爆炸。



3-1 烟花爆竹仓库引爆的原因分析图

## 5、爆炸危害

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

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

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

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

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

## 3.3 储运过程危险性分析

### 3.3.1 储存危险性分析

根据该公司改扩建烟花爆竹仓库资料分析，产品入库后，主要危险有害因素如下：

1、库房选址、建筑施工等未按照国家标准，可能导致危险后果扩大。

2、安全机构不健全，责任不落实，监督不到位，未及时发现安全隐患。

3、操作人员未经过安全知识培训，安全意识薄弱，极易产生违规操作。

1) 违规抽烟可能引起燃烧爆炸；

2) 违规使用铁制等容易产生火花的器具；

3) 违规使用电器、火炉；

4) 穿硬底鞋、带钉鞋；

5) 操作时发生的撞击、挤压、摩擦、抛掷等。

4、接闪杆接地不好和防雷、避雷设备失效，可能导致燃烧爆炸事故。

5、储存药量超过定量指标，可能导致灾害扩大。

6、贮存环境温、湿度超标，药物受潮，不合理堆放等也可能造成反应放热、自燃起火，燃烧爆炸。

7、在运输过程中机动车未带火星熄灭器或发生翻车、撞车等事故而产生剧烈碰撞、摩擦可能发生燃烧爆炸。

8、消防水池水量不足，可能导致不能及时控制灾情，后果扩大。

9、烟花、爆竹同存，容易由燃烧转为爆炸，使事故多发或扩大。

### 3.3.2 运输过程危险性分析

产品运输过程中可能因人为、车辆或环境因素的原因导致意外事故发生，可能导致的意外事故：

1、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。

2、在运输时，因驾驶员和押运员的管理原因，由明火直接引起爆炸。

3、运输途中，受雷击和静电积聚引起的火花，造成爆炸事故。

4、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。

5、运输的线路未按照公安部门指定的线路，没有避开人员稠密区和重要场所，引起事故，并使事故扩大。

6、因驾驶员忽视或违反交通法规、违章行车，安全意识不强、酒后开车、疲劳驾车，判断、操作错误，缺乏安全知识，心里素质较差、反应时间

过长、身体缺陷；

7、因车辆安全装置失效（如制动器失效、方向失控、轮胎不合格、灯光不全等）。

8、因道路不平整，坡度大，转弯半径小，缺少交通标志、标线等安全设施，均可造成碰撞或翻车，产生静电或火花引起产品燃烧与爆炸。

9、运输车辆停靠时没有加强监管，引起事故的发生。

10、使用非专用车辆进行运输，造成事故的发生。

11、装卸工人违章作业，抛、摔、凿等行为导致产品爆炸。

12、运输的线路没有按照公安部门指定的线路，没有避开人员稠密区和重要场所，引起事故，并使事故扩大。

### 3.4 主要设备危险有害因素分析

1、烟花爆竹仓库未安装防雷防静电装置或防雷防静电装置不合格，雷击可能导致烟花爆竹产品燃烧、爆炸。

2、烟花爆竹仓库内如果安装非防爆型电气设备，可能产生火花而使烟花爆竹产品燃烧、爆炸。

3、企业经营、储存过程中使用主要设备为办公设备，其电气设备等的主要危险是线路因过载、短路等故障，产生引燃温度、引起电气火灾，导致燃烧、电击。

4、消防水池无防护设备，可能导致人员掉入水池而造成淹溺伤害。

5、火灾报警设施失效，发生烟雾、火灾等紧急情况时，不能及时报警，造成事故扩大。

6、库区视频监控系统未投用或监控摄像头损坏，造成盗窃发生事故。

### 3.5 环境危险因素分析

自然因素的影响主要指地理、气候等方面的影响。本节着重分析高温、潮湿、雷击对该项目的影响。

#### 1、潮湿

烟花爆竹产品是含有镁铝合金、铝粉等物质，这些物质是遇湿发热易燃

物质。所以储存库一定要有防雨、防潮、防漏措施，防止仓库内存放的烟花爆竹遇湿发热引发燃爆事故。

建设项目如果排洪设施堵塞，遇特大、暴雨可能发生厂区淹水，产品原料受潮，电器受潮，湿度加大，并进一步引发二次事故。

## 2、高温

高温容易引发火灾。特别是在高温、潮湿天气，存储的烟花爆竹内的遇湿发热物质能形成局部高热，可能引发火灾、爆炸事故。

## 3、雷击灾害

该企业所在地属雨季、干季分明。降水集中在3月-9月，雨量较充沛，10月至次年2月为少雨季节。7月-9月多有热带气旋（台风）影响，烟花爆竹储存受雷电伤害的可能性不大。但危险品库房属二类防雷场所，防雷电伤害尤为重要。

雷电的危害主要有直接雷击、感应雷击和雷电波入侵三种，这三种作用都会对烟花爆竹产品储运构成危害，引起火灾、爆炸事故。雷电击中建筑物或人，会造成建筑物主体的破坏或人员的伤亡，建筑物、架空输电线路、架空管道及电缆线路等遭受雷电感应和雷电波侵入时，金属部件之间会出现电位差，可能使人身遭受电击，其放电产生的火花，可能引起周围环境中药剂粉尘的燃烧和爆炸。

直接雷击是雷云与地面建筑物之间的直接放电。如果危险品工库房无接闪杆、或接闪杆高度及覆盖面积不够、引下线选型不当、引下线截面积不足或接地不符合规范要求（电阻大于 $10\Omega$ ，接地方式不正确），会使建筑物遭受雷击而倒塌，引起库房内的危险物品燃烧、爆炸。

感应雷是雷电在导体上产生的雷电感应。这种感应能在室内外导体上产生大量静电积累和感应电动势，极易产生电火花、局部过热等现象，若烟花爆竹库房内金属物体没有接地或接地方式不对，极可能发生燃烧爆炸事故。

雷电波侵入是雷击发生时，在输电线路、供水供汽管路上产生冲击电压，并沿着管路传播。若侵入烟花爆竹储存库内，可能造成危险品燃烧、爆炸。

### 3.6 人员因素危险性分析

#### 3.6.1 人员因素

从安全的角度来讲，人的因素非常重要。人在具体工作时，更是受其本身的文化教育、素质、知识、技能、经验、思维方式、情感、性格、年龄、健康状况、工作态度、人际关系等因素的控制和影响。显然，人员因素在上述诸多危险、有害因素中起着决定或支配作用。

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司经营、储存、装卸和运输过程中，人员失误主要表现在岗位职责、知识技能（生产、安全）、运行信息判断及传递、运行决策、检修、协同作业和巡检等方面，主要人员失误类型有负荷超限、概念错误、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、疲劳上岗、带病上岗、从事禁忌作业等。

#### 3.6.2 管理因素

管理缺陷通常表现为有法不依、执法不严、违章指挥等。安全管理是为了保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的有计划、有组织、统一协调、定期检查等工作，是预防各种安全事故发生的有效手段。

由于烟花爆竹经营、储存、装卸和运输过程中存在的不安全因素很多，所以要从管理的角度来控制不安全因素，减少管理缺陷，最终消除或减少各种安全事故的发生。

### 3.7 事故发生与扩大因素综合分析

#### 3.7.1 事故发生的因素分析

导致事故发生主要表现为：环境温度过高、不通风、包装不良、高温翻动、过热点、烟火药自升温、倒垛落地、地面有药走路摩擦、静电、打雷、火花、粉尘燃烧爆炸、外来冲击波或爆炸破片、潮湿自燃爆炸、不文明搬运、不正确处理或消防、不相容物品共存、小动物破坏、人为破坏等，现分类如下：

### 1、能量因素

- 1) 烟火药的配方过于敏感。
- 2) 机械摩擦、撞击。
- 3) 药物吸湿，水分与烟火药组分反应放热，自燃起火。
- 4) 温度过高或接触火源而造成事故。
- 5) 静电火花引起安全事故。
- 6) 雷电。

### 2、管理因素

- 1) 由于操作人员在生产中精神不集中，操作失误引起。
- 2) 由于职工技术素质较低，对烟火药易燃易爆的性能缺乏认识。
- 3) 烟花爆竹安全教育不够。
- 4) 操作人员违反操作规程，超量储存。

### 3、社会因素

- 1) 掺假原材料不纯、含有杂质。
- 2) 故意的破坏活动。

## 3.7.2 事故扩大的因素分析

### 1、技术因素

- 1) 布局不合理，安全距离不符合标准。
- 2) 停滞药量超限量，殉燃殉爆范围扩大引起连续性爆炸。
- 3) 储存库强度不符合要求，被冲击波击倒，造成二次事故。
- 4) 安全设施不到位。
- 5) 飞溅物。

### 2、管理因素

- 1) 管理混乱，监督不力。
- 2) 调整储存库用途。
- 3) 应急救援采取措施不当。

### 3.8 重大危险源辨识

#### 一、重大危险源辨识定义及辨识依据

烟花爆竹重大危险源是指长期地或临时地生产、使用、储存烟花爆竹成品、半成品及生产烟花爆竹用化工原材料、烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线等危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。依据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）中关于单元的确定方法，烟花爆竹重大危险源单元是指涉及危险物品的生产、储存的装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。本项目仅涉及储存单元。

#### 二、重大危险源辨识过程

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

1、按照公式（1）计算单元的重大危险源辨识指标。

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

式中：

S 一重大危险源辨识指标；

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

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

## 2、辨识方法

当单元的  $S \geq 1$  时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

根据进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库的危险物品分布特点和现场情况，项目评价组将该公司库区烟花爆竹仓库划分为 3 个单元进行烟花爆竹重大危险源辨识，分别为 4 号烟花成品库 1 个单元、5 号烟花成品库 1 个单元、6 号爆竹成品库及 6-1 回收库作为 1 个单元。

表 3-1 各单元烟花爆竹储存情况表

序号	库房名称	面积 (m <sup>2</sup> )	危险等级	限药量 (t)	备注
1	4 号烟花成品库	1000	1.3	19	储存面积 950m <sup>2</sup>
2	5 号烟花成品库	1000	1.3	20	
3	6 号爆竹成品库 (含 6-1 回收库)	731.5	1.3	15	

依据《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)，本项目涉及储存 C 级和 D 级烟花成品，其临界量见下表 3-2。

表 3-2 危险物品类别及临界量

序号	类别	临界量 (t)
1	C 级和 D 级烟花成品	50

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

### 1、4 号烟花成品库重大危险源辨识

$$S_1 = q_1 / Q_1 = 19t / 50t = 0.38 < 1;$$

故 4 号烟花成品库未构成烟花爆竹重大危险源。

### 2、5 号烟花成品库重大危险源辨识

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

故 5 号烟花成品库未构成烟花爆竹重大危险源。

### 3、6 号爆竹成品库 (含 6-1 回收库) 重大危险源辨识

$$S_1 = q_1 / Q_1 = 15t / 50t = 0.3 < 1;$$

故 6 号爆竹成品库 (含 6-1 回收库) 未构成烟花爆竹重大危险源。

## 三、重大危险源的辨识结论

综上所述，该项目中 4 号烟花成品库单元、5 号烟花成品库单元、6 号

爆竹成品库（含 6-1 回收库）单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

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

### **3.9 特殊危险化学品辨识**

#### **3.9.1 重点监管的危险化学品辨识**

依据《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三〔2011〕95号）、《第二批重点监管危险化学品名录》（安监总管三〔2013〕12号），该项目未涉及重点监管的危险化学品。

