

宁国市安鸣烟花销售有限公司

增设库房项目

安全验收评价报告

(报批稿)

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

评价负责人：喻荷兰

2023 年 2 月 17 日

(安全评价机构公章)

宁国市安鸣烟花销售有限公司 增设库房项目

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2月17日

前 言

宁国市安鸣烟花销售有限公司成立于 2008 年 01 月 15 日,于 2016 年 04 月 25 日经宁国市市场监督管理局换发营业执照,统一社会信用代码 9134188167091213XT(1-1),公司类型为有限责任公司(自然人独资或控股),法定代表人邓四斌,注册资本壹佰伍拾万圆整,公司住所位于宁国市汪溪办事处姚高村,经营范围:烟花、爆竹批发销售(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 2021 年 10 月 18 日取得宣城市应急管理局签发的《烟花爆竹经营(批发)许可证》,编号:(皖)PF[2021]00050,许可范围: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,库区面积 20060m²,库房面积 1776m²,核定药量 42000kg,有效期 2021 年 10 月 23 日至 2024 年 10 月 22 日。

该公司原储存库区设有 1.3 级仓库 4 栋,其中 1#仓库面积 498m²,存储烟花,危险等级 1.3 级,原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg,2#仓库面积 360m²,存储烟花,危险等级 1.3 级,原储存药量为 8000kg 调整为 9000kg,3#仓库面积 498m²,存储烟花,危险等级 1.3 级,原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg,4#仓库面积 420m²,存储爆竹,危险等级 1.3 级,储存核定药量为 12000kg,调整后原储存库区核定药量调整为 47000kg,后附扬州惠通科技股份有限公司变更设计通知单。

因近年来烟花市场经营趋向于品种繁杂的玩具类,且企业还承担了公安、应急部门打非治违产品的临时存储任务,现有仓储能力已不能满足储存要求。该公司在原库区内新建存储仓库一栋(5#仓库),总投资 180 万元,建筑面积 720 平方米,配套安全消防、避雷等设施。该公司于 2022 年 3 月 15 日取得宁国市应急管理局“关于同意整改安全隐患增设库房的批复”(宁

应急[2022]37号),于2022年3月31日取得宁国市政务服务管理局备案表,备案证号:政服备案[2022]008号。

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号及77号修正)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,于2022年6月委托安徽雷鸣科化有限责任公司出具《安全预评价报告》备案,于2022年6月委托扬州惠通科技股份有限公司出具《安全设施设计专篇》,并于2022年7月27日取得宁国市应急管理局下发的《建设项目安全设施设计备案告知书》(宁应急危备字[2022]001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增设库房项目进行安全验收评价。

本次安全评价以该公司的烟花爆竹仓储、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,评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。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 增设库房项目 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	7
1.4	评价范围	7
1.5	评价程序	8
2	企业的基本情况	10
2.1	企业概况	10
2.2	项目概况	11
2.3	厂区自然及地质环境条件	12
2.4	企业经营流程	14
2.5	主要经营设施	16
2.6	安全、消防设施	18
2.7	库区内外部安全距离	20
2.8	企业安全管理情况	23
2.9	公用工程	25
3	主要危险、有害因素辨识与分析	27
3.1	危险、有害因素分析方法	27
3.2	烟花爆竹危险有害因素分析	28
3.3	储运过程危险性分析	31
3.4	主要设备危险有害因素分析	33
3.5	环境危险因素分析	33
3.6	人员因素危险性分析	34
3.7	事故发生与扩大因素综合分析	35
3.8	重大危险源辨识	36
3.9	事故案例分析	38
4	评价单元的划分及评价方法的选择	42
4.1	评价单元的划分	42
4.2	评价方法的选择	43
4.3	评价方法简介	43
5	定性、定量评价	47
5.1	资料审核单元安全评价	47
5.2	总体布局、条件和设施评价	48
5.3	安全防护设施、措施评价	50
5.4	周边环境危险性评价	52
5.5	重大危险源评价	53
5.6	现场检查情况	53
5.7	储存运输作业单元评价	55
5.8	重大事故隐患判定	56
5.9	建设项目安全“三同时”检查单元评价	58
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	70
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[2021]第88号）

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》[2008]主席令第6号（[2021]主席令第81号修订）

5、《中华人民共和国建筑法》（主席令第46号，自2011年7月1日起施行）

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、《公路安全保护条例》（国务院令第 593 号，自 2011 年 7 月 1 日起施行）

14、《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）

15、《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]77 号修正）

16、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）

17、《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）

18、《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）

19、《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)

20、《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)

21、《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, [2015]第80号令修正)

22、《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)

23、《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)

24、《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)

25、《危险货物道路运输安全管理办法》(交通运输部令[2019]第29号)

26、《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号)

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

28、《关于烟花爆竹企业执行〈烟花爆竹工程设计安全规范〉有关问题的复函》(安监总厅管三函[2010]261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、国家安全监管总局关于印发《化工(危险化学品)企业保障生产安全十条规定》《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》和《油气罐区防火防

爆十条规定》的通知(原安监总政法[2017]15号)

33、《仓库防火安全管理规则》(中华人民共和国公安部令[1990]第6号)

34、《国家安全监管总局办公厅关于进一步加强烟花爆竹流向管理信息化建设的通知》(原安监总厅管三[2011]257号)

35、《关于切实做好近期烟花爆竹安全监管工作的通知》(原皖安监三函[2013]36号)

36、《关于贯彻实施〈烟花爆竹经营许可实施办法〉的意见》(原皖安监三[2013]104号)

37、《安徽省防雷减灾管理办法》(安徽省人民政府令[2017]第279号)

38、《安徽省安全生产条例》(安徽省人民代表大会常务委员会公告[2017]第61号)

39、《关于贯彻烟花爆竹安全管理条例的实施意见》(皖政办〔2006〕50号)

40、《安徽省生产安全事故隐患排查治理办法》(安徽省人民政府令[2015]第259号)

41、《关于贯彻实施〈烟花爆竹经营许可实施办法〉的意见》(原皖安监三[2013]104号)

42、《关于烟花爆竹经营(批发)企业安全资格培训的复函》(原皖安监人函[2014]387号)

43、《关于加强非煤矿山、危险化学品、金属冶炼、烟花爆竹等行业领域安全生产责任保险工作的通知》(皖应急[2022]57号)

44、《宣城市燃放烟花爆竹管理条例》(2021年10月29日宣城市第四届人民代表大会常务委员会第三十七次会议通过 2021年12月22日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第三十一次会议批准)

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、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）
- 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、《入侵报警系统工程设计规范》（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、《生产过程危害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/T9007-2019）
- 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、安全评价合同；
- 2、《关于同意整改安全隐患增设库房的批复》（宁应急[2022]37号）；
- 3、《宁国市政务服务管理局备案表》（备案证号：政服备案[2022]008号）；
- 4、《宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全预评价报告（报批版）》（安徽雷鸣科化有限责任公司，资质编号：APJ-（皖）-017，2022年6月）
- 5、《宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全设施设计专篇（报

批稿)》(扬州惠通科技股份有限公司,证书编号:A232060603,资质等级:化工石化医药行业化工工程甲级,2022年6月)

6、《建设项目安全设施设计备案告知书》宁应急危备字[2022]001号;

7、库区总平面布置图、外部距离实测图(扬州惠通科技股份有限公司,证书编号:A232060603,资质等级:化工石化医药行业化工工程甲级,2022年6月20日);

8、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应急管理部门提供科学依据。

1.4 评价范围

本次评价根据企业提供的相关评价资料,对增设库房(5#仓库)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。

原1#、2#、3#、4#仓库前期已进行安全评价,亦不在本次评价范围内,仅考虑本项目增设库房(5#仓库)与其之间的内部距离及相互影响。

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，即安全生产基本资料审核单元、总体布局、条件和设施单元、安全防护措施、措施单元、周边环境危险性单元、重大危险源单元、现场检查单元、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。

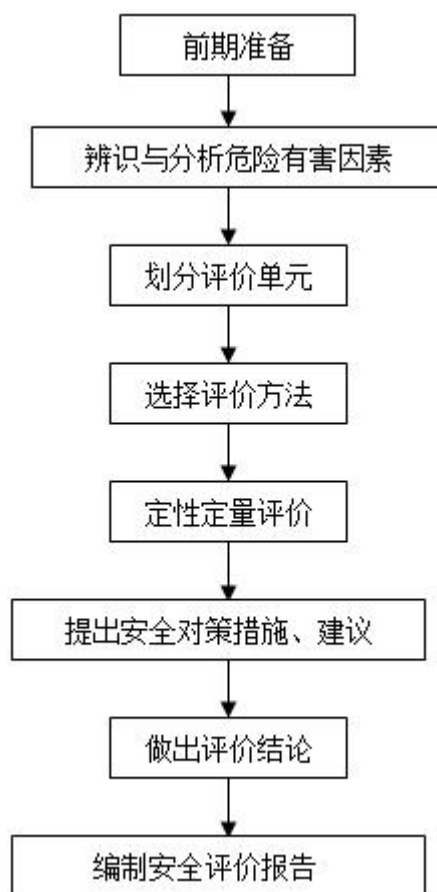


图 1-1 安全验收评价程序框图

2 企业的基本情况

2.1 企业概况

- 1、单位名称：宁国市安鸣烟花销售有限公司
- 2、法定代表人：邓四斌
- 3、注册资本：壹佰伍拾万圆整
- 4、企业性质：有限责任公司（自然人独资或控股）
- 5、经营许可证编号：（皖）PF[2021]00050，有效期 2021 年 10 月 23 日至 2024 年 10 月 22 日
- 6、经营范围：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。
- 7、备案文件：宁国市政务服务管理局（备案证号：政服备案[2022]008 号）及宁国市应急管理局文件（宁应急[2022]37 号）
- 8、预评价报告编制单位：安徽雷鸣科化有限责任公司（2022.6）
- 9、安全设施设计编制单位：扬州惠通科技股份有限公司（2022.6）
- 10、安全设施设计备案告知书：宁国市应急管理局文件（宁应急危备字[2022]001 号）
- 11、施工单位：安徽翔邦建设工程有限公司
- 12、监理单位：安徽宏基建设项目管理有限公司
- 13、防雷检测单位：安徽省风云防雷安全检测有限责任公司
- 14、消防验收意见书：宁国市住房和城乡建设局
- 15、运输情况：企业烟花爆竹产品委托有资质的江西江龙集团兴海汽运有限公司进行运输，签订有运输协议，并配备驾驶员、押运员。
- 16、企业简介

