

编号：20213057

北京市熊猫烟花有限公司  
烟花爆竹仓库

安全现状评价报告

中国兵器工业火炸药工程与安全技术研究院

资质证书编号：APJ-（京）-006

2021年5月

北京市熊猫烟花有限公司  
烟花爆竹仓库

安全现状评价报告

法定代表人：王 伟

技术负责人：于仁光

项目负责人：吕智星

中国兵器工业火炸药工程与安全技术研究院

2021年5月

## 评价人员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息识别卡编号	签 字
项目负责人	吕智星	1800000000200006	033067	
项目组成员	张珊珊	1500000000301519	025559	
报告编制人	吕智星	1600000000200032	028841	
	张珊珊	1500000000301519	025559	
报告审核人	张昕	1100000000202025	021294	
过程控制负责人	刘欣	1600000000200032	028841	
技术负责人	于仁光	S011011000110191000106	010315	

## 前言

北京市熊猫烟花有限公司（简称公司）于 2015 年 9 月 30 日在北京市工商行政管理局房山分局注册成立，注册资金 3000 万元，营业范围包含销售烟花爆竹，属于烟花爆竹批发企业，具有北京市房山区安全生产监督管理局发的《烟花爆竹经营（批发）许可证》（京 YHPF[2015]00000001 号）。

公司库区位于房山区韩村河镇罗家峪村村委会南 800m，公司有 12 栋烟花爆竹仓库（1#~3#、3A#、5#~12#仓库，其中 3A#仓库为 1.1<sup>2</sup>级，其余为 1.3 级）用于存储烟花爆竹。2009 年 12 月，经相关部门协调，公司将 9#、10#、11#、12#仓库租赁给北京市逗逗烟花爆竹有限公司（简称逗逗烟花公司）用于存储其烟花爆竹产品，其他 8 栋烟花爆竹仓库（1#~3#、3A#、5#~8#仓库）供公司自用。根据《安全生产法》的有关规定，为明确双方安全管理责任，确保库区安全，经双方共同协商，签订了安全生产管理协议（见附件）。

根据《烟花爆竹安全管理条例》的规定，烟花爆竹仓库每两年应进行安全现状评价。2021 年 4 月，公司委托我院对库区 12 栋烟花爆竹仓库（1#~3#、3A#、5#~12#）进行安全现状评价，我院即成立评价组，于 2021 年 5 月 6 日对公司烟花爆竹仓库进行了现场查看，收集了相关资料，依据《安全评价通则》AQ8001 等相关法律、法规、规章和标准要求编制完成了安全现状评价报告（简称本报告）。

根据双方签订的合同，本报告评价范围为公司现有的 12 栋烟花爆竹仓库（1#~3#、3A#、5#~12#），评价的重点为烟花爆竹的燃烧爆炸危险因素（分别从储存运输条件、总图、建筑结构、电气[含防雷]、消防、安全生产管理等进行评价），及其他危险有害因素评价，烟花爆竹的库外运输不在本评价范围内。

本报告对公司烟花爆竹仓库安全现状提出安全对策措施，给出评价结论，为公司进一步保持和改善烟花爆竹仓库的安全状况，为政府有关部门对公司实施安全监管提供依据。

本评价报告有效期为两年，当公司烟花爆竹仓库储存安全条件在此期间发生重大变更时应重新进行安全评价。

## 目 录

1 概述.....	1
1.1 评价依据.....	1
1.2 评价单位简介.....	4
1.3 公司及烟花爆竹仓库概况.....	4
2 危险、有害因素辨识与分析.....	5
2.1 烟花爆竹简介.....	5
2.2 烟花爆竹危险、有害特性.....	6
2.3 危险、有害因素分析.....	9
2.4 重大危险源辨识.....	13
3 评价单元划分及评价方法选择.....	16
3.1 评价单元划分.....	16
3.2 评价方法选择及简介.....	16
4 定性、定量评价.....	17
4.1 烟花爆竹燃烧爆炸危险评价.....	17
4.2 其他危险、有害因素评价.....	34
4.3 安全生产管理评价.....	35
5 安全对策措施汇总.....	46
6 评价结论.....	47
7 其他说明.....	47
8 附件.....	48
(1) 委托书	
(2) 营业执照	
(3) 经营批发许可证	
(4) 道路运输经营许可证	
(5) 大型焰火燃放作业单位资质证明	
(6) 危险化学品重大危险源备案告知书	
(7) 安全生产管理协议	
(8) 建筑消防设施检测报告	
(9) 电气防火检测报告	

- (10) 防雷装置检测报告
- (11) 主要负责人及安全管理人员安全资格证书
- (12) 驾驶员、押运员资格证书
- (13) 保管员、守护员资格证书
- (14) 库房定员定量证明
- (15) 消防水池容量及补水时间证明
- (16) 南堆石场无人居住证明
- (17) 整改情况说明
- (18) 仓库地形图

## 1 概述

### 1.1 评价依据

#### 1.1.1 法律

- (1) 中华人民共和国主席令第 13 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》（简称“安全生产法”）
- (2) 中华人民共和国主席令第 23 号《中华人民共和国气象法》
- (3) 中华人民共和国主席令第 7 号《中华人民共和国防震减灾法》
- (4) 中华人民共和国主席令第 6 号《中华人民共和国消防法》
- (5) 中华人民共和国主席令第 28 号《中华人民共和国保守国家秘密法》
- (6) 中华人民共和国主席令第 52 号《中华人民共和国职业病防治法》（2018 年 24 号主席令修正，简称“职业病防治法”）

#### 1.1.2 法规

- (1) 中华人民共和国国务院令第 397 号《安全生产许可证条例》
- (2) 中华人民共和国国务院令第 455 号《烟花爆竹安全管理条例》
- (3) 中华人民共和国国务院令第 493 号《生产安全事故报告和调查处理条例》
- (4) 中华人民共和国国务院令第 586 号《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》
- (5) 北京市安全生产条例

#### 1.1.3 规章

- (1) 原国家安全生产监督管理总局令第 3 号《生产经营单位安全培训规定》根据 2013 年 8 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正）
- (2) 原国家安全生产监督管理总局令第 30 号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（根据 2013 年 8 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修正，根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正）
- (3) 原国家安全生产监督管理总局令第 40 号《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》
- (4) 原国家安全生产监督管理总局令第 47 号《工作场所职业卫生监督管理规定》
- (5) 原国家安全生产监督管理总局令第 61 号《烟花爆竹企业保障生产安全十条规定》
- (6) 原国家安全生产监督管理总局令第 65 号《烟花爆竹经营许可实施办法》
- (7) 原国家安全生产监督管理总局令第 70 号《企业安全生产风险公告六条规定》