#### **3.9.2 剧毒化学品辨识**

依据《危险化学品目录（2015年版）》（原国家安全生产监督管理总局等十部委公告〔2015〕第5号），该项目不涉及剧毒化学品。

#### **3.9.3 高毒物品辨识**

依据《高毒物品目录》（卫法监发〔2003〕142号），该项目不涉及高毒物品。

#### **3.9.4 监控化学品辨识**

依据《各类监控化学品名录》（工信部令〔2020〕52号），该项目不涉及监控化学品。

#### **3.9.5 易制毒化学品辨识**

依据《易制毒化学品的分类和品种目录》（2018年），该项目不涉及易制毒化学品。

#### **3.9.6 易制爆危险化学品辨识**

依据《易制爆危险化学品名录》（2017年，公安部），烟花爆竹的黑火药、烟火药中含易制爆危险化学品，如硝酸盐、高氯酸盐、硫磺、碳粉、铝粉、铝镁粉等。

### 3.9.7 特别管控的危险化学品辨识

依据《特别管控危险化学品目录（第一版）》（应急管理部等公告[2020]第1号），该项目不涉及特别管控的危险化学品。

### 3.10 事故案例分析

#### 1、贵州毕节地区大方县供销社日杂公司花炮厂装载烟花时发生爆炸，2人死亡

事故经过：2003年8月2日12时10分，贵州毕节地区大方县供销社日杂公司花炮厂在装载烟花爆竹过程中发生爆炸，造成2人死亡、4人受伤、10人轻伤。

事故原因：经调查组分析，是由野蛮装卸的撞击而引发了事故。

预防措施：加强安全管理，严格装卸、搬运、运输安全操作规程。

#### 2、巴基斯坦一码头因烟头随手丢入爆竹中发生花炮爆炸，造成17人死亡

事故经过：2003年2月4日，巴基斯坦东部锡亚尔科特港一个装满烟花爆竹的集装箱突然起火爆炸，造成17人死亡，多人受伤。

事故原因：据当地警方介绍，当日下午工人在正在码头将准备运往拉合尔的花炮装入2个大集装箱，花炮突然起火引发连串爆炸。燃放的花炮蹦落到附近的屋顶及码头附近的学校内，引起火灾。爆炸共造成17人死亡，其中多数为码头工人，还有2名刚放学的小学生。花炮爆炸还造成20多人重伤。爆炸原因是工人将烟头随手丢入爆竹中引起的。

预防措施：健全安全管理制度，制定教育培训计划，加强组织安全教育培训，增强员工安全意识，在码头装运烟花爆竹时，做好安全全警戒、防止非工作人员进入。

#### 3、印度尼西亚公交车因发动机高温引发烟花爆炸，10人死亡

事故经过：2002年8月23日，印度尼西亚西瓜哇省一辆满载乘客的公交车发生烟花爆竹爆炸，造成公交车失火并爆炸，致使10人死亡、20多人受伤。

事故原因：当时车上共有60名乘客，1名乘客携带5大袋易燃易爆的烟

花爆竹，上车后随手把包裹放到发动机上，结果发动机高温引燃了烟花，酿成悲剧。

预防措施：严禁携带烟花爆竹乘车，增强驾驶员安全意识。

#### 4、 直击雷烧毁成品库产品

事故经过：2002年9月，上栗县二出口花爆企业成品仓库在同一天下午，时间相差不到2个小时，两个花爆企业的成品仓库雷击引发了燃烧事故，其中也含部分B级罗马烛光(拉手)产品，但未引发爆炸，仓库所有产品燃烧殆尽，损失近100万元。

事故原因：成品仓库未安装避雷针，导致直击雷击中成品起火。B级罗马烛光(拉手)产品未引发爆炸，事后专家分析，是该产品新增加的铁丝网包装起了关键作用，从现场找到的罗马烛光(拉手)燃烧残留物分析，局部产生了高温点，坚固的发射筒扼致了药剂爆炸。

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

#### 5、 静电引起燃烧烧毁成品库产品

事故经过：2004年11月，河南省某经营公司成品仓库在开箱验货时，将产品引燃，引发了燃烧事故，整幢仓库产品被烧毁。

事故原因：成品仓库门前未安装导静电设备，北方气候干燥，员工身上静电电压很高，验货开箱后，在接触产品时对产品产生了静电放电，静电火花导致成品起火。

预防措施：在烟花爆竹装卸作业中，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，均应穿戴防静电服装和防静电鞋，或在门口配置静电消除装置。严禁携带任何易燃物品。严格按操作规程操作。

## 6、车辆相撞发生烟花爆竹爆炸

事故经过：2007年9月15日，湖南省一辆满载烟花爆竹运输车在货运过程中与其他车辆相撞发生爆炸，造成10人死亡。

事故原因：湖南省安化县“9·15”特大烟花爆竹爆炸事故原因基本查明：因驾驶员疲劳驾驶在货运过程中与其他车辆相撞发生爆炸起火引燃整车烟花爆竹爆炸，造成10人死亡。

预防措施：严禁疲劳驾驶。

## 7、触电事故案例

事故经过：2003年2月1日上午广东省罗定市太平镇发生烟花爆竹爆炸事故，同时影响电力线路触电，导致7人死亡、21人受伤。

事故原因：据了解，当天上午1时40分左右，一名儿童在太平镇太平一桥处点燃刚买来的烟花玩耍，不小心将旁边的一片烟花摊档引燃，引发烟花爆炸。人群躲避将旁边的2辆摩托车挤倒，油箱中的汽油渗出，再次引发大火，大火将旁边密集电力线路烧断，导致过路人多人触电，共造成7人死亡，21人受伤。

预防措施：加强危险物品的库存管理，在事故现场及周边可波及范围内，紧急疏导群众撤离。在销售场所，烟花摊档摆设无药样品，有药产品放入专用仓库。

## 8、江阴市南闸花炮厂仓库维修时发生爆炸

事故经过：1998年8月27日12时45分，江阴市南闸花炮厂仓库维修时发生爆炸，造成一人死亡，一人重伤。

事故原因：维修人员在维修仓库屋面时吸烟，不小心将烟头丢入仓库内导致烟花爆竹燃烧爆炸，维修人员受惊从屋面跌落，造成一人死亡，一人重伤。

预防措施：仓库维修前应对维修人员进行安全培训教育，安全员应跟班作业。

## 9、中毒窒息事故案例

事故经过：1993年12月28日，广西合浦县公馆炮竹厂第一生产区烟花一车间发生爆炸事故。死1人，伤1人，引起周围工房殉爆，伤5人，2人休克。

事故原因：该起爆炸事故中，1人死亡原因是爆炸冲击波，受伤人员原因有冲击波致伤、有爆炸抛撒物砸伤，还有多人是在车间内由于烟花爆竹燃烧爆炸产生大量含硫烟雾，且爆炸使工房倒塌封堵逃生路口，致使狭窄空间内充满大量有毒烟雾，致使在事故现场的多人由于中毒和窒息而受伤。

预防措施：作业场所内保持足够的疏散通道并保持良好的通风状态。

## 4 评价单元的划分及评价方法的选择

### 4.1 评价单元的划分

#### 4.1.1 评价单元划分原则

划分评价单元的目的在于确定评价方法和实现评价目标服务。正确划分评价单元有利于评价工作的顺利进行，提高评价工作的准确性。评价单元一般以生产工艺、工艺装置、物料的特点、特征与危险和有害因素的类别、分布有机结合进行划分。还可以按评价的需要将一个评价单元划分为若干个子评价单元或更小的单元。

单元是仓库的相对独立的组成部分，具有布置上的相对独立性或不同性。本次验收评价即是在这一原则基础上，同时考虑烟花爆竹仓库的特点以及各部分的主要危险、有害因素及其危险程度、事故范围来划分验收评价单元的。

#### 4.1.2 评价单元的划分

根据烟花爆竹库房的特点，结合本次评价工作的需要，分为以下 9 个单元：

- 1、安全生产基本资料审核单元；
- 2、总体布局、条件和设施单元；
- 3、安全防护设施、措施单元；
- 4、周边环境危险性单元；
- 5、重大危险源单元；
- 6、现场检查单元；
- 7、储存运输作业单元；
- 8、重大事故隐患判定单元；
- 9、建设项目安全“三同时”检查单元。

### 4.2 评价方法的选择

按照《烟花爆竹企业安全评价规范》关于评价单元划分的要求，本次对

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目进行安全验收评价，总体风险上采用安全检查表分析法和作业条件危险性分析法进行评价。

根据各单元装置和任务特性，结合评价方法的适宜性，确定了各单元的评价方法。见表 4-1。

表 4-1 评价单元划分表

序号	单元名称	评价方法
1	安全生产基本资料审核单元	安全检查表分析法
2	总体布局、条件和设施单元	安全检查表分析法
3	安全防护设施、措施单元	安全检查表分析法
4	周边环境危险性单元	安全检查表分析法
5	重大危险源单元	安全检查表分析法
6	现场检查单元	安全检查表分析法
7	储存运输作业单元	作业条件危险性分析法
8	重大事故隐患判定单元	安全检查表分析法
9	建设项目安全“三同时”检查单元	安全检查表分析法

## 4.3 评价方法简介

### 4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表法（简称 SCL）针对被评价单位存在的固有危险和有害因素，依据国家相关标准、规程、规范及规定，通过对检查表中的各项目及内容进行检查，查找出系统中各种潜在的事故隐患。安全检查表是由熟悉工程工艺、设备及操作，并且具备安全知识和经验的工程技术人员，经过事先对评价对象详尽分析，列出检查单元、检查项目、检查要求及检查结果等内容的表格。

安全检查表是一种定性的评价方法。安全检查表的编制中，应明确检查对象，明确所要遵循的标准、规范，具体剖析并细分检查对象，根据不同的检查阶段及要求选择适宜的检查表类型。由于其种类多，可适用于各个阶段、各个不同用途的检查要求，因此是应用极为广泛的一种安全评价方法。

使用安全检查表可发现工程系统的自然环境、地理位置条件、现场环境以及设计中工艺、设备本身存在的缺陷，防护装置的缺陷，保护器具和个体防护用品的缺陷经及安全管理等诸多方面的潜在危险因素，从而找出所造成

的不安全行为与不安全状态，可做到全面周到，避免漏项，达到风险控制的目的。运用安全检查表进行日常检查，是安全分析结果的具体落实，是预防工程潜在危险、危害事故发生的有效工具。