该公司定员人数为 12 人，其中主要负责人 1 人和安全管理人员 3 人，

特种作业人员 5 人，其他从业人员 3 人。

该公司增设库房项目原库区围墙内，库区位于宁国市汪溪办事处姚高村，其中心点地理坐标：北纬 30.70919037°，东经 119.08360541°。

该公司库区占地面积约为 20060m²，其中库房面积为 2496m²（原有库房面积 1776m²，新增库房面积 720m²），库区功能分区主要分为办公室、样品间、公厕、值班监控室、车棚、食堂、厨房、杂物棚、消防水池、泵房、岗哨和储存区，其中 5#仓库及库区围墙外南面泵房为新建，岗哨为改建，其他建筑物均为原有建筑物。值班、办公楼布置于用库区南侧，储存区布置于库区北侧。

原库区设有 1.3 级烟花爆竹仓库 4 栋，其中 1#仓库面积 498m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg，2#仓库面积 360m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 8000kg 调整为 9000kg，3#仓库面积 498m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg，4#仓库面积 420m²，存储爆竹，危险等级 1.3 级，储存核定药量为 12000kg，调整后原储存库区核定药量调整为 47000kg，后附扬州惠通科技股份有限公司变更设计通知单，不在本次评价范围内。

2.2 项目概况

1、建设地址：宁国市汪溪办事处姚高村。建设项目地理位置详见下图 2-1。

2、建设内容

1)本次新增库房 1 栋，5#仓库面积 720m²（其中 5-1#烟花仓库面积 360m²，设计药量 8000kg，5-2#烟花仓库 288m²，设计药量 6000kg，5-3#不合格品仓库 72m²，设计药量 1000kg），该公司烟花爆竹仓库总建筑面积 2496m²，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) 库区原设有消防水池三座（容积分别为 4000m³、240m³、300m³）和高位 27m³水箱，并新增泵房 1 座、新增室外消火栓 3 座，满足库区消防要求；

3) 库区原设有值班监控室、办公室及其他附属设施；

4) 库区围墙为原有，本次新增库房（5#仓库）新增防雷、防静电设施，视频安全防范监控设备和火灾报警控制系统等设施。

本次新增库房项目总投资约 160 万元，公司定员为 12 人，其中主要负责人 1 人和安全管理人员 3 人，特种作业人员 5 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。

2.3 厂区自然及地质环境条件

1、地理位置

宁国市安鸣烟花销售有限公司烟花爆竹储存库位于宁国市汪溪办事处姚高村，其中心点地理坐标：北纬 30.70919037°，东经 119.08360541°。

宁国地处安徽省东南部，皖南山区东北侧，地跨北纬 30° 16′ -30° 47′，东经 118° 36′ -119° 24′，东邻浙江杭州，西靠黄山，是南京都市圈成员县级城市，连接皖浙省七个县市，距沪、宁、杭三城市 170—300 千米，是皖南山区之咽喉，南北商旅通衢之要道。

建设项目区域位置图 2-1。



图 2-1 区域位置图

2、地貌

宁国市位于皖南山地丘陵区，全市地势南高北低，东西山川起伏。地势最高点为东南部龙王山，海拔 1587 米。地势最低点为北部港口镇，海拔仅 40 米。宁国市地形一般海拔为 300~500 米。海拔 1000 米以上的高程面积占全县总面积的 0.6%，海拔 500 米以上的高程面积占 14.3%，海拔 200~500 米高程面积占 41.8%，海拔 200 米以下高程面积占 43.9%。宁国市山脉多分布在东南部和西南部，分别属于天目山脉和黄山山脉，境内海拔 500 米以上主要山峰 46 座。宁国中北部以低山丘陵为主，属宣（州）郎（溪）广（德）丘陵。

3、水文

宁国市大小河流共有 465 条，河道总长度 1734.6 千米，河网密度平均每平方千米 0.7 千米。宁国市 10 千米以上河流 34 条，其中东津河、中津河、西津河和水阳江上游河段是市内的主要河流。宁国市境内河流分属 4 个水系。东津河、中津河、西津河分别在河沥溪附近汇合后，北流入宣州市境内，为水阳江水系，其流域面积占全市总面积 96.8%。另外宁国还有西部板桥乡境内的蔡村河，流入泾市，属于青弋江水系；东南部云梯乡境内的茅坦河，流

入浙江省临安市天目溪，属钱塘江水系；东南部仙霞乡境内的孔夫河和云梯乡的沙湾河，流入浙江省安吉市西苕溪，属于太湖水系。

4、气候

宁国属于北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照尚足、四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初降水集中有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨。宁国年平均气温为 15.4℃，年平均降水量为 1426.9 毫米，全年无霜期 226 天。

库区场地周边天然山体的阻隔，到达该项目库区的风速不会太大，且库区与周边有围墙相隔，围墙又与仓库按规范有一段安全距离（大于 5m），并设置有防范措施，周边发生山林火灾时，火场不会迅速蔓延到库区，危及仓库安全。

项目所在处位于空旷地带，通风良好，气温对烟花爆竹仓库的影响在可接受的范围。通过建筑设计对仓库地坪进行防潮处理后，相对湿度对烟花爆竹的储存安全不会构成威胁。

此外库区所在地的气压、降雪、降霜、降雾及蒸发量等方面的自然因素对建设项目无较大影响。

5、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 7 度进行设防。

6、水源

库区原设有消防水池三座（容积分别为 4000m³、240m³、300m³）和高位 27m³水箱，消防水池补水水源来自地下水井。

2.4 企业经营流程

烟花爆竹由供货企业送货上门，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。

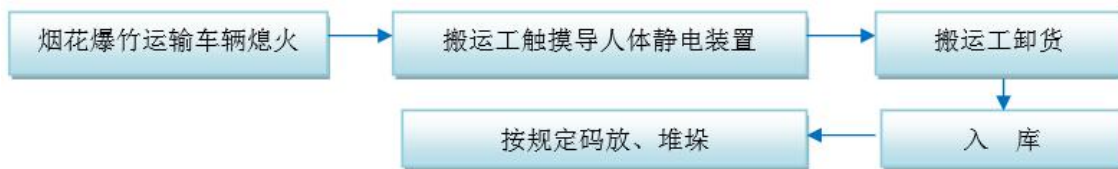


图 2-2 入库工艺流程框图

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。

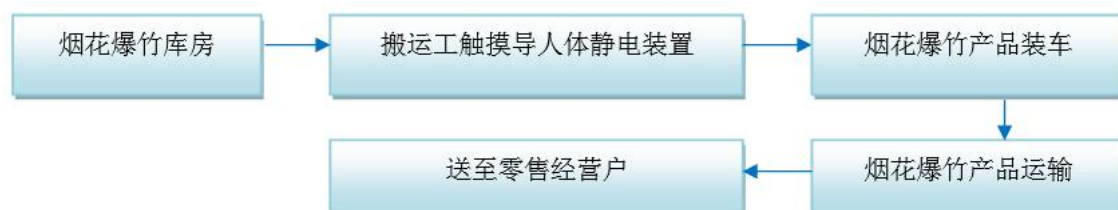


图 2-3 配送工艺流程框图

2.4.3 配送车辆

宁国市安鸣烟花销售有限公司委托江西江龙集团兴海汽运有限公司对本公司烟花爆竹成品运输到零售网点，详见运输合同。

江西江龙集团兴海汽运有限公司道路运输许可证为赣交运管许可宜字360900211486号，经营范围：道路普通货物运输、货物专用运输（集装箱），货物专用运输（冷藏保鲜设备），货物专用运输（罐式容器），货物专用运输（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（2类3项），危险货物运输（第3类），危险货物运输（第8类），危险货物运输（第9类），危险货物运输（危险废物），证件有效期至2023年03月25日。配备危险货物运输车辆1辆：赣CX2638，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 仓库特性

本项目烟花仓库（5#仓库）为经营性长期仓储建筑。

建筑工程等级：二级。

设计使用年限：50年。

建筑防火分类：甲类。

建筑耐火等级：二级。

建筑抗震设防烈度：7度。

建筑结构类型：砖混砌体承重结构，屋盖采用轻质屋面，仓库屋檐高度4.5m，仓库中间设二道360mm厚砖砌防火墙分隔。

2.5.2 建筑结构和内容

1、5#仓库结构采用砖混砌体承重结构，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、仓库屋檐高度为 4.5m。
- 3、5#仓库屋盖采用轻质屋面。
- 4、5#仓库建筑砖墙厚度为 240mm。
- 5、5#仓库采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。
- 6、5#仓库的安全出口为单层向外开启的平开防火门，门宽为 2m。
- 7、5#仓库的地面采用混凝土地面及防潮措施。