- 
- (8) 中华人民共和国应急管理部令第 2 号《关于修改<生产安全事故应急预案管理办法>的决定》
  - (9) 国卫疾控发[2013]48 号《卫生计生委等 4 部门关于印发<职业病分类和目录>的通知》
  - (10) 财政部财企[2012]16 号《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》
  - (11) 中华人民共和国国务院办公厅国办发[2015]20 号《国务院办公厅关于加强安全生产监管执法的通知》
  - (12) 原安监总厅安健[2015]124 号《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》
  - (13) 中国气象局令第 24 号《防雷减灾管理办法（修订）》
  - (14) 中华人民共和国公安部令第 120 号《公安部关于修改<消防监督检查规定>的决定》
  - (15) 原京安监发[2014]2 号《北京市安全生产监督管理局关于实施烟花爆竹经营许可工作有关事项的通知》
  - (16) 原京安监发[2010]147 号《关于印发<北京市危险化学品重大危险源安全管理办法(试行)>的通知》
  - (17) 原京安监发[2008]164 号《关于发布<北京市非煤矿山、危险物品生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核管理办法>的通知》
  - (18) 原京安监危化字[2005]88 号《北京市烟花爆竹销售单位储存仓库安全管理规范（试行）》（简称“北京烟花爆竹储存管理规范”）
  - (19) 北京市烟花爆竹安全管理规定
  - (20) 北京市烟花爆竹经营许可实施办法
  - (21) 北京市生产安全事故应急预案管理办法
  - (22) 北京市人民政府令第 103 号《北京市防御雷电灾害若干规定》
  - (23) 中华人民共和国公安部第 61 号令《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》（自 2002 年 5 月 1 日起施行）

#### **1.1.4 标准规范**

- (1) GB50161-2009 烟花爆竹工程设计安全规范（简称“烟花规范”）
- (2) GB11652-2012 烟花爆竹作业安全技术规程
- (3) GB10631-2015 烟花爆竹安全与质量
- (4) GB6944-2012 危险货物分类和品名编号
- (5) GB12268-2012 危险货物物品名表



- (6) GB18218-2018 危险化学品重大危险源辨识
- (7) GB50016-2014 建筑设计防火规范（2018年版，简称“防火规范”）
- (8) GB50140-2005 建筑灭火器配置设计规范
- (9) GB50187-2012 工业企业总平面设计规范
- (10) GB50201-2014 防洪标准
- (11) GB50057-2010 建筑物防雷设计规范（简称“防雷规范”）
- (12) GB50343-2012 建筑物电子信息系统防雷技术规范
- (13) GB50054-2011 低压配电设计规范（简称“低压规范”）
- (14) GB50052-2009 供配电系统设计规范
- (15) GB50034-2013 建筑照明设计标准
- (16) GB13955-2017 剩余电流动作保护装置安装和运行
- (17) GB50217-2018 电力工程电缆设计标准
- (18) GB50515-2010 导（防）静电地面设计规范
- (19) GB50348-2018 安全防范工程技术标准（简称“安防标准”）
- (20) GB50395-2007 视频安防监控系统工程设计规范
- (21) GB6441-86 企业职工伤亡事故分类
- (22) GB2894-2008 安全标志及其使用导则
- (23) GB15630-1995 消防安全标志设置要求
- (24) GB17945-2010 消防应急照明和疏散指示系统
- (25) GB50974-2014 消防给水及消火栓系统技术规范
- (26) GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准
- (27) GB/T11651-2008 个体防护装备选用规范
- (28) GB/T-13861-2009 生产过程危险和有害因素分类与代码
- (29) GB/T29639-2020 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
- (30) GB/T50065-2011 交流电气装置的接地设计规范
- (31) AQ8001-2007 安全评价通则
- (32) AQ4101-2008 烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件（简称“监控技术条件”）
- (33) AQ4115-2011 烟花爆竹防止静电通用导则
- (34) DB11/358-2016 烟花爆竹安全级别、类别和标识标注

## 1.1.5 其他相关资料

- (1) 中国兵器工业火炸药工程与安全技术研究院与公司签订的技术服务合同
- (2) 委托书
- (3) 其他相关标准和公司提供的其他评价所需资料

## 1.2 评价单位简介

中国兵器工业火炸药工程与安全技术研究院（原兵器工业安全技术研究所，代号 217 所）是国内唯一从事燃烧爆炸品科研、生产和储存等安全技术研究的专业研究院所。

研究院宗旨为：开展火炸药、弹药火工工艺技术和危险燃烧爆炸品安全技术研究，服务国防和经济建设。研究院业务范围为：火炸药、弹药火工工艺技术战略规划研究和研究体系构建，中试及工业化工艺与设备技术研究；工程成果转化集成研究；工艺与安全大数据应用研究；危险燃烧爆炸品工程安全技术研究；安全技术规划与标准规范研究制定；安全评价、评审、评估、检测、咨询与技术服务；安全生产标准化。研究院编制有《火药、炸药、弹药、引信及火工品工厂设计安全规范》、《军工燃烧爆炸品工程设计安全规范》、《小量火药、炸药及其制品危险性建筑设计安全规范》WJ2470、《民用爆炸物品工程设计安全标准》GB50089 及《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161 等行业和国家标准。

经北京市应急管理局批准，我院具有安全评价资质，资质编号为：APJ-（京）-006，有效期至 2024 年 12 月 30 日。

## 1.3 公司及烟花爆竹仓库概况

公司注册成立于 2015 年 9 月，注册资金 3000 万元，法人郑磊，营业范围包含销售烟花爆竹，属于烟花爆竹批发企业，具有北京市房山区安全生产监督管理局发的《烟花爆竹经营（批发）许可证》（京 YHPF[2015]00000001 号）。公司现有在职职工 23 人，其中专职安全管理员 5 人、仓库保管员 2 人、仓库守护员 2 人、安保人员 4 名、其他管理人员 10 人。

公司仓库区位于北京市房山区韩村河镇罗家峪村村委会南 800m，公司现有烟花爆竹仓库 12 栋（1#~3#、3A#、5#~12#，其中 3A#仓库为 1.1<sup>-2</sup>级，其余为 1.3 级，5#库为 2010 年改造库），一间库区值班室及杂品间，两座储水池（容积分别约为 200m<sup>3</sup>、110m<sup>3</sup>），两处办公区等建、构筑物。公司 12 栋仓库储量最高时，储存烟花爆竹总量达到 20 余万箱，受政策影响，北京市场烟花销售逐年减少，至 2020 年，仅储存有 2.8 万余箱烟花爆竹。

公司的全资子公司“北京市熊猫烟花艺术燃放有限公司”具有燃放许可证，编号：1100001400004。公司的经营范围不包括 A、B 级产品，3A#仓库仅限于储存北京市、区政