#### 4.3.2 作业条件危险性分析法

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

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是：

- 1、事故发生的可能性（L）；
- 2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）；
- 3、一旦发生事故可能造成的后果（C）。

给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以这三个因素分值的乘积  $D=L \cdot E \cdot C$  来评价作业条件的危险性，D 值越大，作业条件危险性也越大，即劳动安全风险愈大。

##### 1、赋分标准

##### 1) 事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性（L）定性表达了事故发生概率。必然发生的事故的概率为 1，规定对应的分值为 10；绝对不发生的事实的概率为 0，而生产作业中不存在绝对不发生事故的情况，故规定实际上不可能发生事故的情况对应的分值为 0.1；以此为基础规定其它情况相对应的分值，见表 4-2：

表 4-2 事故发生可能性分值（L）

序号	分 数 值	事故发生可能性	备 注
1	10	完全会被预料到	
2	6	相当可能	
3	3	可能，但不经常	
4	1	完全意外，很少可能	
5	0.5	可以设想，但不可能	
6	0.2	极不可能	
7	0.1	实际上不可能	

##### 2) 人员暴于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露在危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的分值为 10，最小的分值为 0.5，分值 0 表示人员根本不暴露危险环境中的情况没有实际意义。

暴露于危险环境的频繁程度分值（E），见表 4-3：

表 4-3 暴露于危险环境的频繁程度分值

序号	分 数 值	暴露于危险环境的频繁程度	备 注
1	10	连续暴露	
2	6	每天工作时间内暴露	
3	3	每周一次或偶然暴露	
4	2	每月暴露一次	
5	1	每年几次暴露	
6	0.5	非常罕见的暴露	

### 3) 发生事故可能造成的后果（C）

由于事故造成人员的伤害程度的范围很大，规定把需要治疗的轻伤对应分值为 1，许多人同时死亡对应的分值为 100，其它情况打分标准见表 4-4，并可依据事故后果严重程度应用插分法取值、赋分。

表 4-4 事故造成的后果分值

序号	分 数 值	事故造成的后果	备 注
1	100	大灾难，十人以上死亡，或造成重大财产损失	
2	40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失	
3	15	非常严重，一人死亡，或造成一定的财产损失	
4	7	严重，伤残或较小的财产损失	
5	3	重大，致残，或很小的财产损失	
6	1	引人注目，不利于基本的安全卫生要求	

## 2、劳动安全风险分级划分标准

根据安全生产管理的经验，危险性分数值在 20 以下的环境被认为是比较安全的，是低危险性的，这种危险性比日常人们骑自行车上班发生的危险性还小。危险性分数值达 70~160，就是显著危险性，需及时整改。危险性分数值达 161~320 的作业环境是一种必须立即采取措施进行整改的高度危险环境，危险分数值达 320 分以上高分时，表示作业环境的安全性非常危险，应立即停产整顿，直到作业环境得到改善，危险性已经消除后，方可恢复生

产，危险性的分级分数值如表 4-5。

表 4-5 危险性分数分级 (L×E×C)

序号	危险性程度	分数值
1	极其危险，应立即停产整改	>320
2	高度危险，应立即整改	161-320
3	很危险，应及时整改	70-160
4	可能产生危险，需注意安全	20-69
5	稍有危险，提高警惕	<20

## 5 定性、定量评价

### 5.1 资料审核单元安全评价

本项目资料审核单元安全评价结果见表 5-1。

表 5-1 资料审核单元表

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
1	组织机构	法人条件证明	企业营业执照详见附件	符合
		安全生产组织机构	企业成立安全生产领导小组	符合
		产品质量检测检验管理机构	企业成立产品质量检测检验管理机构	符合
		保卫组织机构	企业已成立保卫组织机构	符合
		应急救援组织	企业已成立应急救援组织	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核上岗资格证明	企业主要负责人和安全管理人員均已培训考核合格，取得资格证书。	符合
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	守护员、保管员已培训考核合格，取得资格证。	符合
		驾驶、押运人员资格证明	企业驾驶及押运人员危险货物道路运输资格证。	符合
		其他从业人员培训上岗资格证明	企业其他从业人员经企业培训，取得上岗资格证。	符合
		从业员工工伤保险名单	企业为员工购买了工伤保险及安全生产责任保险，详见附件。	符合
3	规章制度	安全生产责任制度	企业主要涉及烟花爆竹成品的储存，不涉及生产工艺，企业制定了相应的安全管理责任制度。	符合
		安全管理责任制度	企业制定了安全管理责任制定（主要包括安全保管制度、安全防火制度、安全管理责任工作机制等）。	符合
		隐患排查整改制度	企业制定了隐患排查整改制度	符合
		安全设施设备管理制度	企业已制定了安全设施设备管理制度。	符合
		从业人员安全教育培训制度	企业已制定了从业人员安全教育培训制度。	符合
		安全目标管理与奖惩制度	企业已制定了安全目标管理与奖惩制度。	符合
		动火作业管理制度	企业制定了动火作业管理制度。	符合
		安全投入保障制度	企业制定了安全投入保障制度。	符合
		安全检查制度	企业已制定了安全检查制度。	符合
		安全操作规程	企业已制定了安全操作规程。	符合
		重大危险源评估与监控措施	企业烟花爆竹储存库区各储存单元未构成重大危险源。	不涉及
		产品流向登记管理制度	企业已制定了产品流向登记管理制度。	符合
产品入库检验验收制度	企业已制定了入库检验验收制度。	符合		

		不合格产品处置制度	企业已制定了不合格产品处置制度。	符合
		隐患排查整改和事故记录	企业制定了隐患排查整改和事故记录。	符合
		事故应急救援预案	企业已制定了生产安全事故应急预案。	符合
		其他相关资料	企业制定了值班制度和现场巡查制度、从业人员、外来人员、车辆进出厂（库）区登记制度、烟花爆竹买卖合同管理制度。	符合
4	技术资料	设计说明书	企业委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制安全设施设计，有相关的设计材料。	符合
		平面布局图	企业委托设计单位已编制总平面布置图。	符合
		库房施工设计图	企业委托设计单位已编制施工设计图纸，详见附件。	符合
		安全设施和设备清单	企业制定安全设施和设备清单，库区防雷防静电经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格。	符合
		消防设施和设备清单	企业制定消防设施和设备清单。	符合
		主要生产设施和设备检测合格证明	企业主要涉及烟花爆竹成品的储存，不涉及生产工艺，无生产设备。	不涉及
		特种设备检测合格证明	企业烟花爆竹储存不涉及特种设备。	不涉及
		配送运输车辆情况	企业烟花爆竹委托有烟花爆竹运输资质单位运输。	符合
资料审查结论意见		符合安全条件。		

## 5.2 总体布局、条件和设施评价

本项目选址与总平面布置见表 5-2、总布局、条件和设施现场检查见表 5-3。

表 5-2 选址与总平面布置检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	选址与总平面布置	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和城乡建设规划的要求，因地制宜，合理布局，提高土地利用率。 《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第九条	库址按流向合理、集散便利原则，库址符合当地土地利用总体规划和城乡建设规划的要求，因地制宜，合理布局，提高土地利用率。	符合
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。《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第十条	库址具有良好的地形、工程地质等条件，建设地区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。	符合
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。	库址位于不受洪水或内涝威胁地区	符合

		《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）第十一条		
4		<p>下列地区不应选为库址：</p> <p>一、地震烈度大于9度的地区。</p> <p>二、存在地质危害的地段，如泥石流、滑坡、流沙等。</p> <p>三、历史文物古迹保护区。</p> <p>四、工程土质不良地区，如IV级自重湿陷性黄土，厚度大的新近堆积黄土，高压缩性的饱和黄土和III级膨胀土等。</p> <p>五、具有开采价值的矿藏区。</p> <p>六、雷暴区。</p> <p>《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）第十二条</p>	库址不在左述地区	符合
5		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。《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）第十三条	库址远离污染源及其他易燃易爆危险场所，且位于污染源全年最小频率风向的下风侧。	符合
6		<p>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：</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>四、单栋1.3级库房计算药量不宜超过20000kg，单栋1.1<sup>2</sup>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。</p> <p>五、1.1<sup>2</sup>级库房应设置防护屏障，防护屏障应按现行国家标准执行。</p> <p>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%。</p> <p>《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标125-2009）第十五条</p>	<p>1、总平面布置根据库址地形、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；</p> <p>2、库区新建烟花爆竹成品库2栋、改建烟花成品库1栋；</p> <p>3、库区四周设置了不低于2m高的密砌围墙围墙与仓库距离不小于5m；</p> <p>4、库区设置了3栋1.3级烟花爆竹成品库，其中4号烟花成品库设计药量19000kg、5号烟花成品库设计药量20000kg、6号爆竹成品库及6-1回收库设计药量15000kg，内外部距离均符合标准要求；</p> <p>5、库区烟花爆竹成品库均为1.3级，可不设置防护屏障；</p> <p>6、库区内汽车运输主干道纵坡不大于6%。</p>	符合
选址及总平面布置现场检查意见			符合要求	

表 5-3 总体布局和条件设施现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	总体布局	围墙	库区四周设置了不低于 2m 高的密砌围墙，围墙与仓库距离不小于 5m。	符合
		功能分区	企业烟花爆竹储存库区分为值班室、消防器材室和储存区，功能分区明确。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库及 6-1 回收库的建筑物危险等级为 1.3 级，分开布置。	符合
		危险品运输通道	企业烟花爆竹储存库区的运输通道完善，间距符合要求。	符合
		值班室	企业烟花爆竹储存库区设置了值班室，值班室与各烟花爆竹成品库间距满足标准要求。	符合
		外部安全距离	企业烟花爆竹储存库区与外部建筑、设施的间距满足标准要求，详见表 5-5。	符合
		安全疏散条件	企业烟花爆竹储存库区设置了 1 个安全出口；4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库各设置 4 个安全出口，6-1 号回收库设置了 1 个安全出口，安全疏散条件满足标准要求。	符合
2	条件和设施	库区主要道路的宽度、坡度、建筑物之间的通道宽度	烟花爆竹储存库区主要道路宽度为 4 米，坡度不大于 6%。	符合
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	库区设有消防水池 1 座和消防水塘 1 座，总蓄水量大于 270m <sup>3</sup> ，并配备消防泵 2 台，流量均大于 25L/s，消防水池的水量及补充水量满足消防用水需求，水压满足要求，消防水池的保护范围包括整个储存库区。	符合
		安全监控保卫设施和固定值班电话	各仓库安装视频监控摄像头，视频监控信号传输至库区值班室，值班监控室设有固定电话 0791-85638579。	符合
总体布局和条件设施现场检查结论意见			符合安全条件。	