8、5#仓库用实体墙分隔成三个防火分区，其中 5-1#、5-2#防火区设 2 个安全出口，安全出口分散布置，防火区内任一点至安全出口最远距离不超过规范要求的 15m。其中 5-3#仓库的不合格品存放间，因为面积小于 100m²，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 8.6.3 条，设置 1 个安全出口。

9、5#仓库设置可开启的高窗，并配置金属网，在勒脚处设置百叶金属通风扇和金属网，并采取防止小动物进入的措施。但现场查看时，高位通风窗未设置铁栅。

10、5#仓库门口设有装卸平台宽 2.5m，并在装卸平台两侧设置缓坡，仅供人员通道。

2.5.3 库区建（构）筑物

本项目新增建（构）筑物一览表见表 2-4。

表 2-4 本项目新增建（构）筑物一览表

序号	建、构筑物名称		建筑面积(m ²)	耐火等级	建筑结构	危险等级	计算药量	备注
1	5#仓库	5-1#烟花库	360	二级	砖混	1.3 级	8000kg	三个防火分区，合计药量 15000kg
		5-2#烟花库	288	二级	砖混	1.3 级	6000kg	
		5-3#不合格品库	72	二级	砖混	1.3 级	1000kg	
2	消防泵房		6.44	—	板房	—	—	

2.6 安全、消防设施

2.6.1 消防设施

1、消防用水

库区原设有消防水池三座（容积分别为 4000m³、240m³、300m³）。

2、消防器材设置

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》中第 9.0.5 条的规定：危险品仓库的室外消防用水量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50074 中甲类仓库的规定执行，消防延续时间按 3 小时计算。5#仓库的体积为： $720\text{m}^2 \times 6.35\text{m} = 4572\text{m}^3$ 。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）中表中的规定，建筑体积为 $3000\text{m}^3 < V \leq 5000\text{m}^3$ 的甲、乙类仓库，消防用水设计水量按 25L/s 计，则一次消防用水量的体积 $V = 3 \times 25 \times 3600 / 1000 = 270\text{m}^3$ ，库区原设有消防水池三座（容积分别为 4000m³、240m³、300m³）和高位 27m³ 水箱，能满足消防用水的要求。在 5#仓库设置手提式干粉灭火器。在库区围墙外西面消防水池旁新增消防泵房一座，内设有两台型号 XBD6.0/25GJ-HQ（消防泵，一用一备）和两台型号 XBD6.0/5GJ-HQ（稳压泵，一用一备），库区内新增三座室外消火栓，并配备相应水带水枪。

本次增设库房 5#仓库内增设 16 个感温感烟报警系统。

本次增设库房 5#仓库门口设有手动火灾报警按钮、声光报警器、消防广播。

该公司烟花爆竹仓库位于宁国市汪溪办事处姚高村，库区南面围墙外与 S465 连通，交通十分便利，必要时可请求市消防队。

本次增设库房 5#仓库项目于 2022 年 11 月 18 日由宁国市住房和城乡建设局出具《特殊建设工程消防验收意见书》（宁特消验字[2022]10 号）。

2.6.2 安全设施

1、通风：5#仓库采用自然通风，库内设置通风窗和地脚窗。

2、防火：5#仓库建筑物的火灾危险性为甲类。库区已设置实体围墙，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，5#仓库内部设有二道防火墙，将5#仓库分隔成三个防火分区，每个防火分区面积不大于500m²。

3、防潮：5#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。

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，烟花爆竹仓库防雷等级为二类防雷。

1) 本项目烟花爆竹仓库按第二类防雷进行检测，于2022年9月20日经安徽省风云防雷安全检测有限责任公司出具《宁国市雷电防护装置年度检测报告》，报告编号：20220147，各项检测结论符合要求。

2) 在5#仓库门口设置静电释放触摸球，经检测结论为符合要求。

6、安全防范和报警系统

仓库区的安全防范采用“人防、物防、技防”相结合的方式。危险品仓库设置视频监控安全防范系统、在5#仓库设有入侵报警系统。按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101—2008要求，烟花爆竹仓库出入口以及库区主要出入口、道路和危险品运输通道、监控机房等处均设置视频监控系统。监控中心设置在库区值班办公楼内，公司安排了3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。公司负责人、安全管理负责人每天通过监控管理平台不定期查看监控情况。

7、其他安全设施

库区大门涂刷了“仓库重地、禁止吸烟”的警示标语，烟花爆竹仓库的墙上也有严禁烟火警示标志，并在库区内张贴“严禁烟火”等警示牌，库房门口安全标识牌，库房设置温、湿度计并定期进行记录、限速标志等。

2.7 库区内外安全距离

2.7.1 选址规划和外部距离

1、选址

该项目增设库房（5#仓库）选址位于宁国市安鸣烟花销售有限公司库区围墙内空地上，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，库区三面环山，远离工矿企业、机关学校和居民区，具有天然的防护屏障，是危险品仓库较为理想的建设场所，库区外有条 S465 公路通过。

2、外部距离

库区东面 500m 范围内无建筑物；

库区东南面隔着山体有几栋零散建筑物（按 50 人以下考核）距 5#仓库约 400m（规范距离 81.5m）；

库区南面围墙外为 S465 省道，距 5#仓库约 135m（规范距离 100m）；该公司办公室（按 50 人以下考核）距 5#仓库 86m（规范距离 81.5m）；

库区西南面隔着山体有两栋零散建筑物（按 50 人以下考核），最近建筑物距 5#仓库约 292m（规范距离 81.5m）；

库区西面为自然山体，300m 范围内无建筑物；

库区西北面为自然山体，隔着山体为村庄（按 50 人以上考核），其边缘距 5#仓库约 305m（规范距离 125m）；

库区北面为该公司原库区烟花爆竹仓库，安全距离无任何建筑物。

烟花爆竹仓库与周边建、构筑物的外部距离详见下表 2-5：

表 2-5 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	规范要求 (m)	实际距离 (m)
5#仓库	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	东南面零散建筑物距 5#仓库约 400m; 西南面零散建筑物距 5#仓库约 292m; 南面该公司办公室距 5#仓库 86m。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	西北面村庄边缘距 5#仓库约 305m。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	220m 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	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	62.5m 范围内无本条款的所有控制项目, 符合要求。
			第十八条 除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外, 禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施: (一) 公路用地外缘起向外 100 米; (二) 公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米; (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。 《公路安全保护条例》	100	南面 S465 距 5#仓库仓库约 135m

注: 本表依据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)表 4.3.3 中规定及《公路安全保护条例》。

2.7.2 总平面布置和内部距离

1、总平面布置

库区呈不规则形布置，设置了两道门岗。根据《烟花爆竹工程设计安全标准》第 5.1.4 条规定，库区四周设置 2m 高的密砌围墙，且围墙与各危险品仓库的距离均大于 5m。库区大门设置在南面，值班监控室、办公室分别设置在大门两侧。5#仓库设置在原库区 4#爆竹仓库南面、办公室的北面。

5#仓库与原有 4#爆竹仓库的距离 35m（规范距离 35m），办公室距 5#仓库 86m（规范距离 85m）。

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%。

库区地处山区，各库房室内地坪标高，根据运输便捷、物流位差要求、现有场地标高及道路标高综合因素确定。为了减少土石方的开挖量，库房竖向布置采用重点式布置，仅在建筑物周围进行场地平整，满足雨水排出和货物运输的道路坡度要求。库房四周设置排水明沟，雨水经明沟排入道路边水沟后再排出库区外。为减少山坡雨水对库区的冲刷，在库区围墙外结合地形设置截水沟，将雨水引至库区外低洼地。避免山水直接对库区及围墙造成冲击。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 2-6。

表 2-6 库区内部建构筑物距离明细表

名称	方位	相邻建筑物名称	依据标准	标准距离 (m)	实际距离 (m)	检查结果
5#仓库 (1.3 级, 15000kg)	西	5#仓库-运输危险品的主干道中心线	GB50161-2022 第 7.2.2 条	10	11	符合
	西南	5#仓库-值班监控室	GB50161-2022 第 5.3.6 条	50	110.5	符合
	东	5#仓库-围墙	GB50161-2022 第 5.1.4 条	不得少于 5	5.1	符合
	北	5#仓库-4#仓库(1.3 级, 12000kg)	GB50161-2022 第 5.3.4 条	35	35	符合
	北	5#仓库-岗哨(无固定值班人员岗哨)	GB50161-2022 第 5.3.8 条	无距离要求	7.5	符合

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

5#仓库用实体墙分隔成三个防火分区，其中 5-1#、5-2#防火区设 2 个安全出口，安全出口分散布置，防火区内任一点至安全出口最远距离不超过规范要求的 15m。其中 5-3#仓库的不合格品存放间，因为面积小于 100m²，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 8.6.4 条，设置 1 个安全出口。