府组织且经公安机关审批的大型焰火燃放活动产品。

## 2 危险、有害因素辨识与分析

### 2.1 烟花爆竹简介

烟花爆竹：以烟火药为原料制成的工艺美术品，通过着火源作用燃烧（爆炸）并伴有声、光、色、烟、雾等效果的娱乐产品；烟花：燃放时能形成色彩、图案、产生音响效果，以视觉效果为主的产品；爆竹：燃放时主体爆炸并能产生爆音、闪光等效果，以听觉效果为主的产品。

根据《烟花爆竹安全与质量》GB10631，烟花爆竹按照产品的药量及所能构成的危险性分为 A、B、C、D 四级。A 级：适应于由专业燃放人员燃放，在特定条件下燃放的产品；B 级：适应于室外大的开放空间燃放的产品，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 25m 以上的人或财产不应受到伤害；C 级：适应于室外相对开放的空间燃放的产品，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 5m 以上的人或财产不应受到伤害。对于手持类产品，手持者不应受到伤害；D 级：适应于近距离燃放，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 1m 以上的人或财产不应受到伤害。对于手持类产品，手持者不应受到伤害。

根据北京市地方标准《烟花爆竹安全级别、类别和标识标注》DB11/358，允许在北京市销售和燃放的烟花爆竹产品见表 2-1。

表 2-1 允许在北京市销售和燃放的烟花爆竹产品级别、类别、规格、药量表

产品级别	产品大类	产品小类	规格	药量	燃放性能
D	喷花类 <sup>a</sup>	地面（水上）喷花	---	≤10g	---
		手持（插入）喷花	---		---
	玩具类 <sup>a</sup>	玩具造型	---	≤3g	---
		线香型	---	≤5g	---
	旋转类 <sup>a</sup>	无固定轴旋转烟花	---	≤1g	---
C	喷花类	地面（水上）喷花	---	≤200g	---
		手持（插入）喷花	---	≤75g	---
	玩具类	线香型	---	≤25g	---
	吐珠类	药粒型吐珠	---	≤20g（≤2g/发）	---
	爆竹类	黑药炮	单发高度≤50mm	内径≤5mm	≤0.2g
白药炮					

组合烟花类 <sup>b</sup>	同类组合烟花	产品外形：长度≤70mm，宽度≤500mm。 筒体内径、高度和壁厚： 小礼花型单筒内径≤30mm，当单筒内径>20mm时，筒体高度≤300mm，壁厚≥2.0mm； 当单筒内径≤20mm时，筒体高度≤260mm，壁厚≥1.5mm。喷花型单筒内径≤52mm，筒体高度≤300mm。 吐珠型单筒内径≤20mm，筒体高度≤300mm。	总药量≤1200g 小礼花型≤17g/筒 吐珠型≤17g/筒，并且≤2g/发 喷花型≤200g/筒	爆炸类型：炸花型效果件应≤15m，其它型效果件无要求。 发射高度：助推型效果件应在10m—50m之间；喷花型效果件≤8m；药粒型效果件（花束）无要求
	不同类组合烟花			
a 不包括使用爆炸药和带炸效果件（<0.13g的响珠和炸子除外）的喷花类、玩具类、旋转类产品。				
b 不包括扇形、V型、W型、Z型和S型等非垂直发射型产品；不包括燃放效果中含雷、垂柳、导体漂浮物和燃烧漂浮物的产品；不包括含喷射型效果件的组合烟花；不包括含浇铸成型发射筒的组合烟花。				

\* 表 2-1 摘自北京市地方标准 DB11/358。

## 2.2 烟花爆竹危险、有害特性

根据《危险货物名称表》GB12268，烟花爆竹的危险性类别属于第1类：爆炸品。

烟花内部装填的药物主要为烟火药，爆竹内部装填的药物主要为黑火药。从组成和物理化学性质来讲，烟火药、黑火药属于火炸药类。

烟火药、黑火药，是具有燃烧爆炸性质的药物，其热感度和机械感度都很高，在一定的高温、撞击、摩擦等条件下均有可能发生燃烧爆炸，在某种条件下还有发生自燃自爆的可能。烟花爆竹产生的声、光、烟和各种运动效果是靠烟火药、黑火药燃烧爆炸和产生的气体来实现的。从某种意义上说，烟花爆竹的危险特性很大程度上取决于产品内黑火药、烟火药及各组分（不限于以下所列）的特性。

### 2.2.1 黑火药

根据《危险货物名称表》GB12268，黑火药的危险性类别属于第1类：爆炸品。

理化性质：有带金属光泽深蓝色和灰黑色两种。是多角不规则的颗粒状，药粒的大小为0.1~11mm，相对密度1.6~1.9，假密度0.9~1.0。爆燃点265℃~275℃。撞击感度1.2~

1.8kg·m。最大爆速 500m/s。

危险特性：对机械摩擦、冲击敏感。遇明火、高温有引起燃烧爆炸危险。雷击、接触铁器可能引起爆炸。对静电也敏感。

应急措施：用水扑救。扑救时禁止用泥砂等物压盖。

包装方法：内包装塑料袋、牛皮纸包皮、涂蜡纸包皮，外包装纤维板箱（防撒漏）。注意防潮。雷雨天禁止作业。

## 2.2.2 烟火药

烟火药是一种特殊的含能材料，利用反应时产生的光、色、声、烟、热、气动等特种效应制造成烟花爆竹等。

烟火药具有火药的燃烧特性，主要化学变化是燃烧，对机械撞击、摩擦、高温和静电敏感，在遇高温、摩擦、撞击、静电以及明火刺激时，可产生火灾甚至爆炸事故。烟火药的起爆感度都很小，爆速和威力也都比猛炸药低。

典型烟火药的主要成分为高氯酸钾（硝酸钾）、铝粉和硫磺。

## 2.2.3 高氯酸钾、硝酸钾

高氯酸钾、硝酸钾氧化剂的燃烧爆炸危险、有害特性见表 2-2。

表 2-2 高氯酸钾、硝酸钾危险特性表

项目	名称	高氯酸钾（过氯酸钾）	硝酸钾（火硝）
	危险性类别	第 5.1 类 氧化剂	第 5.1 类 氧化剂
燃烧爆炸特性与消防	危险特性	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解并放出氧气	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。燃烧分解时放出有毒的氮氧化物。受热分解，放出氧气
	灭火方法	灭火剂：雾状水、砂土	消防人员需佩戴防毒面具、穿全身消防服。用雾状水、砂土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

储存运输 注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源，防止阳光直射。注意防潮和雨淋。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷、硫酸等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦	储存于阴凉、干燥通风良好的仓间内。远离火种、热源。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏
侵入途径	吸入、食入、经皮肤吸收	吸入、食入、经皮肤吸收
健康危害	有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等	有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少 15min。就医
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15min。就医
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医
	食入	误食者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医