### 5.3 安全防护设施、措施评价

库区安全防护设施包括消防设施、防雷防静电设施、视频监控系统、防盗报警设施、安全警示标志等，评价过程见下表 5-4、5-5。

表 5-4 安全防护设施检查表

序号	检查内容	检查情况	检查结论
1	库区消防设施设置是否符合国家相关标准规定	库区配备了消防水池、消防水塘、消防水泵，消防水源充足，各仓库门前配备灭火器。	符合
2	防雷防静电设施是否符合国家有关标准规定	库区防雷设施设置符合要求，经防雷检测公司检测合格	符合
3	防盗报警等监控设施、保卫设施是否符合国家有关规定	库区设置视频监控系统，终端设在值班室	符合
4	库区电线、照明、电气设备等电气设施是否符合国家相关标准规定	库区内不安装照明设施，库区内暂未设置照明设施	符合

5	其它安全设施	库区设置安全警示标志及限速标志； 仓库门口安全要素牌标识错误，仓库 内未设置温、湿度计及记录本、5号烟 花成品库墙面及地面未画定高定置线	不符合
安全设施现场检查意见		有1项不符合安全条件	

### 检查结果：

1、仓库门口安全要素牌标识错误，仓库内未设置温、湿度计及记录本、5号烟花成品库墙面及地面未画定高定置线，经整改后符合要求。

## 5.4 周边环境危险性评价

本项目烟花爆竹仓库位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南村委会操家村23号，地形为山地，地貌相对简单。周边环境详见下表5-5。

表5-5 周边环境距离明细表

仓库名称	危险等级	最大限存药量 (t)	周边建(构)筑物	标准要求 (m)	实际距离 (m)	符合性
4号烟花成品库	1.3级	19t	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘，无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘，110kV 架空输电线路	84.3	84.3m 范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。	符合
			人数大于50人的居民点边缘、职工人数大于50人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路	137	137m 范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 以上的区域变电站围墙，220kV 以上架空输电线路	244	北面 1000kV 架空电力线 250m，符合要求。	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	68.5	68.5m 范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	68.5	68.5m 范围内无本条款的所有控制项目，符合要求。	符合
5号烟花成品库	1.3级	20t	人数小于或等于50人或户数小于或等于10户的零散住户边缘、职工总数小于或等于50人的企业围墙、本企业生产区建(构)筑物边缘，无	85	85m 范围内无本条款的其它控制项目，符合要求。	符合

			摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘, 110kV 架空输电线路			
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路	140	140m 范围内无本条款的其它控制项目, 符合要求。	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 以上的区域变电站围墙, 220kV 以上架空输电线路	250	250m 范围内无本条款的所有控制项目, 符合要求。	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	70	70m 范围内无本条款的其它控制项目, 符合要求。	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	70	70m 范围内无本条款的所有控制项目, 符合要求。	符合
			6 号爆竹成品库 (含 6-1 回收库)	1.3 级	15t	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建 (构) 筑物边缘, 无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘, 110kV 架空输电线路
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙、220kV 架空输电线路	125	125m 范围内无本条款的其它控制项目, 符合要求。	符合
			城镇规划边缘、学校、220kV 以上的区域变电站围墙, 220kV 以上架空输电线路	220	北面 1000kV 架空电力线 239m, 符合要求。	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	62.5	62.5m 范围内无本条款的其它控制项目, 符合要求。	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路	62.5	70m 范围内无本条款的所有控制项目, 符合要求。	符合

本项目周边无重要公用设施、风景区及水库等, 与周边建筑物距离能够满足《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022) 要求, 库区四周无重要建筑物、保护区域等。

## 5.5 重大危险源评价

该公司 4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库及 6-1 号回收库未构成烟花爆竹重大危险源。

## 5.6 现场检查情况

本项目 4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库及 6-1 号回收库现场检查情况见下表 5-6。

表 5-6 现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库及 6-1 号回收库等建筑物危险等级为 1.3 级。	符合
		核定存药量	4 号烟花成品库核定存药量 19t、5 号烟花成品库核定存药量 20t、6 号爆竹成品库核定存药量 14t 及 6-1 号回收库核定存药量 1t。	符合
		内部安全距离	内部安全距离符合要求。	符合
		安全标识标志	库房设置安全标识标志牌,但部分设置错误。	不符合
2	建筑结构	建筑设计防火和结构	各成品库为砌体承重结构,并设有圈梁及构造柱,屋面采用彩钢瓦屋面。	符合
		建筑物防火等级	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库及 6-1 号回收库耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及其他建筑物门的对应方向等	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库均设置 4 个安全出口;6-1 号回收库设置 1 个安全出口,门宽不小于 1.5m,均向外开启。库房泄压面积可满足泄压要求。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库窗采用高位通风窗。	符合
		屋盖的材料、结构	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库均为轻质泄压屋面。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面、梁或过梁的设置等	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库均为砌体承重结构;墙体采用 24cm 砖墙;仓库设计的梁均采用钢筋现浇圈梁及构造柱。	符合
		地面阻燃性、柔性、导电性能	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库地面采用普通地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库、6-1 号回收库地面进行防潮处理;仓库隔热效果良好;设置窗户进行自然通风;窗户设置有防小动物的防护网。	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	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库均设置 4 个安全出口,6-1 号回收库设置 1 个安全出口,均为外开门。库房烟花爆竹储存区域内任一点至出口距离小于 15	符合

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全验收评价报告

			米, 库区安全疏散条件满足标准要求。	
		建筑物内的通道宽度	4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库、6-1号回收库内通道宽度1.5米。	符合
		门口的台阶及坡度	4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库、6-1号回收库正门设有装卸平台。	符合
4	人员	核定数量	库房定员小于8人。	符合
		培训和上岗证	企业为员工制定了培训制度, 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员已培训合格, 并取得上岗资格证书。	符合
		衣着	员工衣着为棉制品。	符合
		防护用品及材质	企业为员工统一劳动防护服、防护鞋、防护手套等, 防护服及防护手套采用棉质。	符合
		年龄和身体状况	企业员工身体状况良好。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库、6-1号回收库危险等级均为1.3级, 可不设置防护屏障。	符合
		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	符合要求。	符合
		防火设备和措施	配备了消防水池、消防水塘、消防泵、消火栓及水带水枪等。	符合
		电气设备的选型与安装	室内未安装设置电气设备, 视频监控线路均穿管敷设。	符合
		电气照明的选型与安装	仓库室内不安装电气照明设施。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	仓库外墙信号线穿管敷设。	符合
		建筑物的防雷	仓库设置了防雷设施, 已经检测合格, 符合标准要求;	符合
		设备和电气的接地	库房未采用电气设备;	符合
		设备的检修和维护	库房未采用电气设备;	符合
		消除人体静电装置	成品库入口处设置有消除人体静电装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	仓库产品堆垛的高度为2.5米; 堆垛间间距为0.7米, 堆垛的边长小于10m, 堆垛距墙壁距离为0.45米, 满足标准要求。	符合
		运输通道的宽度	仓库运输通道的宽度为1.5米。	符合
		库房地面防潮措施	仓库地面进行了防潮处理。	符合
		库房内湿度、温度、通风的控制	仓库内未设置了温湿度计及记录本; 仓库墙面设置通风窗, 库内主要采用自然通风。	不符合
		机动车库区行驶路线和装卸	库区机动车行驶路线独立设置; 装卸过程中, 车辆配备防火罩。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	企业已制定了各岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	企业已制定了各岗位安全操作规程。	符合
仓库现场检查结论意见			有2项不符合安全条件。	

- 检查结果：1、仓库部分警示标志牌标识错误，经整改后符合要求；
- 2、各仓库未配备温湿度计及记录本，经整改符合要求。

## 5.7 储存运输作业单元评价

本次评价中对储运过程事故发生的可能性（L）、人员暴露于危险作业环境的频繁程度（E）、发生事故可能造成的后果（C）等三种因素赋值及其取值是根据烟花爆竹行业内同类库区储运作业过程已知的燃烧爆炸的危险因素、已发生事故后果和该仓库区的现场实际情况确定的，具体评价结果见表 5-7、5-8。

表 5-7 作业条件危险性评价表

作业活动	危险因素	可能导致后果	L	E	C	D	级别
仓储过程	库内产品堆码违反定置规定，库内通风不畅而温度过高或湿度过大。	火灾、爆炸	1	3	40	120	III
	违反同库存放原则，废品及互相抵触的危险品同库存放。	火灾、爆炸	1	3	40	120	III
	存放非法生产或来历不明的产品。	火灾、爆炸	3	2	40	240	II
	库房管理不善，漏雨、水浸、机械损伤等导致包装箱破损、泄漏，产品受潮。	性能失效或导致自燃	1	1	40	40	IV
	雷雨等恶劣天气，受到雷击，或人员受天气影响出现操作失误。	火灾、爆炸	1	2	40	80	III
	超量储存。	事故扩大	3	2	40	240	II
	消防设施失效，造成初期火灾等险情未得到及时控制。	火灾、爆炸	3	1	40	120	III
	库区外部山火由于得不到有效的阻挡而蔓延至库房。	火灾、爆炸	1	6	40	240	III
	违反禁火规定，带火种或其它易燃易爆物资、危险化学品进入库区。库区内动火动焊安全保证措施不完善。	火灾、爆炸	1	2	40	80	III
违反堆放规定，产品堆放过高，造成产品坍塌。	坍塌	1	0.5	1	0.5	V	
运输装卸	违反装卸搬运操作规定，未执行轻拿、轻放、稳步慢行规定，野蛮作业，使危	火灾、爆炸	1	2	40	80	III

过程	险品受到强烈震动、撞击或摩擦。						
	搬运路线有沟坎，台阶，或库内地面不平整，导致装卸过程操作人员摔、跌等，造成产品因为坠落而受到强烈撞击或摩擦。	火灾、爆炸	0.5	2	40	40	IV
	无排气管火花熄灭装置的车辆运输危险品，导致产品长期受热。	火灾、爆炸	0.5	6	15	45	IV
	车辆电路、油路故障引发车辆火灾，导致产品受到高温烘烤或着火。	火灾、爆炸	1	3	40	120	III
	车辆碰撞、车辆倾覆等交通事故引发火灾，导致产品受到高温烘烤或着火。	火灾、爆炸	1	3	40	120	III
	道路不平整、坡度过大，车辆颠簸，产品受到强烈震动、挤压。	火灾、爆炸	0.5	6	15	90	IV
	进入库区，车辆不按限速标志行驶；车辆失控；道路不平整，坡度过大。车辆撞到工作人员或其它人员。	车辆伤害	1	1	7	7	V

表 5-8 作业条件评价小结

作业条件	作业危险统计				
	极度危险 I	高度危险 II	显著危险 III	一般危险 IV	稍有危险 V
仓储过程	0	2	6	1	1
运输装卸过程	0	0	3	3	1
合计	0	2	9	4	2

通过对单元进行作业条件分析评价可知，仓储过程有两项危险因素高度危险，应制定严格的管理制度，要求员工按章操作，严禁超量存放，并且在库区围墙外设置防火隔离带，防止库外发生山火时蔓延至库内。

## 5.8 重大事故隐患判定

根据国家安全监管总局关于印发《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知，企业重大事故隐患判定结果见表 5-9。