4、库区道路

库区主干道路均已水泥硬化，库区主要道路宽不小于 4m，道路中心线距 5#仓库 11m，主干道纵坡不大于 6%。

2.8 企业安全管理情况

2.8.1 安全组织机构

该公司成立了安全领导小组，任命邓四斌为该公司安全管理工作领导小组组长，邓四海为副组长，李帮全、张晴国为成员，任命李帮全为公司专职安全员。

2.8.2 人员培训

该公司为烟花爆竹经营企业，公司现定员 12 人，其中主要负责人 1 人和安全管理人员 3 人，特种作业人员 5 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 2-8。

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2-8 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	邓四斌	主要负责人	342524196701170914	2020.11.25-2023.11.24	宣城市应急管理局
2	邓四海	安全生产管理人员	342524196410140918	2020.11.25-2023.11.24	宣城市应急管理局
3	李帮全	安全生产管理人员	34252419520814091X	2020.11.25-2023.11.24	宣城市应急管理局
4	田自强	安全生产管理人员	34252419961126091X	2020.11.25-2023.11.24	宣城市应急管理局
5	陈景宏	烟花爆竹储存作业	T342524196407210911	2022.1.19-2024.7.21	宣城市应急管理局
6	冷光成	烟花爆竹储存作业	T342524197011080932	2022.1.19-2026.1.18	宣城市应急管理局
7	明文海	烟花爆竹储存作业	T342524197006270934	2020.11.25-2026.11.24	宣城市应急管理局
8	卜海英	烟花爆竹储存作业	T342524197007052429	2020.1.19-2025.7.5	宣城市应急管理局
9	邓珊珊	烟花爆竹储存作业	T34252419890130092X	2020.1.19-2026.1.18	宣城市应急管理局

2.8.3 安全经营管理制度

宁国市安鸣烟花销售有限公司邓四斌是公司的法定代表人，是企业安全第一责任人，公司实行经理负责制，坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的安全经营方针，做到了安全落实到人，齐抓共管警钟长鸣抓安全。

宁国市安鸣烟花销售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岗位安全生产职责、分管负责人安全生产岗位安全职责、安全员岗位职责、业务经理岗位安全职责、驾驶员岗位安全职责、押运员岗位安全职责、守护员、门卫岗位安全职责、仓库保管员安全职责、搬运工岗位安全职责、会计岗位安全职责、出纳岗位安全职责等，并签订烟花爆竹经营安全责任书。

2、安全生产管理制度

主要包括：安全生产投入管理制度、安全教育培训制度、人员和车辆进出库管理制度、购销合同管理制度、产品流向登记管理制度、产品质量管理制度、配送服务管理制度、库区动火等危险作业管理制度、风险辨识评估分级管控制度、隐患排查治理制度、重大危险源管理制度、仓库监控管理制度、事故应急预案与演练制度、事故报告及调查处理制度、安全生产例会制度、考勤制度、仓库安全管理制度、仓库保管守卫制度、运输、装卸管理制度、库区用电管理制度、车辆管理制度、值班、带班制度等。

3、安全生产操作规程

包括：产品查验安全操作规程、产品拆箱安全操作规程、装卸、搬运安全技术操作规程、储存安全操作规程、运输（配送）安全操作规程、报废烟花爆竹销毁安全操作规程等。

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《生产安全事故应急救援预案》，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2022年12月2日经宁国市应急管理局进行备案，备案编号：34188120220000027。

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，经输水管流入向库区各消防水池供水，地下水井作为库区生活用水和消防水池供水。

2) 该公司的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

库区用电来自当地两路架空电线（电源来自两个不同的变电站，一回路来自110kV汪溪变电站10kV-111线，另一回路来自220kV东津变电站10kV-122线，后附情况说明）至库区外电线杆后经引入办公室配电箱内，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，该项目用电负荷为三级负荷，供电电压 220V，50HZ，库区办公室、值班监控室等照明线路采用阻燃电缆穿管埋地或沿墙敷设。库区安全监控系统设置了不间断电源；新增泵房内设有两台型号 XBD6.0/25GJ-HQ（一用一备）和两台型号 XBD6.0/5GJ-HQ（一用一备），可以满足供电要求。

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树干式结合的配电系统，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亡、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。

该公司新增 5#仓库主要储存 C、D 级烟花类及不合格产品等，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导静电鞋，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。

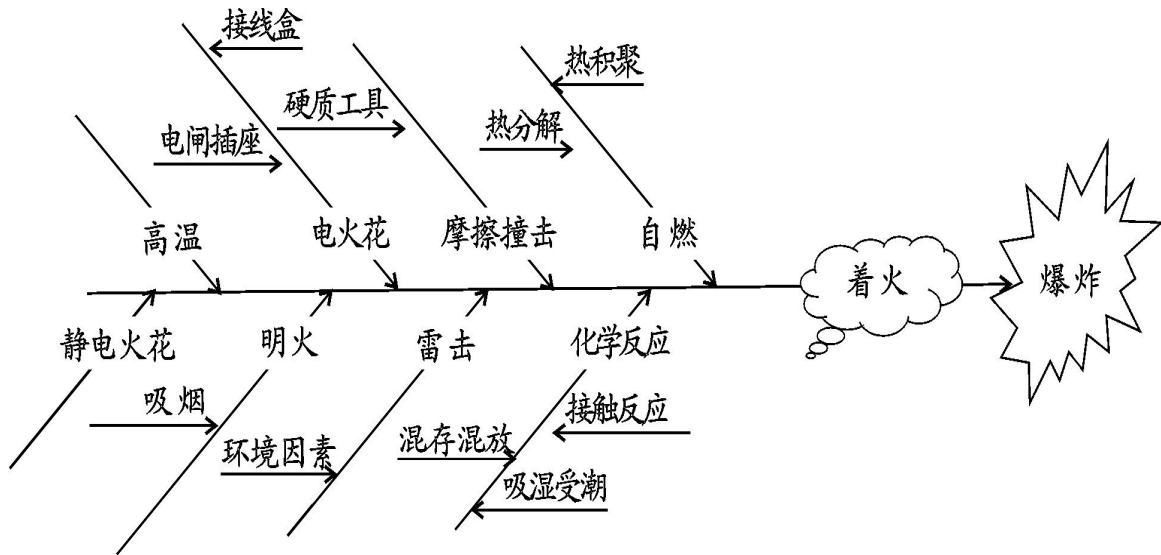


图 3-1 烟花爆竹仓库引爆的原因分析图

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灭火器或发生翻车、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、库区视频监控系统或周界报警未投用或监控摄像头、报警设施损坏，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

该企业所在地属北亚热带季风亚湿润气候区。气候温和、雨量充沛、日照尚足、四季分明。春季气温回暖早，不稳定，春末夏初降水集中有洪涝，夏季有伏旱，秋季降温快，常有秋绵雨，烟花爆竹储存受雷电伤害的可能性不大。但危险品库房多属一、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。

宁国市安鸣烟花销售有限公司经营、储存、装卸和运输过程中，人员失误主要表现在岗位责任、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

3.8.1 重大危险源的定义及辨识依据

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。依据《危险化

《化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中关于单元的确定方法，危险化学品重大危险源单元是指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。本项目仅涉及储存单元。

3.8.2 重大危险源辨识过程

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品重大危险源是长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中对重大危险源类别的规定，将危险化学品分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、易燃液体、自反应物质和混合物、有机过氧化物、自燃液体和自燃固体、氧化性固体和液体、易燃固体、遇水放出易燃气体的物质和混合物等十二大类，标准中给出了部分物质的名称及其临界量，对未列出具体临界量物质规定了相应临界量确定办法。这里所说的临界量是指：对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定位重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1、单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定位重大危险源。

2、单元内存在的危险化学品多品种时，则按照下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

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

式中 q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险化学品实际存放量，t

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —与各危险化学品相对应的临界量，t。

根据宁国市安鸣烟花销售有限公司烟花爆竹储存库的危险化学品分布特点和现场情况，项目评价组将该企业库区增设库房 5#仓库作为 1 个单元进行危险化学品重大危险源辨识。

表 3-1 各单元烟花爆竹储存情况表

序号	库房名称	面积 (m ²)	危险等级	限药量 (t)	备注
1	5#仓库	720	1.3	15	

依据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218—2018)，项目涉及危险物质的临界量见下表 3-2。

表 3-2 危险化学品类别及临界量

序号	类别	危险特性符号	危险性分类及说明	临界量 (t)
1	爆炸品 (烟火药)	W1.3	1.4 项爆炸物	50

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，重大危险源辨识如下：

1、5#仓库重大危险源辨识

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

故 5#仓库未构成重大危险源。

3.8.3 重大危险源辨识结论

经上述重大危险源的分析与辨识，该公司增设库房 5#仓库未构成危险化学品重大危险源。

3.9 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：2005 年 4 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导静电鞋,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

划分评价单元的确定为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、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《烟花爆竹经营企业安全评价细则（试行）》关于评价单元划分的要求，本次对宁国市安鸣烟花销售有限公司烟花爆竹仓库进行安全验收评价，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) 事故发生的可有性（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) 人员暴露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	企业已成立安全领导小组	符合
		产品质量检测检验管理机构	企业委托有资质单位进行产品质量检测检验，由专人负责	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已取得培训考核上岗资格证明。	符合
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	守护员、保管员已取得考核合格证。	符合
		驾驶、押运人员资格证明	企业委托有运输危货资质单位进行配送烟花爆竹，配备的驾驶及押运人员取得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，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	企业委托扬州惠通科技股份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，库区防雷防静电经安徽省风云防雷安全检测有限责任公司检测合格	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，	库址位于不受洪水或内涝威胁地区	符合