## 2.2.4 铝粉

**理化性质：**又名银粉。摩尔量 26.98g/mol。银白色，可锻造的无臭软金属，粉末和粉尘有金属味。熔点 600℃，相对密度 2.70，不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。

**危险特性：**粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。

**健康危害：**长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦，极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。进入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体被膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器官粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。我国工作场所空气中铝粉的时间加权平均容许浓度为 3mg/m<sup>3</sup>。

**贮运要求：**储存于高燥清洁的仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。在氮气中操作处置。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

**灭火方法：**可选用干粉、砂土灭火。禁止用水，禁止用泡沫灭火。

## 2.2.5 硫磺

硫磺，第 4.1 类：易燃固体。

理化特性：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。不溶于水，微溶于乙醇、乙醚，易溶于二硫化碳、四氯化碳和苯。熔点 107℃，相对密度（水=1）：1.92~2.07，闪点：160℃，爆炸极限 35~1400g/cm<sup>3</sup>，自燃温度 232℃。

燃烧与爆炸危险特性：易燃，粉尘或蒸气与空气或其他氧化剂混合能形成爆炸性混合物。遇高热、明火或强氧化剂易引起燃烧。

贮运要求：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。储存温度不超过 35℃，采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具，防止静电荷的产生。

## 2.3 危险、有害因素分析

### 2.3.1 主要危险有害因素

#### 2.3.1.1 烟花爆竹燃烧爆炸危险

从烟花爆竹危险、有害特性可知，烟花爆竹具有较大的燃烧爆炸能量，在一定外界能量条件作用（明火、摩擦、撞击、静电火花等）下，有可能发生燃烧爆炸事故，并对周围人员和建筑物造成危害。

根据事故致因理论，造成事故的主要因素为人的不安全行为、物（机）的不安全状态和环境的不安全条件，以上因素的相互作用、相互影响是导致事故的根本原因。因此，安全评价是一个系统工程，应将造成烟花爆竹燃烧爆炸危害的因素详细划分为以下几个方面。

##### （1）储存运输条件

烟花爆竹在一定的外界能量作用下有发生燃烧爆炸的可能性。烟花爆竹的储存方式、储存量与其发生燃烧爆炸事故的可能性密切相关，同时，危险性建筑物的定员定量等，直接影响到燃烧爆炸事故的损失程度和事故等级。烟花爆竹在装卸、运输过程中，撞击、摩擦、静电、热作用等情况，均能引起烟花爆竹的燃烧爆炸事故。

##### （2）总图

仓库内的烟花爆竹一旦发生燃烧爆炸事故，其热辐射或爆炸空气冲击波会对周围目标造成不同程度的破坏和伤害，因此，仓库与周围目标之间必须保持一定的外部距离和内部距离，当距离不足时，有可能造成仓库周围建筑物和人员超出允许的破坏和伤害标准。

##### （3）建筑结构

仓库平面形式不利于安全，耐火等级不够，结构选型、构造的整体性和承载能力不足，

库门安全疏散不利，地面、墙体、屋面设计不规范，均有可能造成烟花爆竹的燃烧爆炸事故损失的扩大。

#### (4) 电气

烟花爆竹仓库属于电气危险场所。该场所内若安装有开关、按钮、插座、灯具等电气设备和线路，检测、视频监控等仪表设备和线路，在正常或事故状态下所产生的电火花或高温达到危险品最小点火能量或最小引燃温度时均可能引起周围环境中烟花爆竹的燃烧爆炸。

闪电直接雷击在烟花爆竹仓库时，巨大的雷电流会使建筑物主体缝隙中的气体剧烈膨胀，危险性建筑物遭到破坏或引起爆炸。同时，雷电流经过建筑物金属导体，转换成大量的热能或金属熔化、飞溅可能会引起烟花爆竹的燃烧爆炸。另外，巨大的冲击电压也可能引起电气设备和线路的绝缘损坏而发生短路，雷电感应产生的电位差也会产生上面所述的电气事故火花或高温而诱发燃烧爆炸事故。

装卸搬运工、库管工等接触烟花爆竹包装箱的人员，如果不正确穿戴防静电服、防静电鞋，工作前身上产生的静电没有得到释放，在工作时所产生的静电有可能对烟花爆竹构成安全隐患。在烟花爆竹仓库内，金属构件、金属管道等导体均会因人体活动或因产品感应、摩擦、撞击等原因产生静电荷积累而带电，当电荷积累到一定程度时，发生静电放电产生静电火花。静电火花能量超过烟花爆竹的最小引燃能量时，就会引起其烟花爆竹的燃烧和爆炸。

#### (5) 消防

当库区内发生火灾或爆炸时，库区消防水源、水压、水量和灭火器等不具备或不可靠时，不能及时扑灭初起火灾和实施灾后灭火时，可能导致事故损失扩大。

#### (6) 安全生产管理

安全生产管理是保证公司烟花爆竹仓库安全设施设备完好、有效，消除和减少管理、作业人员不安全行为的必要和有效措施，安全生产管理体系未建立健全、安全管理存在缺陷、公司的安全生产就不能得到可靠保障。

由于烟花爆竹存在着固有的燃烧爆炸危险性，人员、设施设备、环境等不安全因素的客观存在，以及人们对潜在危险认识的局限性和环境因素的突发性，即使采取了各种安全技术和措施，事故的发生也还不能完全避免。一旦发生事故，事先未制定事故应急救援预案或预案不完善，不能在事故发生后迅速有效地采取控制和处理措施，将会增加事故造成的损失。

综上所述，烟花爆竹的燃烧爆炸是公司烟花爆竹仓库区的主要危险因素，是本报告的



评价重点。

### 2.3.1.2 燃烧爆炸危害方式

#### (1) 燃烧危害方式

燃烧危害的主要方式是：1) 火焰的直接作用；2) 热对流，即燃烧后产生的热气体同未加热的气体对流，使整个空间温度迅速升高；3) 热辐射，即被燃烧加热的高温物体以电磁辐射的形式向外发射能量，温度越高，辐射越强；4) 热传导，即热能由物体温度较高的部分传至较低的部分。

烟花爆竹燃烧的主要危害方式是热辐射，当燃烧产生的热辐射强度足够大时，可使其周围目标燃烧或变形，甚至造成人员伤亡，热辐射危害程度取决于辐射通量的大小

( $\text{kW/m}^2$ )，在辐射通量较小时，人员一般有时间逃离火灾现场。另外，火焰的直接作用除可对作业人员造成直接伤害外，还可使建筑物的结构强度降低，造成建筑物倒塌、破坏，特别是在一定条件下有可能引起烟花爆竹的燃烧转爆轰 (DDT)，造成二次、更大范围内的爆炸危害。另外，燃烧产物一般主要为  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、烟雾等，燃烧产物特别是烟雾也会对周围人员造成危害。烟雾中含有大量的  $\text{CO}$  等有毒气体，能使人窒息，直至死亡，同时烟雾刺激眼睛、呼吸道，会造成人员伤害。