表 5-9 重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人和安全生产管理人员依法经考核合格。	符合要求

进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全验收评价报告

2	特种作业人员未持证上岗,作业人员带药检修设备设施。	特种作业人员持证上岗,无带药检修设备设施。	符合要求
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	无此项	无此项
4	工(库)房实际作业人员数量超过核定人数。	工(库)房作业人员数量已按核定人数定员。	符合要求
5	工(库)房实际滞留、存储药量超过核定药量。	工(库)房存储药量按核定药量存放。	符合要求
6	工(库)房内、外部安全距离不足,防护屏障缺失或者不符合要求。	4号烟花成品库与5号烟花成品库内部距离38m,已将4号烟花成品库用防火板封闭2m,内部距离达到40m,库区烟花爆竹成品库危险等级均为1.3级,可不设置防护屏障。	符合要求
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	防静电、防火、防雷设备设施已安装。	符合要求
8	擅自改变工(库)房用途或者违规私搭乱建	未擅自改变工(库)房用途或者违规私搭乱建。	符合要求
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	库区四周设置了不低于2m高的密砌围墙,围墙与仓库距离不小于5m。	符合要求
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量。	无此项	无此项
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途。	无此项	无此项
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配。	成品总库的存储能力与设计产能匹配。	符合要求
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制,已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合要求
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	未出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	符合要求
15	生产经营的产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物。	存放的产品种类、危险等级按许可范围经营。	符合要求
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	不涉及	不涉及
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	不涉及	不涉及
18	许可证过期、整顿改造、恶劣天气等停产停业期间组织生产经营。	不涉及	不涉及
19	烟花爆竹仓库存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	烟花爆竹仓库未存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	符合要求
20	零售点与居民居住场所设置在同一建筑物内或者在零售场所使用明火。	不涉及	不涉及

检查结果：该项目未涉及重大隐患内的内容。

## 5.9 建设项目安全“三同时”检查单元评价

### 5.9.1 建设项目“三同时”检查

根据《中华人民共和国安全生产法》第三十一条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”等国家法规要求，我单位对进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全设施进行检查，确认其安全设施：消防水池、消防水塘、消防泵、避雷设施、人体静电消除装置、视频监控系统均与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

### 5.9.2 建设项目对《安全预评价报告》中安全对策措施的落实情况

该项目委托中奇安环科技有限公司出具《安全预评价报告》，《安全设施设计》均已采纳《安全预评价报告》安全对策措施。

### 5.9.3 建设项目对《安全设施设计》中安全对策措施的落实情况

该项目委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具《安全设施设计》，并经南昌市应急管理局审查通过，本报告对照《安全设施设计》制定检查表，对该公司4号烟花成品库、5号烟花成品库、6号爆竹成品库（含6-1号回收库）“三同时”落实情况进行安全检查，具体见表5-10。

表5-10 《安全设施设计》中主要对策措施落实情况检查表

序号	《安全设施设计》的对策措施	落实完成情况	结论
<b>一、总平面布置和建筑设计安全措施</b>			
<b>（一）平面及竖向布置设计</b>			
1	（1）平面布置的原则 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。	充分利用场地地形条件，合理布局。	符合要求
2	（2）总平面布置 库区设有1个出入口，设置在库区的北侧，库区内建构筑物成不规则形布置。监控值班室内设有24小时的值班人员。建设项目道路布置为环形布置，库区内	库区设有1个出入口，监控值班室内设有24小时的值班人员，库区内主干道和机动车道的宽度不小于4米，消防道路为4米，道路坡度不大于为0.5%，所有道	符合要求

	主干道路和机动车道的宽度不小于 4 米，消防道路为 4 米，道路坡度不大于 0.5%，所有道路均为混凝土硬化路面。车行道及回车场的路面结构采用 240mm 厚 C35 砼面层、210mm 厚级配砾石中垫层和素土夯实层（重型击实，压实度大于 95%），总厚度达 450mm。。	路均为混凝土硬化路面。	
3	（3）本项目充分利用地形，合理确定建构（筑）物、道路的标高，保证生产运输的连续性，减少土石方量，库区内设置排水沟，使库区不受洪水和内涝水的淹没。库区内竖向设计方案采用平坡式连贯单坡竖向设计，坡向为由西向东，坡度为 0.5%。	本项目充分利用地形，合理确定建构（筑）物、道路的标高，坡度为 0.5%。	符合要求
<b>（二）防火间距</b>			
1	库区内各建构筑物之间以及与库区围墙以及围墙外建构筑物之间的设计建筑防火距离均满足《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）及《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）规定。工程具体布置参见《总平面布置图》。	库区 4 号烟花成品库由于施工原因，导致与 5 号烟花成品库内部距离 38m，不符合标准要求 40m，已将 4 号烟花成品库朝向 5 号烟花成品库部分采用防火板封闭 2m，封闭区域至 5 号烟花成品库达到 40m，其他内部距离均符合标准要求。	符合要求
<b>（三）建构筑物的结构类型</b>			
1	所有仓库的疏散门均采用向外开启的双层平开门，内层采用通风门，通风门有防止小动物进入措施，外层采用防火门；疏散门室内不装插销，所有门未设置门槛，门外设置平缓坡道通至通道。	4 号烟花成品库、5 号烟花成品库、6 号爆竹成品库均采用向外开启双层平开门，6-1 回收库为单层平开门。	符合要求
2	仓库（或储存隔间）面积不大于 100m <sup>2</sup> 且长度小于 18 米时设置一个安全出口；危险品仓库门均设置在隔间正中的外墙上，仓库内任意点至外部出口的距离小于 15m。	各成品库内烟花爆竹储存区域至安全出口的距离不大于 15m。	符合要求
3	新建 4 号烟花成品库、6 号爆竹成品库（含回收库）拟采用砌体承重结构，屋盖拟采用轻质泄压屋面（轻钢结构），耐火等级达到二级；改建 5 号烟花成品库原为 24cm 实心砖砌墙体，此次拟对该成品库进行增设上圈梁和构造柱，同时，拆除周边多余的钢棚，仅留存装卸雨棚，耐火等级为二级。仓库设计净高度不小于 3m。仓库根据当地气候和存放物品的要求，拟采取防潮、隔热、防风、通风、防小动物等措施。烟花烟花爆竹成品库每间拟设置 4 个出口，仓库内任一点至安全出口的距离不大于 15m。仓库的门向外开，设计前、后门宽度 2.5m、高度 3m，接触部位为无火花材料，采用防火门，不设门槛。仓库的门宜为双层，	新建 4 号烟花成品库、6 号爆竹成品库（含回收库）采用砌体承重结构，屋盖拟采用轻质泄压屋面（轻钢结构），耐火等级达到二级，改建 5 号烟花成品库增设上圈梁和构造柱，建筑物结构符合要求；每个成品库设置 4 个出口。各仓库内烟花爆竹储存区域至安全出口的距离不大于 15m。	符合要求

	内层门为通风栅栏门，通风栅栏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	仓库的窗设可开启的高窗，并应配置百叶格栅和金属网。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。窗应设有防小动物进入的措施。	仓库设有金属百叶窗，并配有金属网，在勒角处未设置通风窗。	符合要求
5	根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161-2022 条文说明 8.6.2 中，仓库泄压面积要大于等于 $3P$ ( $P$ 为存药量，单位为 $t$ ) 的要求。 4 号烟花成品库，库房面积为 $1000m^2$ ，核定药量 $20t$ 。库房泄爆面积需达到 $3 \times 20 = 60m^2$ ，库房均采用轻钢屋面，整个屋面均可作为防爆泄压面积（泄压面积 $> 24m^2$ ），满足泄压面积的要求。 5 号烟花成品库，库房面积为 $1000m^2$ ，核定药量 $20t$ 。库房泄爆面积需达到 $3 \times 20 = 60m^2$ ，库房均采用轻钢屋面，整个屋面均可作为防爆泄压面积（泄压面积 $> 24m^2$ ），满足泄压面积的要求。 6 爆竹成品库（含回收库），库房面积为 $731.5m^2$ ，核定药量 $15t$ 。根据泄爆面积计算公式得出：库房泄爆面积需达到 $3 \times 15 = 45m^2$ 。库房采用轻钢屋面，整个屋面均可作为防爆泄压面积（泄压面积 $> 3m^2$ ），满足泄压面积的要求。	各库房均为轻质泄压屋面，泄压面积符合要求。	符合要求
<b>二、电气安全措施</b>			
1	本项目烟花爆竹库房不设灯具，监控/值班室和泵房设置照明灯具。	本项目烟花爆竹库房不设灯具，监控/值班室设置照明灯具，未设置泵房。	符合要求
2	电源引自市政公用变压器低压侧 $\sim 220/380V$ 架空线。 本项目的用电均为三级负荷（根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 第 12.5.1 条烟花爆竹企业的供电设计应符合现行国家标准《供配电系统设计规范》GB50052 中有关三级负荷的规定），视频监控另设置 $3kVA$ 的 UPS 电源。 室外 $1kV$ 以下低压线路的敷设要符合下列规定： 1. 从配电端到受电端（室外消防泵，监控/值班室和消防泵房）全长采用电缆埋地敷设，在入户端要将电缆的金属外皮、钢管接到防雷电感应的接地装置上。 2. 在电缆与架空线换接处装设避雷器。避雷器、电缆金属外皮、钢管和绝缘子的铁脚、金属器具等应连在一起接	电气线路符合要求。	符合要求

	地，其冲击接地电阻不应大于 4Ω。		
3	本项目室内电气线路主要为监控/值班室、消防泵的室内电气线路，为额定电压 450V/750V 铜芯绝缘电线	本项目室内电气线路主要为监控/值班室的室内电气线路为额定电压 220V，消防泵为室外埋地线路，为额定电压 380V	符合要求
4	库房内不设置灯具及其他电气设备。	库房内不设置灯具及其他电气设备。	符合要求
5	<p>1. 防雷接地</p> <p>(1) 根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 和《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010，确定了本项目各单体的防雷类别，详见表 3.5.2-1。对二类防雷建筑物采取防直击雷、雷电感应及雷电波侵入的措施；对第三类防雷建筑物采取防直击雷、雷电波侵入的措施。</p> <p>二类、三类防雷建筑物设接闪带，二类防雷接闪杆保护半径 45m，三类防雷接闪杆保护半径 60m。接闪杆与人工接地体可靠焊接。</p> <p>(2) 本项目从室外引入库区的接地系统为 TN-C-S 接地系统，从建筑物内总配电箱开始引出的配电线路和分支线路采用 TN-C-S 系统。</p> <p>(3) 危险性建筑物总配电箱内设置电涌保护器。</p> <p>(4) 凡正常不带电，而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均可靠接地。</p> <p>(5) 危险场所的防雷电感应接地、防静电积聚接地等采用共用接地装置，接地电阻值不大于 4Ω。监控值班室等防雷接地、保护接地和信息系统接地等联合接地，接地电阻值不大于 4Ω。</p> <p>(6) 接地极采用基础内钢筋及人工敷设的热镀锌角钢(50*50*5 *2500)，接地干线和支线采用-40*4 热镀锌扁钢。</p> <p>2. 防静电接地</p> <p>4、5、6 号烟花爆竹成品库除进行等电位联结外，还在出入口处设置了人体防静电消除装置</p>	<p>各烟花爆竹成品库防雷类别为二类，经江西赣象防雷检测中心有限公司进行防雷防静电检测合格，并出具合格检测报告</p>	符合要求
6	<p>监控/值班室均安装固定报警电话作为消防报警用，不设置火灾报警系统（根据烟花爆竹工程设计安全标准 GB50161-2022 第 12.11）。</p> <p>库区设置视频监控系统，监控主机设置在值班室内，视频画面需满足《工业电视系统工程设计标准》GB/T50115-2019 要求。视频监控探头采用红外彩色高清型探头，分别能够监控仓库等场所的出入口、值班室，摄像头 14 台，其中 4</p>	<p>监控/值班室安装有固定报警电话（0791-85638579）作为消防报警用；库区设置视频监控系统，终端配备 UPS 电源。</p>	