	库址防洪标准可按 50 年一遇考虑。 《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第十一条		
4	下列地区不应选为库址： 一、地震烈度大于 9 度的地区。 二、存在地质危害的地段，如泥石流、滑坡、流沙等。 三、历史文物古迹保护区。 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。 五、具有开采价值的矿藏区。 六、雷暴区。 《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第十二条	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	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%。 《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）第十五条	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； 2、仓库位于库区最里面，库房长面错开布置，库房之间距离满足规范要求； 3、库区四周设置了不低于 2m 高的密砌围墙，围墙与库房距离不小于 5m； 4、库区增设库房 5#仓库，危险等级为 1.3 级，单库计算药量 15000kg，内外部距离均符合规范要求； 5、库区未设置 1.1 ² 级库房； 6、库区内汽车运输主干道纵坡不大于 6%。	符合

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	原库区已设置实体围墙,本次增设库房 5#仓库位于原库区围墙内,围墙与储存仓库的间距大于 5m。	符合
		功能分区	企业烟花爆竹储存库区分为生活区和储存区,功能分区明确。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	增设库房 5#仓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	值班室为原有建筑物,值班室与各仓库间距满足规范要求。	符合
		外部安全距离	增设库房 5#仓库与外部建筑、设施的间距满足规范要求,详见表 5-4。	符合
		安全疏散条件	原库区设置了安全出口及安全疏散出口;增设库房 5#仓库设有 5 个安全出口,其中 5-1#、5-2#各设有 2 个安全出口、5-3#设有 1 个安全出口,安全疏散条件满足规范要求。	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不小于 4 米,坡度不大于 6%,库区增设库房 5#仓库与主干道中心线相距 11m。	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 3 座,并配备两台型号 XBD6.0/25GJ-HQ (一用一备)和两台型号 XBD6.0/5GJ-HQ (一用一备),库区内新增室外消火栓 3 个,消防水池的水量及补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	各仓库及围墙安装视频监控探头、入侵报警,信号传输至库区值班室,值班室设置了固定电话	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、消防水泵、室外消火栓,消防水源充足,还配备了灭火器等消防器材	合格
2	防雷防静电设施是否符合国家有关标准规定	库区防雷设施设置符合要求,经防雷检测公司检测合格	合格
3	防盗报警等监控设施、保卫设施是否符合国家有关规定	库区设置视频监控系统、库房入侵报警等,终端设在值班室,值班室设置了固定电话,符合《烟花爆竹企业安	合格

		全监控系统通用技术条件》 (AQ4101-2008)、《安全防范工程技术标准》(GB50348-2018)、《视频安防监控系统工程设计规范》 (GB50395-2007)	
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	库房内不安装照明设施	符合要求
5	其它安全设施	库区设置了明显的安全警示标志	合格
安全设施现场检查意见		符合安全条件	

表 5-5 其他安全设施检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	检查结论
1	视频监控包括,但不限于下列危险场所,宜设置视频采集设备,监控作业人员数量、作业行为、危险品(药物、半成品、成品)滞留量、工房用途等: a) 每间人员多于 5 人的危险性工房; b) 联建建筑物,每栋累计人员多于 10 人的危险性工房; c) A 级工房、药物、半成品、成品仓库、中转库的出入口; d) 成品、半成品和药物的晾晒场出入口; e) 危险生产、储存区的出入口、主要人员通道和危险品运输通道; f) 采用远距离或遥控操作的作业设备; g) 监控机房;	《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》 (AQ4101-2008) 4.1.1 章节	本项目未涉及生产,仅涉及储存作业,成品储存区出入口、主要人员通道和库区危险品运输通道、监控机房均设置视频监控设施	符合要求
2	入侵探测包括,但不限于下列危险场所,宜设置入侵探测设备,探测、发现未经许可的进入情况,并在监控管理平台发出报警信息,显示入侵发生位置: a) 成品、药物总仓库库区围墙周界和出入口,应设置入侵探测装置; b) 危险生产区围墙周界、成品或药物中转库、监控机房,宜设置入侵探测装置。	《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》 (AQ4101-2008) 4.1.2 章节	本项目未涉及生产,仅涉及储存作业,成品储存库按设计要求在仓库设置入侵报警	符合要求
3	一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具;	《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005) 6.1.1	每个单元内配置的灭火器数量 2 具;	符合要求
4	每个设置点的灭火器数量不宜多于 5 具。	《建筑灭火器配置设计规范》(GB 50140-2005) 6.1.2	每个设置点的灭火器数量 2 具;	符合要求
5	A 类火灾场所灭火器的最低配	《建筑灭火器配	每个烟花爆竹仓库配	符合要求

	置基准应符合表 6.2.1 的规定。	置设计规范》(GB 50140-2005) 6.2.1	备灭火器	
--	--------------------	-----------------------------	------	--

5.4 周边环境危险性评价

本项目新建烟花爆竹仓库位于宁国市汪溪办事处姚高村，地形为山地，地貌相对简单。周边环境详见下表 5-6。

表 5-6 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	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合性
5#仓库	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	东南面零散建筑物距 5#仓库约 400m；西南面零散建筑物距 5#仓库约 292m；南面该公司办公室距 5#仓库 86m。81.5m 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	125	西北面村庄边缘距 5#仓库约 305m。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	220m 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	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	62.5m 范围内无本条款的所有控制项目，符合要求。	符合
			第十八条 除按照国家有关规定设立的为车辆补充燃料的场所、设施外，禁止在下列范围内设立生产、储存、销售易燃、易爆、剧毒、放射性等危险物品的场所、设施： (一) 公路用地外缘起向外 100 米； (二) 公路渡口和中型以	100	南面 S465 距 5#仓库仓库约 135m	符合

			上公路桥梁周围 200 米； (三) 公路隧道上方和洞口外 100 米。 《公路安全保护条例》			
--	--	--	---	--	--	--

本项目所在地三面环山，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）及《公路安全保护条例》规范要求，库区四周无重要建筑物、保护区域等。

5.5 重大危险源评价

该公司增设库房 5#仓库各储存单元未构成危险化学品重大危险源。

5.6 现场检查情况

本项目增设库房 5#仓库现场检查情况见下表 5-7。

表 5-7 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	增设库房 5#仓库储存烟花类（C、D）级，建筑物危险等级为 1.3 级。	符合
		核定存药量	增设库房 5#仓库设计计算药量为 15000kg	符合
		内部安全距离	增设库房 5#仓库与最近 4#仓库之间相距 35m，规范要求 35m。	符合
		安全标识标志	安全标识标志齐全（库房三定牌、限速标志、禁打手机、禁止带火种、禁止烟火、当心火灾、防静电、防爆炸等）。	符合
2	建筑结构	建筑设计防火和结构	增设库房 5#仓库采用砖混结构，墙体采用 24cm 砖墙。	符合
		建筑物防火等级	增设库房 5#仓库的耐火等级为二级。	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	增设库房 5#仓库设置 5 个安全出口，宽度 2 米，为单层外开防火门。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	增设库房 5#仓库窗采用高位通风窗及勒脚处设有低位通风窗，但高位通风窗未设置铁栅栏。	不符合
		屋盖的材料、结构	增设库房 5#仓库屋盖采用轻质屋面。	符合
		墙的结构、厚度、内墙面、梁或过梁的设置等	增设库房 5#仓库为砖混结构；墙体采用 24cm 砖墙；仓库的梁均采用钢筋现浇圈梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导电性能	增设库房 5#仓库采用普通水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	增设库房 5#仓库地面敷设防潮材料进行防潮处理；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	增设库房 5#仓库设置 5 个安全出口，为单层外开门防火门。库区内任一点至出口距离小于 15 米，库区安全疏散条件满足规范要求	符合

宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全验收评价报告

			求。	
		建筑物内的通道宽度	增设库房 5#仓库内通道宽度 2 米。	符合
		门口的台阶及坡度	增设库房 5#仓库门口设有宽度 2.5m 装卸平台,装卸平台两侧设置缓坡,均供人工通道。	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、安全生产管理人员均取得上岗证	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	增设库房 5#仓库危险等级为 1.3 级,不设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	增设库房 5#仓库危险等级为 1.3 级,不设置防护屏障。	不涉及
6	消防	设施、器材的配置和检验	增设库房 5#仓库配备手提式干粉灭火器。消防设施定期(每月)进行检验。	符合
		防火设备和措施	配备了灭火器材、消防水池、消防泵等,库房内设置火灾自动报警系统、库房门口设有手动火灾报警按钮、声光报警器、消防广播。	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、入侵报警线路均穿管敷设。	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,符合标准要求,已经过检测合格;	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	仓库大门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,满足规范要求。但 5-1# 仓库部分地面定置标示错误	不符合
		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	仓库内设置了温湿度计,用于监测仓库内温度和湿度;仓库墙面设置通风窗,库内主要采用自然通风。	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,主干道中心线与增设库房 5#仓库的距离最小为 11 米,大于 10 米;装卸平台宽 2.5 米;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、增设库房 5#仓库高位通风窗未设置铁栅;
- 2、增设库房 5-1#部分地面定置线标示错误。

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 5-8、5-9。

表 5-8 作业条件评价表

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	坍塌	1	0.5	1	0.5	V

	品坍塌。						
运输 装卸 过程	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，使危险品受到强烈震动、撞击或摩擦。	火灾、爆炸	1	2	40	80	III
	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 5-9 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 5m 的防火隔离带，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 5-10。