#### (2) 爆炸危害方式

烟花爆竹在仓库内成箱存放，在特殊情况下可能发生爆炸（一般是指整体爆炸），会同时产生爆轰产物、飞散物、地震波和空气冲击波等破坏效应，但其主要作用是爆炸空气冲击波的破坏效应，爆炸空气冲击波会对周围建筑物和人员造成危害。

## 2.3.2 其他危险、有害因素

### 2.3.2.1 火灾

本报告火灾危险是指在时间或空间上失去控制，并对财产和人身造成损害的燃烧所造成的灾害，不含本报告中的烟花爆竹燃烧。

引起火灾原因包括：操作人员工作时违章吸烟、违反动火规定等违反安全操作规程以及变压器超负荷运行、配电线路电流过载、绝缘保护失效、发生短路、接地故障等原因产生的电火花、过热均可能引发生火灾或爆炸事故。此外，库区内警卫室、岗哨等的动力配电箱、照明灯具及开关等电气设备及其配电线路均有可能引起电气火灾。

当发生火灾时，若建筑物安全间距不足，建筑物安全出口、疏散通道、疏散距离不符合要求；电气系统的防火漏电报警与保护装置功能缺失不能及时切断电源，线缆或保护管选型不具有阻燃、耐火性能，管线墙洞封堵不严，灭火器材不完善或失效均会导致火灾事

故后果扩大。电气火灾除可能造成人身伤亡和设备损坏外，还可能造成长时间的停电，损失较大。

### 2.3.2.2 触电

触电是人体直接接触带电体,电流对人体内部组织造成的伤害,或是人体接近高压带电体时,电弧对人体身体造成的伤害,即电弧灼伤。库区内使用照明电气设备以及警卫室、岗哨内使用低压电器设备,一方面存在着人体与正常工作中的裸露带电部分直接接触而遭受直接电击危害;另一方面存在着人体触及原本不带电而在故障情况下,由于绝缘损坏导致电气设备外露可导电部分(如外壳)带电而招致间接电击的危害。另外,人在接地点(如高压故障接地处、雷电流流过的接地装置处)附近,还有可能遭受跨步电压触电危险。

### 2.3.2.3 车辆伤害

库区内烟花爆竹采用汽车运输,存在车辆伤害危险。如果车辆未经检测,驾驶员未经培训或运输道路宽度、坡度、转弯半径等不符合要求,场(厂)内未按照要求设置交通限速标识等,机动车辆在行驶中均可能引起物体倒塌、掉落、挤压等事故。

### 2.3.2.4 淹溺危险

库区设有地下覆土式消防水池,最大深度 3.5m,水池若未封闭或未设置护栏、操作人员在作业或巡视过程中作业不当或不按操作规程作业、安全警示标识不齐全均有可能造成淹溺危险。

### 2.3.2.5 毒物危害

烟花爆竹中的装填物烟火剂,主要成份为氧化剂和可燃剂,此外,还加有粘合剂以及产生其它效应的附加物。如各类药剂成分中广泛用作氧化剂的高氯酸盐、硝酸盐等,均具有一定的毒性,可能会对作业人员产生危害。

烟花爆竹在库内长期储存时,烟火剂成分中的氧化剂、可燃剂及粘合剂会有一定程度的分解及挥发,有害气体可能被作业人员吸入体内。在烟火剂中广泛用作氧化剂的高氯酸钾、硝酸钾的有害特性见表 2-2。

### 2.3.2.6 洪水、山体滑坡、地震、雷击等自然灾害

仓库若位于低洼地带、山体附近等,强降雨或其他原因可能引起洪水、泥石流等地质、水文自然灾害,造成建筑物的破坏;当仓库位于地震带,若建筑物抗震未按相应级别设防,地震时有可能引起建筑物的坍塌,造成人员和财产损失,甚至会引起物料燃烧爆炸的二次破坏。库房若位于高雷暴日区、布置位于河边、山坡下、山顶、山谷风口以及旷野孤立等处更易遭受雷击。建筑物无防雷装置或防雷措施欠缺、失效均会引起雷击建筑物所发生的人身伤亡和财产损失以及雷击电磁脉冲引发的电气和电子系统损坏或错误运行等雷电危

害。

闪电具有电、热、机械等性质的综合性特点，破坏力很大。除雷电火花对烟花爆竹仓库的危害外，仓库内金属导体遭受雷电感应时，金属部件之间会出现电位差，可能使人身遭受电击。仓库出入口设置的监视、报警系统遭受雷击电磁脉冲干扰时，其电源线路、信息线路等均会产生过电流或过电压即电涌，损坏电子设备，导致监视系统的瘫痪。

### 2.3.2.7 失窃和恐怖破坏危害

烟花爆竹属于燃烧爆炸危险物品，由于社会环境存在的不安定因素，如果库区周界无围墙或围墙破损、值班人员巡视失职、犬防不到位以及安全技术防范措施缺失，在烟花爆竹装卸、储存过程中可能存在失窃和恐怖破坏危害。人为的破坏可能引起烟花爆竹燃烧爆炸等事故，对周围的建筑物、设备设施、人员造成破坏和伤害。烟花爆竹失窃流入社会，可能会被不法分子用于恐怖破坏活动，增加社会的不安定因素，直接威胁国家和人民生命财产的安全。

## 2.4 重大危险源辨识

### 2.4.1 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218，爆炸物品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存爆炸物品，且数量等于或超过临界量的单元。单元是指一个独立的爆炸物品生产工房、储存库房或储存装置。

构成重大危险源有两种情况：（1）单元内存在的危险品为单一品种时，则该危险品的数量即为单元内危险品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。（2）单元内存在的危险品为多品种时，按下面的公式计算，若满足，则定为重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险品实际存在量的数值；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险品相对应的临界量的数值。

本报告将公司爆炸物品储存库房分别作为一个单元进行重大危险源的辨识，重大危险源辨识情况见表 2-3。

《危险化学品重大危险源辨识》GB18218 规定，1.1<sup>2</sup>级烟花爆竹产品的临界存量为 1t，1.3 级烟花爆竹产品的临界存量均为 10t。

表 2-3 重大危险源辨识情况表

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

辨识单元	建筑物名称	危险化学品名称	标准临界量 (t)	危险化学品存量 (t)	辨识结果
1	1#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
2	2#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
3	3#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
4	3A#仓库	1.1 <sup>2</sup> 级烟花爆竹	1	3	3/1=3>1
5	5#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
6	6#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
7	7#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
8	8#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
9	9#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
10	10#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	9	9/10=0.9<1
11	11#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1
12	12#仓库	1.3 级烟花爆竹	10	20	20/10=2>1