	<p>号烟花成品库设置 4 台摄像头，1 号值班室设置 1 台半球彩色摄像头，5 号烟花成品库设置 4 台摄像头，6 号爆竹成品库（含回收库）设置 5 台摄像头，库区出入口设置 1 台摄像头。</p> <p>库区内监控室中设置 3kVA 的 UPS 为视频监控、报警电话提供应急电源。UPS 为 220VAC、50HZ 供电，持续放电时间 180 分钟。</p>		
7	<p>烟花爆竹生产工厂发生事故的频率高，突发性强，部分物质的燃烧爆炸产物有毒，发生火灾扑救困难。由于烟火药感度很高，燃烧爆炸反应速度很快，一旦发生燃烧爆炸，受害者常常是来不及躲避，甚至反应都来不及即告结束。但为了利用灭火设施抢救伤员，清理断墙残垣下面的物资，扑救外来火源，扑救原材料火灾和办公区、生活区火灾，扑救爆炸后引起的大火，防止火势蔓延。因此，库区必须设置消防设施是防止事态扩大的重要措施之一。</p> <p>（1）根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.1.1 条，本项目同一时间内的灭火次数为一次。</p> <p>（2）根据《烟花爆竹工程设计安全标准》第 9 章，本项目库区消火栓用水量最大的为 4 号烟花成品库（占地面积 <math>S=1000m^2</math>，<math>H=4m</math>，体积 <math>V=4000m^3</math>），危险等级为 1.3 级，其室外消防用水量按《建筑设计防火规范》中甲类仓库的规定执行。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》第 3.3.2 条，其室外消火栓用水量为 25L/s，火灾延续时间为 3 小时，故其消防水量为 <math>25 \times 3 \times 3600/1000=270m^3</math>。消防水池及消防水塘有效储水容积大于 <math>270m^3</math>，满足最大消防水量的需求。</p> <p>本项目消防给水系统设计采用室外临时高压消防给水系统，由消防水池+消防水泵+稳压装置+消防管网组成。库区室外临时高压消防给水系统由消防水池提供消防水源，消防水泵加压供水，设置消防水泵二台，一用一备，规格参数：流量 <math>Q=25L/s</math>、扬程 <math>H=0.40MPa</math>、功率 <math>N=15kW</math>。由消防水泵引出两条 DN150 出水管与库区室外埋地环状消防给水管连接，提供库区全部消防用水量。</p> <p>（3）库区室外消防管网布置成支状，管径为 DN100，室外消火栓应采用直径为 DN100 的 SS100/65-1.0 地上式室外</p>	<p>库区设有消防水池 1 座和消防水塘 1 座，中间利用消防管网连通，总蓄水量大于 <math>270m^3</math>，配备固定消防泵 2 台，一台流量 <math>100m^3/h</math>（大于 <math>25L/s</math>）、一台流量 <math>30L/s</math>，每个成品库门前设有 2 个室外消火栓，每个成品库门口设有 2 个 5kg 干粉灭火器</p>	符合要求

	<p>消火栓，共设置 2 个，且应有一个直径为 100mm 和两个直径为 65mm 的栓口，并采用阀门分成若干独立管段，距道路边不超过 2m。</p> <p>(4) 消防管道管材 消防给水管道地下部分采用无缝钢管，法兰连接，地上部分采用镀锌钢管，法兰或螺纹连接。</p> <p>(5) 灭火器的配置：1.3 级、无药厂房配备灭火器。灭火器主要是磷酸铵盐干粉灭火器。灭火器的具体配置见表 4.4-2</p>		
<b>四、危险品的运输、装卸</b>			
1	装卸、搬运工种属于特种作业人员，储存作业人员不少于 4 人，必须经过专业培训，做到持证上岗；	装卸、搬运工种属于特种作业人员，现已配备储存作业人员 3 人，后期根据业务需求增设储存作业人员。	符合要求
2	装卸、搬运人员必须穿不产生静电的工作服，严禁穿化纤工作服和硬底钉子鞋进入库内，在触摸门外防静电柱完成释放静电后方可进行装卸、搬运作业。	严格执行。	符合要求
3	装卸前应打开仓库的所有安全出口。	严格执行。	符合要求
4	<p>进入库区的运输车辆应戴防火帽，平稳停靠在仓库门前 2.5m 以外处进行；装卸过程中车辆必须熄火，严禁未装阻火器的车辆进入装置区；危险物品的装卸、运输人员应正确穿戴相应的劳动防护用品。装卸时必须轻装、轻卸，严禁摔拖、重压和磨擦，堆放稳妥。在含有下列情况之一者，应停止装卸搬运，慎重处理。</p> <p>a、大雷暴雨时； b、室温超过 35℃时。</p>	严格执行	符合要求
5	装卸、搬运作业中，只许单件搬运，不得背扛、拖拉、碰撞、摩擦、翻滚和剧烈振动，不得倒置，不许使用撬棍等铁质工具。	严格执行	符合要求
6	入库时产品摆放应符合标准要求，应留有≥2.0m 宽的运输通道，堆垛距内墙至少保持在 0.45m 距离，产品堆垛高度不得超过 2.5m。	部分仓库地面未画定置线，墙面未画定高线，经整改后已画定高定置线	整改后符合要求
7	装车时货物堆码的高度、宽度严禁超出车厢。	后期应严格执行	符合要求
8	装卸过程中需要移动车辆时，应关上车厢门或栏板。起步要慢，停车要稳。	后期应严格执行	符合要求
9	装卸、搬运人员严禁携带火源和金属制品进入库区。	后期应严格执行	符合要求
10	装卸时如出现雷电、大暴风、大雨等恶劣天气或发现烟花爆竹库温度异	后期应严格执行	符合要求

	常升高、产生异味时应立即停止装卸，采取相应措施后立即撤离作业场所。								
11	运输烟花爆竹的车辆应使用具有危险货物运输资质的封闭厢式汽车、板车，不得使用三轮车和畜力车，禁用翻斗车和各种挂车。运输车辆应配备相应的消防器材，并配挂醒目的危险品警示标志或信号。	后期应严格执行	符合要求						
12	严禁超载混装或载运与烟花爆竹性质相抵触的物品，除驾驶员和押运员外禁止无关人员搭乘。	后期应严格执行	符合要求						
13	车辆进入烟花爆竹仓库时要按规定将排气管套上防火罩，车速不许超过5km/h，应停在仓库门前2.5m以外地方熄火后方可进行装卸作业。	车辆进入烟花爆竹仓库时按规定将排气管套上防火罩，车速15km/h，停在仓库门前2.5m以外地方熄火后方可进行装卸作业	符合要求						
14	装货完成后，运输车辆立即离开库区现场，严禁在库区内停放运输车辆和修理车辆。	后期应严格执行	符合要求						
15	按照《安全生产法》规定，烟花爆竹配送应由危险货物车辆运输，并配备专（兼）职安全员和具备特种行业运输押运资格的相关驾驶员、押运员各1名。	委托有运输资质单位进行运输，配备有运输资格的驾驶员、押运员各1名。	符合要求						
<b>五、危险品储存</b>									
1	库房温度控制范围应为-20℃~45℃，相对湿度控制范围为50%~85%；库房内应有温度计、湿度检测仪，每天对库房内温、湿度进行检测记录；应适时作好库房通风、防潮、降温处理。采用强制通风，通过打开通风窗、通风槽等加强通风换气；同时阴雨天可用布料或干水泥等吸水材料放置于库内各处，使室内空气保持干燥。库房设置有飘檐，防止雨水飘进库内。库房耐火等级不低于三级；	1) 各成品库未配备温湿度计，经整改后已配备温湿度计及记录本； 2) 各成品库设有双层平开门，内层为通风门，回收库为单层平开门； 3) 各成品库耐火等级为二级。	符合要求						
2	入库的成品应有明显的标签，包括名称、产地、出厂日期、危险等级、重量等。本项目不储存摩擦类烟花爆竹；	暂未验收，后期严格执行。	符合要求						
3	仓库内应保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与库墙之间宜留有大于等于0.45米的通风巷，堆垛与堆垛之间应留有大于等于0.7米的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于等于1.5米，每个堆垛的边长应小于等于10米。仓库内标识堆货区域及堆货高度线。	部分仓库地面未画定置线，墙面未画定高线，经整改后已画定高定置线	整改后符合要求						
4	成品堆垛高度按下表规定： <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>名称</td> <td>成箱成品</td> <td>货架离地面</td> </tr> <tr> <td>高度（m）</td> <td>≤2.5</td> <td>&gt;0.3</td> </tr> </table>	名称	成箱成品	货架离地面	高度（m）	≤2.5	>0.3	成品堆垛高度不超过2.5m，库房内暂未设货架，后期如设货架，应严格执行	符合要求
名称	成箱成品	货架离地面							
高度（m）	≤2.5	>0.3							
5	库房内木地板、垛架和木箱上使用	库房内暂未设木地板、垛架和木	符合要求						