表 5-10 重大事故隐患判定检查表

宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全验收评价报告

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全生产管理人员已依法经考核合格。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗,作业人员带药检维修设备设施。	特种作业人员持证上岗,无带药检维修设备设施。	符合要求
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	无此项	无此项
4	工(库)房实际作业人员数量超过核定人数。	工(库)房作业人员数量已按核定人数定员。	符合要求
5	工(库)房实际滞留、存储药量超过核定药量。	工(库)房存储药量按核定药量存放。	符合要求
6	工(库)房内、外部安全距离不足,防护屏障缺失或者不符合要求。	工(库)房内部安全距离符合要求,不涉及防护屏障。	符合要求
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	防静电、防火、防雷设备设施已安装。	符合要求
8	擅自改变工(库)房用途或者违规私搭乱建。	未擅自改变工(库)房用途或者违规私搭乱建。	符合要求
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准。	库区四周设置了实体围墙。	符合要求
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量。	无此项	无此项
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途。	无此项	无此项
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配。	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：该公司增设库房 5#仓库未涉及 20 条重大隐患内的内容。

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”的通知等国家法规要求，我单位对宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全设施进行检查，确认其安全设施：消防水池、消防泵、灭火器、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

建设项目委托安徽雷鸣科化有限责任公司出具《安全预评价报告》，《安全设施设计专篇》针对《安全预评价报告》提出安全对策措施均已采纳。

5.9.3 建设项目对《安全设施设计专篇》中安全对策措施的落实情况

建设项目委托扬州惠通科技股份有限公司出具《安全设施设计专篇》及《设计变更通知单》，本报告对照《安全设施设计专篇》制定检查表，对增设库房 5#仓库“三同时”落实情况进行安全检查，具体见表 5-10。

表 5-10 《安全设施设计专篇》中主要对策措施落实情况检查表

序号	《安全设施设计专篇》的对策措施	落实完成情况	结论
一、总平面布置图			
1	本项目拟建设的 1.3 级烟花储存 5#仓库，对 1.3 级烟花储存仓库的外部最小允许距离采用安全检查表检查如下所示。 依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年版)等有关法律法规、标准和规范，项目外部防火间距设计检查见表 4-1，检查结果表明：本次项目 1.3 级仓库外部最小允许距离符合规范要求；	外部距离符合要求。	符合要求
2	本项目属于烟花爆竹仓库新建项目，5#仓库坐东朝西。整个库区南侧设置 1 个主入口。在库区的东侧另外设置一个紧急疏散出口。库区值班监控室位于库区外二道门外单独设置。	本项目为增设库房 5#仓库，坐东朝西。	符合要求

	根据库区地形情况，竖向布置采用平坡式布置。库区地面雨水由库区排水沟外排；		
3	<p>根据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)的要求，采用安全检查表法对该项目建设的各建筑内部最小允许距离距离检查如下表所示。</p> <p>表4-2 项目1.3级仓库与内部的距离检查表</p> <p>本项目库区与办公区分开布置，交通运输组织合理，采用安全检查表检查，项目内部安全防火距离均符合相关标准要求。。</p>	本项目库区与办公区分开布置，本项目增设5#仓库与内部的距离均满足规范要求。	符合要求
4	<p>库区内运输主要依靠库区内部道路，库区内运输危险品主干道宽4m，道路路面为水泥硬化路面，主干道纵坡不大于3%较平坦，库之间为空地。本项目5#仓库有环形消防通道，满足相关规范要求。</p> <p>本项目南侧设置1个主入口，设置了二道门。整个库区另外设置五个安全疏散口；</p>	本项目南侧设置1个主入口，设置了二道门。	符合要求
5	项目在库区内道路两侧空地进行绿化，绿化不得种植油性植物，宜种植阔叶树木。同时在仓库及围墙外5m范围建立防火隔离带。	设有防火隔离带。	符合要求
二、建构筑物			
1	该项目所有建(构)筑物均严格执行《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)和《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年版)的规定，充分满足建筑物防火、防爆、防潮、隔热及通风采光等方面的要求。	充分满足建筑物防火、防爆、防潮、隔热及通风采光等方面的要求。	符合要求
2	依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第3.1条危险性建筑物的危险等级划分，新建的5#仓库设计划分为1.3级。	新建的5#仓库设计划分为1.3级。	符合要求
3	本项目仓库耐火等级按二级耐火等级设计：	本项目仓库耐火等级为二级。	符合要求
4	依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第6.0.6条，项目仓库设计为单层建筑，平面为矩形；	项目仓库为单层建筑，平面为矩形	符合要求
5	依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第7.1.2条，1.3级成品仓库单库存药量不宜超过20000kg，项目5#仓库存药量为15000kg，不超过第7.1.2条规定的20000kg，符合规范要求。	项目5#仓库存药量为15000kg	符合要求
6	依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第7.1.2条“1.3级成品仓库单栋建筑面积不宜超过1000m ² ，每个防火区面积不超过500m ² ”。项目5#仓库设计建筑面积为720m ² ，仓库中间用两道防火墙分为三个防火区，5-1#防火区面积为360m ² 、5-2#防火区面积为288m ² 、5-3#防火区面积为72m ² ，仓	按要求进行防火分区	符合要求

宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全验收评价报告

	库的建筑面积和防火区面积符合规范要求。5#仓库中的 5-3#作为存放过期和不合格品专区。		
7	项目库区设置密砌围墙，围墙高度设计为 2m。	库区设置密砌围墙，围墙高度为 2m	符合要求
8	本项目仓库采用砖混砌体承重结构，仓库檐口高度 4.5m，仓库中间设二道 360mm 厚砖砌防火墙分隔。	本项目仓库采用砖混砌体承重结构，中间设有二道防火墙进行分隔	符合要求
9	仓库屋盖采用 110mm 厚夹心彩钢板屋盖（钢丝网+铝箔锡纸+防火岩绵+0.6mm 厚钢板）。	仓库屋盖采用 110mm 厚夹心彩钢板屋盖	符合要求
10	库房门单层门，外开，门净宽度为 2m，净高度为 2.2m，不设门斗及门槛。采用不会产生火花的防火门。	库房门宽度为 2m，高度 2.2m，符合规范要求	符合要求
11	项目仓库每个防火区设 2 个安全出口，安全出口分散布置，防火区内任一点至安全出口最远距离为 14.5m，不超过规范要求的 15m。其中 5#仓库的不合格爆炸存放间，因为面积小于 100m ² ，依据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)第 8.6.3 条，设置 1 个安全出口。	5#仓库设有 5 个安全出口，其中 5-1#、5-2#各设有 2 个安全出口，5-3#面积小于 100m ² 设有 1 个安全出口	符合要求
12	项目仓库内储存烟花 C、D 级成品，危险品已装箱并不在库内开箱，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 8.6.6 条，仓库内地面设计为一般地面。	项目仓库内储存烟花 C、D 级成品	符合要求
13	仓库内应保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与堆垛之间设计有不小于 0.7m 宽的检查通道，搬运通道的宽度不小于 1.5m，距离库内地坪 2.5m 处设计有限高线红色明显标记，成箱成品堆垛的高度不应超过此限高线。	仓库内设有定高、定置线，但现场查看时，5-1#仓库部分定置线不符合要求	经整改后符合要求
14	项目库区门口设计伸出仓库外墙 2.5m 宽的装卸平台(1.2m 高)，方便危险品搬运，车在仓库外 2.5m 处进行装卸。	本项目仓库门口设有 2.5m 宽的装卸平台	符合要求
15	每个大门上方设置不小于门洞宽度的不燃材料的雨棚。	按设计要求设置	符合要求
16	项目仓库设置可开启的活动百叶窗，采用铝合金防盗窗外加钢丝网防护，防小动物进入。按表 4-4 配置通风窗。	项目仓库设置可开启的活动百叶窗，但未按要求设置铁栅	经整改后符合要求
17	根据《建筑物抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版)，该地区的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。本项目建构物按地震烈度 7 度设防。	按设计要求设置	符合要求
18	本项目充分考虑雷击和静电危害，按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)和《防止静电事故通用导则》(GB12158-2006)进行仓库的防雷和防静电设计。具体详见 6.1 章节。	仓库设置了防雷、防静电设施，并经安徽省风云防雷安全检测有限责任公司检测合格	符合要求
19	仓库屋面设计自由散水，仓库外地面设置坡道排水沟排水。	仓库外地面设置坡道排水沟排水	符合要求