通过上表可知，1#仓库、2#仓库、3#仓库、3A#仓库、5#仓库、6#仓库、7#仓库、8#仓库、9#仓库、11#仓库、12#仓库的烟花爆竹均构成重大危险源。

## 2.4.2 重大危险源分级

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218，重大危险源分级方法如下：

### 1) 分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在量与其相对应的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

### 2) R 的计算方法

$$R = \alpha \left( \beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

R—重大危险源分级指标；

$\alpha$ —该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员校正系数；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ —与每种危险化学品相对应的校正系数；

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$  — 与每种危险化学品相对应的临界量 (单位: t)。

### 3) 校正系数 $\beta$ 的取值

公司仓库危险品属爆炸品, 经查 $\beta=2$ ;

### 4) 校正系数 $\alpha$ 的取值

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量, 设定暴露人员校正系数  $\alpha$  值, 见表 2-4。

表 2-4 校正系数  $\alpha$  取值表

厂外可能暴露人员数量	$\alpha$
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

### 5) 分级标准

根据计算出来的 R 值, 按表 2-5 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 2-5 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

爆炸物 $\beta=2$ ; 根据公司提供的资料, 熊猫烟花公司库区边界向外扩展500m范围内常住人口数量 $>100$ 人,  $\alpha=2$ 。则重大危险源分级如下:

1#仓库:  $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ , 构成四级重大危险源。

2#仓库:  $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ , 构成四级重大危险源。

3#仓库:  $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ , 构成四级重大危险源。3A#仓库:  $R=2 \times 2 \times (3/1) = 12$ , 构成三级重大危险源。

5#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

6#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

7#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

8#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

9#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

11#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

12#仓库： $R=2 \times 2 \times (20/10) = 8$ ，构成四级重大危险源。

公司已经按照国家有关规定将危险化学品重大危险源的有关安全措施、应急措施报北京市房山区应急管理局进行备案登记，登记表见附件。备案登记表有效期至2022年8月2日。

建议公司严格按照有关要求对重大危险源进行定期监测、评估、监控，根据制定的应急预案，定期进行演练，做好演练记录。

### 3 评价单元划分及评价方法选择

#### 3.1 评价单元划分

根据《安全评价通则》AQ8001第6.3条：“评价单元划分应科学、合理、便于实施评价、相对独立且具有明显的特征界限”，结合本项目特点，根据事故类型、专业分类及场所空间为主划分评价单元。针对安全管理的综合性，将其单独划分为一个评价单元。具体划分结果如下：

(1) 将具有烟花爆竹燃烧爆炸危险事故类型的场所划为1个评价单元，该单元再按储存运输条件、总图、建筑结构、电气（含防雷）、消防5个子单元进行评价。

(2) 将火灾、触电、车辆伤害、淹溺、毒物、自然灾害、失窃和恐怖破坏等划分为1个评价单元，即其他危险、有害因素单元。

(3) 将涉及本项目的安全生产管理划归为1个单元。

#### 3.2 评价方法选择及简介

本报告采用安全检查表法（SCL）、对照法进行符合性评价。

##### 3.2.1 安全检查表法（SCL）

根据有关法律、法规、规章、标准及其他系统分析方法分析的结果，系统地对一个生产系统或设备进行科学的分析，找出各种不安全因素，依据检查项目把找出的不安全因素以问题清单的形式制成表，以便于实施安全检查和安全管理，这种表称为安全检查表（简称SCL）。

本报告依据“安全生产法”、“烟花规范”等法律、法规、规章、标准，运用经验和有关评价资料编制了用于现场检查或资料审核的安全检查表。安全检查表分为评价内容，法律、法规、规章、标准和本评价要求，现状，符合性评价或安全对策措施等部分。对评价内容均符合要求的给出“符合要求”的结果，对不符合要求的或欠缺的部分提出安全对策措施。安全检查表可全面、直观、系统地反映评价内容，故本报告予以采纳。

### 3.2.2 对照法

对照法是依据有关法律、法规、规章、标准、检测数据、公司有关管理要求及本评价要求，对评价对象涉及的设备、环境、人员、安全管理等进行对照评价，找出不符合项，对不符合要求项采用表注形式提出安全对策措施。对照法简明、直观，故本报告予以采纳。

## 4 定性、定量评价

### 4.1 烟花爆竹燃烧爆炸危险评价

#### 4.1.1 储存运输条件评价

##### (1) 储存条件

公司 1#~3#仓库每栋建筑面积约为 1485m<sup>2</sup>，内部加砌隔墙分成三个隔间（未到顶）。根据实际需要，公司确定上述各仓库的存药量为 20t（见附件）。

3A#仓库建筑面积 340m<sup>2</sup>，装 A、B 级产品，根据 3A#仓库内外部距离情况和公司需要，考虑 A、B 级产品装箱尺寸变化较大，公司确定该仓库的定量为 3t（见附件）。

5#~12#仓库面积均为 1296m<sup>2</sup>，房内加砌隔墙分成三个隔间。公司确定以上仓库的存药量为 20t（见附件）。

现场检查，各仓库为单层矩形建筑，库内安装有温、湿度计，张挂有装卸、搬运操作规程等；库内均划分了堆垛区域和运输、检查通道，设置了堆垛限高为 2.5m，划有限高线；仓库内现存放的烟花爆竹。仓库各隔间门口外墙均张挂标志牌，各隔间门外均设有人体静电释放装置，储存条件安全检查表见表 4-1。

公司的全资子公司“北京市熊猫烟花艺术燃放有限公司”具有燃放许可证，3A#仓库仅限于储存北京市、区政府组织且经公安机关审批的大型焰火燃放活动产品。

##### (2) 运输条件

公司烟花爆竹的配送、卸车、入库、保管均由公司人员负责。公司烟花爆竹产品的运输与北京正泰恒通爆破工程有限公司合作，租赁其公司车辆，该公司具有北京市交通委员会运输管理局签发的道路运输经营运输许可证（京交运管许可货字 110111013465 号）（见

附件), 经营范围为危险货物运输(1类1项, 1类4项), 车辆均具有危险货物道路运输证, 装有防火帽, 进行了年检。公司运送烟花爆竹的司机和押运人员均具有相应资格。