	的铁钉要低于木地板外表面 3mm 以上，钉孔要用油灰填实。	箱，后期设置应严格执行	
6	木质包装严禁在库房内抓箱、钉箱和其他可能引起爆炸的作业。	暂无，后期应严格执行	符合要求
7	仓库由专人管理，出入库必须要有出入库台账，严格控制出入库手续，并定期检查核对。	仓库由专人管理，后期应严格执行相关要求	符合要求
8	仓库区晚上设置值班流动哨。	后期应严格执行	符合要求
<b>六、其它安全措施</b>			
<b>(一) 围墙</b>			
1	为了确保危险品库区的安全方便管理，能真正起到防护作用。为了防止围墙外扬进火星把危险性建筑物及危险性建筑物内的危险品引燃，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》规定，围墙与危险性建筑物的距离宜为 12m，且不小于 5 米。	各成品库与围墙不小于 5m。	符合要求
<b>(二) 绿化</b>			
1	库区仓库区应当绿化，不仅可以美化环境，调节气温，改善工人工作条件，而且还有助于削弱爆炸产生的冲击波，同时，还能阻挡爆炸产生的飞片，从而达到减少对周围建筑物的破坏。	库区逐步完善绿化设施	符合要求
<b>(三) 防火隔离带</b>			
1	距离危险性建构筑物外墙四周 5m 内设置防火隔离带。如不易引燃的阔叶林，如木荷、油茶树等。	距离危险性建构筑物外墙四周 5m 内设置防火隔离带。	符合要求
<b>(四) 通风设施</b>			
1	本项目均采用自然通风，未做机械通风设计，利用门、窗、百叶窗达到自然通风的目的。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。	各仓库采用自然通风；仓库未配置测温测湿计及记录本，经整改已增设。	整改后符合要求
<b>(五) 可能发生的自然灾害的防范</b>			
1	<p>对地震的防范措施：所有建筑物均按 6 度设防，在工程地质，结构布置，结构造型等方面符合生产需要满足抗震设防要求，以确保工程安全。</p> <p>对洪涝的防范措施：雨水及生产污水排水系统：经收集治理后排放。</p> <p>对突发山火得防范措施：仓库外墙四周 5m 内设置防火隔离带。</p> <p>防风：所有建、构筑物设计风压按规范进行设计，建(构)筑物、露天设施充分考虑最大风压的影响。</p> <p>对山体滑坡、泥石流的防范措施：建设工程四周均为山地、林地，存在山体滑坡、泥石流的风险。对库区周围的山体进行分段式放坡，喷浆加固，且在库区周围山体下方挖设截水沟和排水</p>	按要求设置。	符合要求

	沟。 对于高处坠落的防范措施；为防范高处坠落，在库区周围山体上方设置 2m 高的护栏，并设置铁丝网和防坠网。		
<b>(六) 安全色、安全标志</b>			
1	在库区内与安全有关的地方设醒目的禁止标志、警告标志、指令标志、提示标志。除临时安全标志外不得设在可移动的物体上。	在库区醒目位置设有警示标志	符合要求
2	危险品仓库区必须在围墙外侧和库区内明显位置，设置安全警示语和警示牌。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；	危险品仓库区在围墙外侧和库区内明显位置，设置安全警示语和警示牌	符合要求
3	标志牌设置的高度，尽量与人眼的视线高度相一致。悬挂式和柱式的环境信息标志牌的下缘距地面的高度不宜小于 2m；局部信息标志的设置高度视具体情况确定。	标志牌设置的高度，与人眼的视线高度相一致	符合要求
4	库区应设置限速牌 15km/h，仓库应设置要素牌，要素牌应包括仓库名称、编号、责任人、危险等级、间数、面积、定量。	库区设置限速牌 15km/h，仓库部分要素牌标识错误，经整改后符合要求	整改后符合要求
5	仓库新建完毕后业主应按《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防栓、灭火器、消防箱等消防设施、用具涂上红色标志。	库区内的所有消防栓、灭火器、消防箱等消防设施、用具涂上红色标志	符合要求
6	安全标志设置应符合《烟花爆竹安全生产标志》（AQ 4114-2011）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。	符合要求	符合要求
7	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。	符合要求	符合要求

## 5.10 综合分析评价结果

评价组通过对资料审核，现场情况检查，小结如下：

1、资料审核单元符合安全条件。

- 2、总体布局、条件和设施单元符合安全条件。
- 3、安全防护设施单元有 1 项不符合安全条件，经整改符合要求。
- 4、周边环境符合安全条件。
- 5、通过重大危险源评价分析，该公司各储存单元均未构成烟花爆竹重大危险源。
- 6、现场检查单元有 2 项不符合安全条件，经整改后符合要求。
- 7、通过作业条件危险性评价，其储存运输作业单元的风险是可以避免或控制，在保证现有安全条件和落实安全措施（包括应急措施）的情况下，事故风险是可以接受的。
- 8、通过重大事故隐患判定，该项目未涉及重大隐患内的内容。
- 9、通过对建设项目安全“三同时”执行情况检查，建设项目按照“三同时”进行，对照《安全设施设计》中提出的安全对策措施，有 4 项不符合要求，经整改后符合要求。

## 6 安全对策措施、建议及整改

### 6.1 安全对策措施建议的依据及原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料及工艺过程的危险、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：

- (1) 直接安全技术措施；
- (2) 间接安全技术措施；
- (3) 指示性安全技术措施；

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

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

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

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

### 6.2 整改意见及整改复查情况

#### 6.2.1 整改意见

我公司评价人员于2023年9月对进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目进行现场检查，对库房存在的不符合安全要求之处提出以下整改意见：

序号	现场检查发现的问题	整改建议
1	仓库门口安全要素牌标识错误；	应按设计图纸对各成品库面积、药量填写
2	仓库内未设置温、湿度计及记录本；	各仓库应增设温湿度计，并每天进行记录；
3	5号烟花成品库墙面及地面未画定高定置线；	产品堆垛高度不超过2.5m，堆垛与库墙之间宜留有大于等于0.45米的通风巷，堆垛与堆垛之间应留有大于等于0.7米的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于等于1.5米，每个堆垛的边长应小于等于10米；

### 6.2.2 整改复查情况

根据进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司整改回复，我公司对该公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全验收评价所提出的整改意见进行了复查：

序号	现场检查发现的问题	整改情况	符合性
1	仓库门口安全要素牌标识错误；	已按设计图纸对各成品库面积、药量填写	符合
2	仓库内未设置温、湿度计及记录本；	各仓库已增设温湿度计，并每天进行记录；	符合
3	5号烟花成品库墙面及地面未画定高定置线	产品堆垛高度2.5m，堆垛与库墙之间留有大于等于0.45米的通风巷，堆垛与堆垛之间留有大于等于0.7米的检查通道，通往安全出口的主通道宽度大于等于1.5米，每个堆垛的边长小于等于10米；	符合

### 6.3 安全管理对策措施及建议

管理缺陷通常表现为无章可依、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。安全管理是为了保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防故障和人员失误发生的有效手段。因此管理缺陷是影响失控发生的重要因素。

由于烟花爆竹经营、储存过程中存在的不安全因素很多，所以要从安全管理的角度来控制不安全因素，减少管理缺陷，最终消除或减少事故的发生，企业应做到以下几点：

1、根据国家有关安全生产法律、法规、规章和标准，结合公司的实际情况，对制定的安全管理制度进行修改和完善；参照《烟花爆竹作业安全技术规程》以及相关的法规和标准对岗位操作规程进行修改和完善。安全管理制度制定后必须严格执行。

2、根据该企业实际情况进一步完善事故应急救援预案，并定期进行演

练；针对演练中暴露的问题，进一步完善预案。以提高应急救援能力，将事故带来的损失减少到最低限度。

3、对危险场所进行定期检查，发现问题及时整改。安全检查应具体、全面，同时建议在進行安全检查时应作详细的检查记录，存档时间不少于1年，重要记录不少于3年，便于以后借鉴和提高安全管理水平。

4、应参照相关标准和法规，特别是《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012），对建筑物的情况进行安全检查，对与标准不符合之处进行整改，达到本质安全化的目的。

5、定期对从业人员进行安全技术培训教育，使其增强事故防范意识和能力，提高一旦发生事故后的应急能力。

6、对从业人员要进行职业性健康检查，并建立健康档案，发现健康问题及时采取措施。

7、企业应依法为烟花爆竹储存库相关的从业人员缴纳工伤保险费。

8、制定库区内运输管理规定，规定进入库区的机动车辆必须安装防火罩，防止机动车辆未装防火罩而产生危险。

9、按《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）的要求完善相关场所的安全标识标志。

10、危险品储存库应按设计存放物品进行存储，不得超范围存放，不得超量存放。

11、该企业烟花爆竹储存库虽未构成烟花爆竹重大危险源，但建议企业按重大危险源进行管理，保证必要的设备和资金投入，建立相应的安全管理制度。

12、加强对烟花爆竹运输和配送工作的管理，建立健全产品流向登记制度，完善相关的交接程序，避免烟花爆竹的遗失、被盗、错数。加强对运输车辆出车前后的检查，防止因车辆机械故障导致运输事故的发生。

13、主要负责人、安全生产管理人员应定期培训考核合格，并持证上岗。仓库保管员、守护员应定期接受烟花爆竹专业知识培训，并经考核合格，取

得相应资格证书，其他从业人员应经本单位安全知识培训合格。

14、企业应对每一工序制定详细的安全操作规程，作业人员应严格按照操作规程和作业规程进行作业，对搬运工、押运员和司机等要定期和不定期进行体能测试和安全教育，培训。

15、值班室内建议张贴当地政府有关部门和企业领导报警联系电话。

16、公司根据《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》，制定了事故应急救援预案，内容基本符合导则要求，提供了事故应急救援预案编制项目的编制要求，供公司参考。在事故应急救援预案方面提出以下建议：

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

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

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

(1) 立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；

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

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

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

5) 本单位应急预案应定期向主管部门进行备案。

## 6.4 安全技术对策措施及建议

### 6.4.1 运输安全对策措施

1、按照《安全生产法》规定，应配备专（兼）职安全员和具备特种行业运输押运资格的相关运输、押运员各 1 名。

2、禁止不符合烟花爆竹运输要求的车辆进入库区装卸产品。

3、危险品运输车辆的技术状况必须经法定部门认定的检测机构检测合格，运输前、检查车况是否良好。

4、车厢、底板必须平坦完好，周围栏板、箱柜必须牢固，铁质底板装运危险物品时应采取有效防护措施，并配置消防器材。

5、运输车辆排气管必须装隔热和火星防护装置，进入危险品仓库区，排气管必须装上熄灭火星装置。

6、运输车辆电路系统应有切断总电源装置。

7、运输车辆车身有统一的颜色和图案，前后必须悬挂易燃易爆“危险品”警示标志。

8、储存库区内运输道作业中，危险品驾驶员在转运、驾驶时，应按照企业制定的规章制度作业，并严格控制车速。

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

10、进入仓库区的机动车辆，必须有静电消除防火花装置。

### 6.4.2 储存安全对策措施

1、入库的成品应贴有明显的标签，包括名称、产地、出厂日期、危险等级和重量等。

2、危险品堆垛间应留有检查、清点、装运的通道。堆垛之间的距离不宜小于 0.7m，堆垛边长不应超过 10m，堆垛距内墙壁距离不宜少于 0.45m；搬运通道的宽度不宜小于 1.5m。