20	项目仓库室内地坪设计高出室外地坪 1.2m, 已能起到防水防潮的作用, 仓库室内地坪及墙体不再另外设置防潮。	项目仓库室内地坪高出室外地坪 1.2m	符合要求
二、安全设施设计采取的防范措施			
(一) 电气			
1	整个库区电力供应来自当地变电所, 视频监控电源另外配置 UPS 不间断电源, 以确保停电时电力供应。本项目消防用电为二级负荷, 消防泵功率 22kW, 项目使用双回路电源:	视频监控电源配置 UPS 不间断电源, 库区消防用电设有双回路电源。	符合要求
2	<p>本项目仓库危险场所划分按《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009) 进行设计, 仓库为 F1 类危险场所。按照爆炸危险区域划分和火灾危险场所, F1 类危险场所电气设备的选型应符合下列规定:</p> <p>1、电气设备应采用可燃性粉尘环境用电气设备 21 区 DIP21、IP65, 爆炸性气体环境用电气设备 II 类 B 级隔爆型、本质安全型 (IP54), 灯具及控制按钮可采用增安型。</p> <p>2、门灯及安装在外墙外侧的开关应采用可燃性粉尘环境用电气设备不低于 22 区 DIP22、IP54。</p> <p>3、5#仓库内不使用电气设备;</p>	电气设备符合要求	符合要求
3	<p>本项目防雷设计严格执行《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010) 和《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009), 根据建筑物设置的具体情况, 作不同的防雷设计。防雷接地装置应满足防直击雷, 防雷电感应及防雷电波侵入的要求。</p> <p>仓库内储存的为单筒装药量在 25g 以下的 C、D 级烟花爆竹半成品, 根据《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009 表 12.1.1-2 规定, 本建筑属二类防雷建筑。用 $\phi 10$ 热镀锌圆钢沿屋面明敷组成接闪网, 接闪网网格不大于 $10m \times 10m$ 或 $12m \times 8m$。接闪网用 -25×4 热镀锌扁钢作支持卡, 支持卡高 150mm, 水平间距 1m, 转角间距 0.5m。不等高屋面接闪网连成一体。建筑金属屋面、金属檩条、金属屋架等连接成电气通路, 与防雷引下线可靠连接。凡突出屋面的金属物, 均应与接闪网可靠连接。不等高屋面接闪网连成一体。</p> <p>利用立柱内 2 根对角通长不小于 $\phi 16$ 的主钢筋 (或钢立柱) 作防雷引下线, 上端与接闪网焊接, 下端与柱子基础内垂直和水平钢筋网可靠焊接, 并与基础圈梁及各层水平横梁内钢筋至少有 2 点可靠焊接。二类防雷建筑物引下线间距不大于 18m。单根引下线冲击接地电阻二类不大于 10Ω。</p> <p>首先利用建筑物基础钢筋作为接地体,</p>	本项目设有避雷设施, 经有资质单位进行检测, 并取得合格的检测报告	符合要求

	<p>施工完毕后，实测接地电阻不应大于 1Ω。如达不到在距建筑物 3m 处补打接地极。接地极用 $\angle 50 \times 50 \times 5$ L=2500mm 的热镀锌角钢组成，接地极间距为 5m，与建筑物的距离不小于 3m。</p> <p>所有进、出建筑物的金属套管应与接地系统连接。配电箱电源进线处设 I 级试验的电涌保护器(省气象部门审定合格产品)；信息系统在其引入的前端箱处安装 D1 类高能量试验类型的电涌保护器。</p> <p>为防止接触电压和跨步电压，引下线 3m 范围内地表面的电阻率不小于 $50k\Omega m$ 或敷设 5cm 厚沥青层或 15cm 厚砾石层。</p> <p>全厂接地系统采用 TN-S 制式，并作等电位接地。</p>		
4	<p>依据《烟花爆竹防止静电通用导则》(AQ4115-2011)的要求，本项目防静电做法如下：</p> <p>所有配电装置、电信设备等都应接地。接地干线采用 -40×4 热镀锌扁钢，与防雷电感应接地系统共同接地。</p> <p>敷设电气线路时，应避免可能受到机械损伤、振动、腐蚀及可能受热的地方，不能避开时，应采取了预防措施，如加保护套管。电气线路在爆炸危险性小的环境或远离释放源的地方敷设。所有电缆穿防火墙时均应采用不燃材料可靠封堵。</p> <p>该项目用电设备均按技术规范安装并进行了有效的接地、接零。</p> <p>根据规范要求，在仓库每个出入口装设 1 个人体静电导除棒以导除人体静电，以防静电感应。静电导除棒均连接到静电接地系统。</p>	<p>本项目仓库门口设有消除人体静电装置</p>	符合要求
5	<p>本项目设计电话报警系统兼作火灾报警系统，原有的监控值班室固定电话当作报警电话。</p>	<p>本项目仓库设有火灾报警系统</p>	符合要求
6	<p>仓库内不设照明灯具和应急照明灯具；</p>	<p>仓库内未设照明灯具和应急照明灯具</p>	符合要求
7	<p>为防止人体直接、间接和跨步电压触电(电击、电伤)，应采取以下措施：</p> <p>1)接零、接地保护系统</p> <p>按电源系统中性点是否接地，分别采取保护接零或者保护接地。本项目采用 TN-C-S 保护系统。</p> <p>2)漏电保护</p> <p>按《剩余电流动作保护装置安装和运行》(GB13955-2017)的要求，在电源中性点直接接地的 TN、TT 保护系统中，在规定的设备、场所范围内，必须安装漏电保护器和实现漏电保护器的分级保护。对一旦发生漏电，切断电源时会造成事故和重大经济损失的装置和场所，要安装报警式漏电保护器。如临时</p>	<p>本项目设有视频监控及入侵报警装置，均进行接地</p>	符合要求

	<p>用电的电气设备和高温、潮湿场所，所有插座回路和新制造的低压配电开关、动力柜（箱）、机电设备的动力配电箱，均必须安装漏电保护器。</p> <p>不允许停电的特殊设备和场所、安全设备、防盗报警电源、消防设备电源，均应安装报警式漏电保护器。</p> <p>3) 绝缘</p> <p>绝缘是指根据环境条件(潮湿、高温、有导电性粉尘、腐蚀性气体，金属占有系数大的工作环境)选用加强绝缘或双重绝缘(II类)的电动工具、设备和导线；采用防护用品(绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫等)、不导电环境(地面、墙面均用不导电材料制成)，上述设备和环境均不得有保护接零或者保护接地装置。</p> <p>4) 屏护和安全距离</p> <p>屏护包括屏蔽和障碍。是指能防止人体有意、无意触及或者过分接近带电体的遮栏、护罩、护盖、箱匣等装置。如开关盒、母线护网、高压设备的围栏、变配电设备的遮栏等。金属屏护装置必须接零或者接地。本次项目不涉及；</p>		
8	<p>本项目根据《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)和《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)要求设置火灾自动报警系统，并在仓库内设置感烟探测器。火灾报警控制器安装在本次消控室内。火灾控制器内有 UPS 作为备用电源，保证火灾状态下连续工作 180min。火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路、气体检测系统线路及其它火灾报警系统传输线路均采用阻燃耐火铜芯电线电缆。不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用向一线槽时，线槽内应有隔板分隔。建筑内穿热镀锌钢管沿墙明敷时加刷防火漆，耐火时间为 2h。沿墙暗敷时，暗敷保护层厚度不应小于 30mm。室外埋地敷设。火灾自动报警系统具体配置见下表。</p>	<p>本项目仓库设置火灾自动报警系统，并在仓库门口设有手动报警按钮、声光报警、消防广播</p>	符合要求
9	<p>根据《消防给水和消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)和《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)规定，室外消防按消防用水量最大一座单体计算，本项目中，消防用水最大单体为 5#仓库，室外消火栓用水量为 25L/s，一次火灾延续时间为 3h，一次灭火的室外消火栓用水量为 270m³，故项目库区发生火灾的一次消防水用量为 270m³。本项目消防用水来源于库区原有的消防水池，库区设有消防水池三座（容积分别为 4000m³、240m³、300m³）和高位 27m³水箱，消防补充水源，来自库区外的水塘、生活水井和城镇自</p>	<p>本项目原设有消防水池，本次新增四台消防水泵（其中 2 台为消防泵，一用一备，2 台为稳压泵，一用一备）（型号为 XBD. 0/25GJ-HQ），两台消防泵流量为 25L/s，两台消防泵流量为 5L/s，并沿路边新增室外消火栓 3 个</p>	符合要求

	<p>来水，补充水源较充足。库区的消防泵房内设置四台消防水泵（两用两备）（型号为XBD.0/25GJ-HQ），两台消防泵流量为25L/s，两台消防泵流量为5L/s。沿道路路边设置室外消火栓，共设置3个。</p> <p>依据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009），由于烟花爆竹中含有铝、铝镁合金等，一旦遇水会放出易燃易爆气体，故对仓库不设室内消火栓，但配备一定数量的灭火器。</p>		
10	<p>1) 运输安全措施</p> <p>运输烟花爆竹成品的工具应使用符合安全要求的机动车、板车、手推车，不应使用自卸车、挂车、三轮车、摩托车、畜力车和独轮手推车等。</p> <p>机动车辆进入仓库区需戴防火罩。并且限速15km/h。</p> <p>运输烟花爆竹成品的车辆需配备消防灭火器，并设置明显的“爆炸危险品”标志。</p> <p>危险品运输车辆严禁混装性质不相容的物品，除驾驶员和押运员外，车上禁止有其他人员搭乘。</p>	<p>公司委托有资质单位进行运输，库区值班室配有防护罩</p>	符合要求
11	<p>2) 装卸安全措施</p> <p>成品装卸时，机动车必须熄火平稳停靠在仓库门前2.5m以外。</p> <p>成品装卸搬运出入仓库时，应单件装卸、搬运，并且同时进入整栋仓库的搬运人员不得超过8人。</p> <p>装卸、搬运成品时，不应有碰撞、拖拉、抛摔、翻滚、摩擦、挤压等操作行为，并且禁止使用铁撬等铁质工具装卸、搬运。</p>	<p>成品装卸时，在离仓库门前2.5m以外进行装卸</p>	符合要求
12	<p>3) 储存安全措施</p> <p>本项目设计烟花成品分库储存，烟花成品储存于烟花库，堆垛高度不超过2.5m，堆垛间距0.7m，堆垛与库墙之间留有大于等于0.45m的通风巷，同时要求建设单位不得改变仓库危险等级，不得超过单库药物限量储存。</p>	<p>仓库内设有定高、定置线，但现场查看时，5-1#仓库部分定置线不符合要求</p>	经整改后符合要求
（三）安全标志、安全色等其它安全设施设计			
1	<p>库区安全色依据《安全色》（GB2893-2008）设计，消火栓、灭火器、灭火桶、火灾报警器等消防用具以及消防水池的防护栏采用红色。安全标志的颜色严格执行《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）的规定。</p>	<p>严格执行</p>	符合要求
2	<p>库区安全标志依据《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）设计。烟花爆竹企业根据安全性能和状态特点，安全标志分为建构物标志和区域标志。安全标志充分利用红（禁止、危险）、黄（警告、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，使人员能迅速发现或分辨安全标</p>	<p>按要求设置警示标志</p>	符合要求