表 4-1 储存运输条件安全检查表

序号	评价内容	法律、法规、规章、标准和本评价要求	现状	符合性评价或安全对策措施
1	危险等级划分	“烟花规范”第3.1.3条: 存放A、B级成品(喷花类除外), 单筒药量25g及以上的C级组合烟花类成品的仓库为1.1 <sup>2</sup> 级; 存放C、D级成品(其中: 组合烟花类成品单筒药量在25g以下)、喷花类成品的仓库为1.3级	现场检查, 公司的仓库储存烟花爆竹的产品规格均符合《烟花爆竹安全与质量》GB10631及北京市《烟花爆竹安全级别、类别和标识标注》DB11/358的有关规定, 且满足“烟花规范”的相关要求, 除3A#库为1.1 <sup>2</sup> 级以外其余各库危险等级均为1.3级。现场检查, 公司仓库各隔间门口外墙张挂了的标志牌、警示牌	符合要求
2	所存烟花爆竹数量是否符合计算药量要求	“烟花规范”第7.1.2条: 1.1级成品仓库单库存药量不宜超过10000kg, 1.3级成品仓库单库存药量不宜超过20000kg。查库存物资品名或记录和场库存烟花爆竹和清单数量	公司1#、2#、3#、5#、6#、7#、8#、9#、11#、12#仓库的定量均为20t, 10#仓库的定量为9t, 3A#仓库的定量为3t。现场检查, 仅2#库存放C级烟花爆竹39箱, 共计药量351kg, 其余仓库内均未存放产品	符合要求
3	烟花和爆竹是否分类分库存放	“北京烟花爆竹储存管理规范”第二十五条: 库房内储存烟花爆竹产品, 应分级分类, 专库存放, 堆放整齐	现场检查时, 仅2#库存放C级烟花爆竹39箱, 堆放整齐, 其余仓库内均未存放产品	符合要求
4	铁钉是否符合安全要求	《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652第9.3.4条: 仓库内木地板、垛架和木箱上使用的铁钉, 钉头要低于木板外表面3mm以上,	仓库地面均为不发火地面并做了防潮处理, 均不在仓库内开箱。 现场检查除3A#仓库地面铺	符合要求



## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		钉孔要用油灰填实;未做防潮处理的地面,应铺设防潮材料或设置大于等于 20cm 高的垛架	设木隔板外, 其余仓库内地面均未铺设木隔板	
5	库内温湿度是否符合要求	《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 第 9.3.5 条: 库房内应有温、湿度计, 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。设有温湿度计, 并确定专职人员每天进行检查登记	仓库内设有温湿度计, 现场检查存放产品的 2# 仓库每天有温湿度记录, 其余仓库内均未存放产品, 有定期检查记录	符合要求
6	库内堆垛是否符合要求	“烟花规范”第 7.1.3 条: 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, 堆垛距内墙距离不宜小于 0.45m, 搬运通道的宽度不宜小于 1.5m; 成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m	现场检查, 仓库内烟花爆竹产品均为成箱堆垛存放。地面划有定置线, 仓库内搬运通道的宽度不小于 1.5m, 堆垛距内墙距离不小于 0.45m, 堆垛之间距离均不小于 0.7m	符合要求
7	帐卡物是否相符	《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 第 9.3.9 条: 仓库应设专门保管人员; 加强对消防设施(器材)一级通风、防潮、防鼠等设施的维护, 保障其功能有效、适用安全要求; 应分库建立危险品登记台帐, 严格履行出入库手续, 并定期进行货帐核对	现场检查, 仓库有专门保管人员, 台帐、记录等齐全; 部分仓库防鼠网老化锈蚀损坏	建议修补或更换损坏的防鼠网
8	是否设置消除人体静电装置	“北京烟花爆竹储存管理规范”第二十一条: 仓库的入口处应设置消除人体静电的装置, 其接地电阻不得大于 10Ω	在各仓库入口处设置了人体静电释放装置, 与防感应雷共用接地装置, 接地装置不大于 4Ω	符合要求
9	防护用品是否符合要求	“北京烟花爆竹储存管理规范”第二十四条: 进入仓库的人员严禁穿戴不防静电的衣物和钉底鞋, 不得带入金属制品	进入仓库人员的工作服为防静电服, 规定不得穿钉底鞋入库	符合要求
10	库门是否双人双锁	现场检查双人双锁情况	库门按双人双锁管理	符合要求

11	货物流向安全控制	应公安部、北京市公安局、北京市安监局要求，对烟花爆竹货物流向进行电子编码和扫码记录	现场检查，公司设置有电子扫码装置，对货物进货和出货均进行扫码记录，严格控制货物流向	符合要求
12	装卸	《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 第 9.1.2 条：装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人。 第 9.1.2 条：应单件装卸；不应有碰撞、拖拉、抛摔、翻滚、摩擦、挤压等操作行为；不应使用铁撬等铁质工具	现场检查，所有库房定员均为 8 人；有装卸规程，包含不应有碰撞、拖拉、抛摔、翻滚、摩擦、挤压等操作行为；不应使用铁撬等铁质工具等内容	符合要求
13	运输	“烟花规范”第 7.2.3 条：危险品总库区运输危险品的主干道中心线与各级危险建筑物不应小于 10m	现场检查，运输危险品的主干道中心线与各级危险建筑物不小于 10m	符合要求

## 4.1.2 总图专业评价

公司仓库区位于北京市房山区韩村河镇罗家峪村村委会南 800m 的原黄埔养牛场大院内，东侧有石材加工厂；南侧有藏獒基地、堆石场和西甘池烈士陵园；西侧为大石山，为公司库区的生活区；北侧 320m 外为罗家峪村。库址远离房山区中心人员集中地带。

### 4.1.2.1 总平面布置

公司烟花爆竹仓库集中布置在一个区域，库区内消防系统完善，采用环形道路。库区设置有 2m 高密砌围墙，围墙与仓库的距离均大于 5m，种植阔叶树，符合“烟花规范”总平面布置有关规定。

### 4.1.2.2 外部最小允许距离

根据北京天地鸿图测绘有限公司测绘的仓库地形图（比例 1：2000，见附件）和现场检查情况，依据“烟花规范”，编制仓库外部最小允许距离对照表，见表 4-2-1。

表 4-2-1 仓库外部最小允许距离对照表

建筑物名称	危险等级	计算药量 (t)	10 户或 50 人以下的零散住户, 50 人以下的工厂企业围墙, 本企业生产区建筑物边缘, 无摘挂作业的铁路中间站站界及建筑物边缘, 110kV 架空输电线路		村庄边缘, 学校, 职工人数在 50 人及以上的工厂企业围墙, 有摘挂作业的铁路中间站站界及建筑物边缘, 220kV 以下区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		城镇规划边缘, 220kV 及以上的区城变电站围墙, 220kV 以上的架空输电线路		铁路线、二级及以上公路路边、通航的河流航道边缘		三级公路路边、35kV 架空输电线路	
			规范	实际	规范	实际	规范	实际	规范	实际	规范	实际
1#仓库	1.3	20	85	>85	140	150	250	>250	70	>70	70	>70
2#仓库	1.3	20	85	>85	140	190	250	>250	70	>70	70	>70
3#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
3A#仓库	1.1 <sup>-2</sup>	3	210	210	320	>320	580	>580	180	>180	120	>120
5#仓库	1.3	20	85	130	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
6#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
7#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
8#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
9#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
10#仓库	1.3	9	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
11#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70
12#仓库	1.3	20	85	>85	140	>140	250	>250	70	>70	70	>70