3、成品成箱堆垛高度不超过 2.5m。

4、库房内木地板，垛架和木箱上使用的铁钉，钉头要低于木板外表面

3mm 以上，钉孔要用油灰填实。

5、严禁在库房内进行拆包、钉箱和其它可能引起爆炸的作业。

6、库内应保持整洁，干燥，通风，箱垛堆码整齐，严禁超过核定的储量存放烟花爆竹。禁止非法生产的或收缴的、无检验合格证的、超过有效期的烟花爆竹与正常产品同库存放。

7、清退的烟花爆竹宜单独存放并注明品种和数量。变质和过期失效的烟花爆竹，应当及时清理出库，并报请有关部门组织监督销毁。

8、加强对烟花爆竹出入库的管理，完善出入库记录、流向（配送）记录，库存产品应做到帐、卡、物相符。

9、严禁野蛮装卸的行为，人工搬运烟花爆竹产品时一人限一箱，并做到轻拿轻放。禁止采用不符合规定的车辆或工具运送烟花爆竹。

10、严禁在仓库区内吸烟和用火，严禁把其他容易引起燃烧物品带入仓库区内，严禁无关人员进入仓库区或在库区内进行其它无关活动。

11、视频监控系统应采取防止雷电波侵入的措施，建议在主机前端安装防电涌保护器和其它电气保护装置，值守人员应熟练掌握视频系统的操作方法，视频监控系统应能 24h 保持工作。

12、对库区的安全设施（防雷、消防）和技防装备实行挂牌管理，落实日常管理责任，定期检测、检查和维护，以确保库区安全设施和技防范装备始终处于良好的工作状态。

## **6.5 其他对策措施及建议**

### **1、防护用品**

应根据工作性质和劳动条件，配备符合国家或行业标准的防静电劳动防护用品，并执行检查和使用制度。严禁穿戴化纤织品的防护用品。

### **2、人员要求**

1) 新进和变换工种的工人必须进行安全教育和技术培训，取得操作合格证后，才能上岗生产。

2) 严禁穿戴硬底、钉底鞋和不防静电积累、易燃的化纤衣物，不准带有钢铁制品的钮扣、发夹，刀剪、锁链等进入危险库内。

3) 严禁酒后上班。

### 3、装卸过程安全对策措施

1) 搬运作业中，只能单件搬运，不得碰撞、拖拉、翻滚、倒置和剧烈振动，不许使用铁质工具。

2) 禁止吸烟。

3) 禁止燃放烟花爆竹。

4) 机动车辆装卸时必须熄火并配备防火罩。

5) 装卸时应由保管员监装监卸。

6) 机动车不应直接进入 1.3 级建筑物内，装卸作业在各级危险性建筑物门前大于 2.5m 以外进行。

### 4、储存条件和环境

#### 1) 储存条件

工人入库时应保持门、窗开启通风正常。库区必须按规定设置消防器材和消防设施，工人入库最好配有蓄水的消防桶。

在含有下列情况之一者，应停止搬运，慎重处理。

(1) 电源线路发生漏电、短路和其它情况不正常时；

(2) 大雷暴雨时；

(3) 药物温度自发升高或产生异味时；

(4) 室温超过 45℃时。

#### 2) 储存环境

(1) 库区附近应种植有抗污染性能的绿化植物，保持地面整洁，无散件、漏药。

(2) 库房内应有测温、测湿计和报警装置，便于温、湿度的控制和突发情况下的报警。每天进行检查登记，作好防潮防漏、降温、通风处理。

(3) 定期清理防火隔离带，确保防火安全。

(4) 应在库房内地面做防潮措施。在雷雨天气应加强巡逻，应重点查

看仓库的防漏、防潮情况，防止药物受潮发热引发自燃自爆。

(5) 清扫前，应将成品搬离。

#### 5、其他对策措施建议

1) 库区安全距离范围内，有人员经过或劳作的地方应设置区域危险警示标志。

2) 库区安全距离内，有人员密集、车辆经过的地方应设置区域危险、车辆慢行、禁止聚集等警示。

3) 对突发性事故，如地震、洪灾等紧急情况，必须立即启动相应应急预案，及时采取应急措施，防止事态扩大。

4) 做好使用期的地质灾害预警和防灾预案工作。

5) 进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区消防设施应按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的要求完善。

6) 建议企业库区内建筑物防雷装置设施应定期进行检测。

7) 建议企业按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）要求设置视频监控系统，值守人员要加强监控设备的管理，熟练掌握其性能，按规程操作，保证设备能适时处于工作状态，防止出现“盲区”或“死角”。当条件具备时，视频监控设备尽快与主管部门联网运行。设施设备一旦损坏、失效，24小时内必须上报相关部门，做好值班记录，增强人力防范。

8) 总平面布置图上消防器材室、废弃房、封闭房、杂物间严禁改变用途，安全距离范围内严禁设置展厅、办公室、生活用房。

## 7 安全验收评价结论

### 7.1 评价结果

该项目可存在的危险、有害因素是：火灾爆炸、中毒、车辆伤害、物体打击及触电等。其中以火灾、爆炸为主要危险有害因素。

根据国家法律法规和行业的相关标准及规定，本次安全评价以进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目及附属配套设施为评价对象，通过对业主提供资料的研究分析和现场勘察，对该仓库可能存在的危险、有害因素进行了辨识和分析，对其中存在的主要危险、有害因素进行了定性、定量评价，然后提出了相应的安全对策措施建议，形成评价结论。

各评价单元的评价结果见表 7-1。

表 7-1 项目的评价结果表

序号	单元	可能发生的事故	评价方法	评价结果
1	安全生产基本资料审核单元	/	安全检查表	符合安全条件。
2	总体布局、条件和设施单元	/	安全检查表	符合安全条件。
3	安全防护设施单元	/	安全检查表	安全防护措施单元有 1 项整改后符合安全条件。
4	周边环境危险性单元	/	安全检查表	周边环境符合安全条件。
5	重大危险源	/	/	未构成烟花爆竹重大危险源。
6	现场检查单元	火灾、爆炸、坍塌、雷击	安全检查表	现场检查单元有 2 项整改后符合安全条件。
7	储存运输作业单元	火灾、爆炸、车辆伤害	作业条件危险性分析	高度危险 2 项；显著危险 9 项；一般危险 4 项；稍有危险 2 项。 单元的风险是可以避免或控制，在保证现有安全条件和落实安全措施（包括应急措施）的情况下，事故风险是可以接受的。
8	重大事故隐患判定	/	安全检查表	该项目未涉及重大隐患内的内容。
9	安全“三同时”检查	/	安全检查表	建设项目按照“三同时”进行，对照《安全设施设计》中的安全对策措施，有 4 项经整改后符合要求。

## 7.2 评价结论

通过对进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目安全验收评价，现得出以下结论：

1、依据南昌市应急管理局 2023 年 04 月 18 日发文南昌市应急管理局关于《关于进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库的请示》的回复函要求，拟在企业原有的基础上再新建两栋烟花爆竹仓库，进贤县发展和改革委员会于 2023 年 5 月 19 日就该项目下发了《江西省企业投资项目备案通知书》，项目统一代码为：2019-360124-59-03-015581，符合项目备案有关规定。另外该公司于 2023 年 5 月委托中奇安环科技有限公司编制《安全预评价报告》，于 2023 年 6 月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司编制《安全设施设计》，并取得由南昌市应急管理局颁发《烟花爆竹建设项目安全设施设计审查意见书》（洪应急烟花爆竹项目安设审字[2023]002 号）。

2、该项目建设文件资料基本齐全，工程选择的场址和总平面布置符合国家相关法律法规、标准、规章、规范要求。

3、该项目总平面布置、功能分区合理；建筑物耐火等级、防火间距符合《建筑设计防火规范》（2018 年版）（GB50016-2014）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）等规范的要求。

4、该项目各储存单元均未构成烟花爆竹重大危险源，但建议企业按照重大危险源进行安全管理，制订完善事故应急救援预案，配置有关的应急救援设施、设备，并定期演练不断完善。

5、该项目实施后应重点防范的危险因素为火灾爆炸，对易发生火灾爆炸的烟花爆竹产品应加强巡视及管理，做好烟花爆竹储存库区火灾爆炸事故的专项应急预案和现场处置方案，确保仓储安全和疏散安全。

6、该项目烟花爆竹仓库建筑工程、运输单元安全措施、防雷防静电设施等设施符合规范要求，能够满足烟花爆竹库区的储存要求。

7、该项目按照安全“三同时”进行，落实了《安全设施设计》中提出

的安全对策措施。

8、建设单位对本报告中所提出的危险、有害因素应引起重视，将本报告中提出的安全对策措施、建议，在储存、经营及日常安全管理过程中考虑、补充。

## 9、安全管理

1) 该企业已建立了安全生产责任制，防火防爆安全管理责任制度，建立了包括安全教育、安全检查、安全检修等各类事故管理责任制度和事故应急预案，事故应急预案已在进贤县应急管理局备案。

2) 该企业成立了安全工作领导小组，配备了专职安全管理人员。主要负责人、安全管理人员和特种作业人员已取得上岗资格证书。

3) 落实了员工的安全技术培训、岗位技能培训，保证员工具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能。对新从业人员实行先安全生产教育培训，后上岗制度。

4) 在安全教育培训、劳动防护用品、安全设施等方面做了相应的安全投入。该企业为员工进行了工伤保险并提供了相关手续。

5) 针对评价过程中发现的安全隐患和提出的整改意见，该企业已作出了相应的整改。

结论：我公司项目评价组经综合以上分析认为，进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目的平面布置、建构筑物、安全设备设施、安全管理符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《建筑设计防火规范》（2018年版）（GB50016-2014）等标准、规范，符合相关的法律、法规、标准的规定，根据《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（三）和《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第六条的规定及其条文说明，该公司烟花爆竹库房储存能力和经营规模符合相关规范要求，该公司主要危险和有害因素对象在采取本报告所要求的安全对策措施后，其风险可以被控制在可接受的程度。

**通过对进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司改扩建烟花爆竹仓库项目总体评价：进贤县颐和隆烟花爆竹有限公司位于江西省南昌市进贤县李渡镇东南**

村委会操家村 23 号的烟花爆竹储存库能够达到储存、经营（批发）组合烟花类（C、D）级、玩具类（C、D）级、吐珠类（C）级、升空类（C）级、旋转类（C、D）级、喷花类（C、D）级、爆竹类（C）级产品的安全条件，具备安全验收的条件。

## 附件目录

- 附件1：现场照片；
- 附件 2：整改回复及整改照片；
- 附件 3：委托书；
- 附件4：营业执照、烟花爆竹经营许可证；
- 附件5：土地相关材料；
- 附件6：政府相关文件及备案文件；
- 附件7：安全设施设计审查批复；
- 附件8：竣工验收报告、施工单位资质；
- 附件9：主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员证书；
- 附件10：工伤保险、安全生产责任保险；
- 附件11：防雷、防静电检测报告；
- 附件12：配送车辆相关材料；
- 附件13：应急预案备案登记表；
- 附件14：安全生产管理机构、安全保卫机构等、管理制度、操作规程目录；
- 附件15：设计变更单；
- 附件16：测绘单位资质；
- 附件17：专家意见、报告修改说明、专家意见现场整改回复及整改照片；
- 附件18：测绘地形图；
- 附件19：总平面布置图。