	<p>志，及时得到提醒，以防止事故、危害的发生。</p> <p>1) 建构物标志 建构物标志的颜色为白底、红框、黑字、85磅-100磅字体。 设置位置: 仓库出入口处围墙，设置高度介于1.5-3m之间，设置位置醒目。</p> <p>2) 区域标志 区域标志分为禁止标志、警告标志、指令标志和指示标志。本项目设置的库区区域安全标志见下表。</p>																		
3	<p>本项目消防水池高出地面1.5m，防止人员不小心坠入发生淹溺事故，仓库地面及入口设置防滑设施，以防人员搬运烟花爆竹发生摔伤事故。</p>	消防水池设有防护栏杆，并设有安全警示标志	符合要求																
4	<p>依据《个体防护装备选用技术规范》(GB11651-2008)，根据本项目的危险有害因素及可能存在的作业危害，项目选用以下劳动防护用品和装备。</p> <p>表6-7 个人防护用品配置表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>个人防护用品名称</th> <th>数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>安全帽</td> <td>顶/人</td> <td>仓库人员、维修人员</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>防静电工作服</td> <td rowspan="3">套/人</td> <td rowspan="3">仓库人员进入仓库时穿戴</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>防静电手套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>防静电防砸鞋</td> </tr> </tbody> </table>	序号	个人防护用品名称	数量	备注	1	安全帽	顶/人	仓库人员、维修人员	2	防静电工作服	套/人	仓库人员进入仓库时穿戴	3	防静电手套	4	防静电防砸鞋	已为员工配备	符合要求
序号	个人防护用品名称	数量	备注																
1	安全帽	顶/人	仓库人员、维修人员																
2	防静电工作服	套/人	仓库人员进入仓库时穿戴																
3	防静电手套																		
4	防静电防砸鞋																		

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、措施单元齐全，符合安全条件。
- 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危险化学品重大危险源。
- 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，该公司增设库房 5#仓库未涉及 20 条重大隐患内的内容。

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，落实了《安全设施设计专篇》中提出的安全对策措施，有 3 项未按设计要求设置到位，经整改后符合安全要求。

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2022年10月对宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目（5#仓库）进行现场检查，对库房存在的不符合安全要求之处提出以下整改意见：

序号	现场检查发现的问题	整改建议	紧迫程度
1	5#仓库高位通风窗未设置铁栅；	应按要求设置铁栅；	高
2	5-1#仓库部分地面定置线标示错误；	堆垛与堆垛之间设计有不小于0.7m 宽的检查通道，搬运通道的宽度不小于 1.5m	中

6.2.2 整改复查情况

根据宁国市安鸣烟花销售有限公司整改回复，我公司 11 月对该公司增设库房项目（5#仓库）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	5#仓库高位通风窗未设置铁栅；	5#仓库高位通风窗已增设铁栅；	符合要求
2	5-1#仓库部分地面定置线标示错误；	5-1#仓库部分地面定置线已重新标示	符合要求

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，同时建议在进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、企业依法为烟花爆竹储存库相关的从业人员缴纳工伤保险。

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规章制度。

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、安全生产管理人员取得了相应资格证书。仓库保管员、守护员应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、门卫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。

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，所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。

13、增设 5#仓库设有不合格品区，考虑到不合格品的不确定性、不稳定性，后期实施储存过程中，应加强管理及巡检，并对不合格品及时报有关部门委托有资质单位进行销毁。

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、对边坡坍塌与滑坡提出的建议

1) 该仓库选址地后侧是山体，存在边坡坍塌与滑坡的危险，建议企业加强自然灾害的应急演练。

2) 边坡滑坡、坍塌、浮石滑落等统称为坍塌事故，企业在经营过程中若发现悬浮大块矿岩，出现滑坡征兆时，应停止在危险区作业，并及时处理。

3) 为防止雨水渗透、冲刷对边坡产生不利影响，企业应设置有效的截排水沟。

4) 建议企业指派专人对边坡进行日常巡查并作好记录，发现异常及时采取有效措施处理。

5) 建议库区设置泄洪沟，确保在暴雨季节库区周边山体雨水不会对项目库区安全造成影响，同时库区值班人员在雨季要加强库区安全巡查工作，确保该项目的安全运营。

6、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) 宁国市安鸣烟花销售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、防静电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)要求定期维护视频监控系统, 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) 库区内岗哨严禁有人值守, 根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第5.3.8条, 危险品总仓库内有人值守的岗哨、厕所与危险品仓库的内部距离应按危险品仓库内部距离规定确定。

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、坍塌及触电等。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，本次安全评价以宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房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、措施单元	/	安全检查表	安全防护、措施符合安全条件。
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	/	/	未构成危险化学品重大危险源。
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 项不符合安全条件，经整改后符合要求。
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	该公司未涉及 20 条重大隐患内的内容。
9	安全“三同时”检查	/	安全检查表	建设项目按照“三同时”进行，落实了《安全设计设施专篇》中的安全对策措施，有 3 项未按设计要求设置到位，经整改后符合安全要求。

7.2 评价结论

通过对宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目安全验收评价，现得出以下结论：

1、该项目于 2022 年 3 月 15 日取得宁国市应急管理局“关于同意整改安全隐患增设库房的批复”（宁应急[2022]37 号），于 2022 年 03 月 21 日取得宁国市政务服务管理局项目备案表，备案编号：政服备案[2022]008 号；于 2022 年 6 月委托安徽雷鸣科化有限责任公司出具《安全预评价报告》备案，于 2022 年 6 月委托扬州惠通科技股份有限公司出具《安全设施设计专篇》，并于 2022 年 7 月 27 日取得宁国市应急管理局下发的《建设项目安全设施设计备案告知书》（宁应急危备字[2022]001 号）。

该公司原设有 1.3 级烟花爆竹仓库 4 栋，其中 1#仓库面积 498m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg，2#仓库面积 360m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 8000kg 调整为 9000kg，3#仓库面积 498m²，存储烟花，危险等级 1.3 级，原储存药量为 11000kg 调整为 13000kg，4#仓库面积 420m²，存储爆竹，危险等级 1.3 级，储存核定药量为 12000kg，调整后原储存库区核定药量调整为 47000kg，后附扬州惠通科技股份有限公司变更设计通知单；本次新增库房 1 栋，5#仓库面积 720m²（其中 5-1#烟花仓库面积 360m²，设计药量 8000kg，5-2#烟花仓库 288m²，设计药量 6000kg，5-3#不合格品仓库 72m²，设计药量 1000kg）。

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）等规范的要求。

4、该项目增设库房 5#仓库未构成危险化学品重大危险源，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《安全设施设计专篇》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) 该公司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，事故应急预案已在宁国市应急管理局备案。

2) 该公司成立了安全工作领导小组，配备了专职安全管理人员。主要负责人和安全生产管理人员均参加了相关安全培训，经考核合格后，取得了宣城市应急管理局颁发的考核合格证。

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，宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目的平面布置、安全管理、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）等规范规定，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。

通过对宁国市安鸣烟花销售有限公司增设库房项目总体评价：宁国市安鸣烟花销售有限公司位于宁国市汪溪办事处姚高村的增设库房能够达到储存、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）类、旋转类（C、D）级、喷花类（C、D）级的安全条件，具备安全验收的条件。

附件目录

- 附件 1：现场照片、整改回复、整改照片；
- 附件 2：委托书；
- 附件 3：营业执照、烟花爆竹经营（批发）许可证、安全生产标准化证书；
- 附件 4：土地相关材料；
- 附件 5：《关于同意整改安全隐患增设库房的批复》（宁应急[2022]37号）；
- 附件 6：《宁国市政务服务管理局备案表》（备案证号：政服备案[2022]008号）；
- 附件 7、《建设项目安全设施设计备案告知书》宁应急危备字[2022]001号；
- 附件 8：消防验收意见书、防雷检测报告；
- 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：工伤保险凭证及安全生产责任保险；
- 附件 11：配送车辆相关材料；
- 附件 12：安全管理工作领导小组、管理制度、操作规程清单；
- 附件 13：应急预案备案登记表；
- 附件 14：施工单位资质、监理单位资质、施工、监理总结报告；
- 附件 15：消防用电说明；
- 附件 16：设计单位资质及设计变更通知单；
- 附件 17：专家验收意见、报告修改说明、专家意见现场整改报告及专家复核意见；
- 附件 18：总平面布置图及区域位置图。