表注:

(1) 现场检查, 5#库南侧建有堆石场 (图中未标出), 根据北京市房山区韩村河镇罗家峪村提供的证明材料 (见附件), 堆石场内无建构物及人员居住, 5#仓库的外部距离

可满足规范要求。

(2) 由上表可知, 1#、2#、3#、3A#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#、12#仓库的外部最小允许距离均符合“烟花规范”规定。

#### 4.1.2.3 内部最小允许距离

根据由北京天地鸿图测绘有限公司测绘的 1: 2000 仓库地形图(见附件)和现场检查情况, 依据“烟花规范”, 编制仓库的内部最小允许距离对照表, 见表 4-2-2。

表 4-2-2 内部最小允许距离对照表

仓库名称	周围仓库名称	危险等级	计算药量 (t)	规范距离 (m)	实际距离 (m)	符合性评价
1#仓库		1.3	20			
	2#仓库	1.3	20	40	67	符合要求
	6#仓库	1.3	20	40	40	符合要求
	值班室 1			50	56	符合要求
	10kV 变电所			40	40	符合要求
2#仓库		1.3	20			
	3#仓库	1.3	20	40	67	符合要求
	7#仓库	1.3	20	40	40	符合要求
3#仓库		1.3	20	40		
	5#仓库	1.3	20	40	85	符合要求
	8#仓库	1.3	20	40	54	符合要求
3A#仓库		1.1 <sup>-2</sup>	3			
	3#仓库	1.3	20	32 (单有)	42 (单有)	符合要求
	8#仓库	1.3	20	32 (单有)	41 (单有)	符合要求
	5#仓库	1.3	20	32 (单有)	62 (单有)	符合要求
	9#仓库	1.3	20	32 (单有)	52 (单有)	符合要求
5#仓库		1.3	20			
	9#仓库	1.3	20	40	118	符合要求
	10#仓库	1.3	9	40	120	符合要求
6#仓库		1.3	20			
	7#仓库	1.3	20	40	41	符合要求
	值班室 1			50	52	符合要求
7#仓库		1.3	20			
	8#仓库	1.3	20	40	106	符合要求

北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

	11#仓库	1.3	20	40	46	符合要求
8#仓库		1.3	20			
	9#仓库	1.3	20	40	41	符合要求
	12#仓库	1.3	20	40	54	符合要求
9#仓库		1.3	20			
	3A#仓库	1.1 <sup>-2</sup>	3	32 (单有)	52 (单有)	符合要求
	5#仓库	1.3	20	40	118	符合要求
	8#仓库	1.3	20	40	41	符合要求
	10#仓库	1.3	9	40	41	符合要求
10#仓库		1.3	9			
	5#仓库	1.3	20	40	120	
	9#仓库	1.3	20	40	41	符合要求
11#仓库		1.3	20			
	7#仓库	1.3	20	40	46	符合要求
	12#仓库	1.3	20	40	43	符合要求
	值班室 2			50	66	符合要求
12#仓库		1.3	20			
	8#仓库	1.3	20	40	53	符合要求
	11#仓库	1.3	20	40	43	符合要求

**表注:**

(1) 本项目公司的 1#、2#、3#、3A#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#、12#仓库的内部最小允许距离均符合“烟花规范”规定。库区值班室与仓库的距离符合“烟花规范”规定。

(2) 现场检查, 3A#仓库周围设有防护土堤, 土堤周围有杂草, 建议公司及时清除土堤周围的杂草。

**4.1.2.4 库区内运输道路**

公司库区内主干道采用水泥地面, 宽 6m, 能满足车行、人行要求; 道路内侧转弯半径能满足汽车转弯要求。

库区内采用环形道路, 尽头路均设有回车场。库内道路为城市型, 能满足车行、人行要求。大部分仓库前面和后面广场较大, 可满足回车要求。道路内侧转弯半径能满足汽车转弯要求, 库内大部分道路坡度平缓, 主干道纵坡不大于 6%。

**4.1.2.5 竖向布置**

库区内雨水排除采用暗管排水, 为有组织排水系统。但雨水篦子较少, 为保证排水畅

通，建议及时清理堵塞物。

### 4.1.3 建筑结构专业评价

依据“烟花规范”、“防火规范”、“北京烟花爆竹储存管理规范”，编制公司烟花爆竹仓库的建筑结构专业安全检查表，见表 4-3。

表 4-3 建筑结构专业安全检查表

序号	评价内容	法律、法规、规章、标准 和本评价要求	现状	符合性评价或安全对策措施
1	耐火等级	“烟花规范”第 8.1.1 条：各级危险性建筑物的耐火等级除本规范第 8.1.2 条规定者外，不应低于“防火规范”二级耐火等级的规定。建筑面积不超过 300m <sup>2</sup> 的 1.3 级建筑物的耐火等级可为三级	除 3A#仓库为 1.1 <sup>-2</sup> 级以外其余各仓库危险等级均为 1.3 级。仓库均符合二级耐火等级要求	符合要求
2	结构型式	“烟花规范”第 8.6.1 条：危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。屋盖宜采用现浇钢筋混凝土屋盖，也可采用轻质泄压或轻质易碎屋盖。1.3 级仓库屋盖当采用现浇钢筋混凝土屋盖时，宜多设置门和高窗或采用轻型围护结构等	3A#仓库采用钢筋混凝土框架结构，屋盖为钢筋混凝土梁板结构；5#仓库采用钢筋混凝土框架结构，屋盖为轻钢屋面；6#~12#仓库采用砌体结构，屋盖为轻钢屋面；1#~3#仓库采用门式刚架结构，屋盖采用混凝土屋面和彩色压型钢板屋面。1#~3#仓库内的开裂破损墙体进行了加固和修缮；现场检查，部分仓库内、外墙面破损，漏雨。3#仓库屋顶彩钢板屋面部分脱开	应修复仓库破损的内、外墙面。3#仓库彩钢板屋面部分脱开，应及时维修加固
3	单栋建筑面积	“烟花规范”第 7.1.2 条：危险品总仓库区内，1.1 级成品仓库单栋建筑面积不宜超过 500m <sup>2</sup> ，1.3 级成品仓库单栋建筑面积不宜超过 1000m <sup>2</sup> ，每个防火分区面积不超过 500m <sup>2</sup>	公司 1#、2#、3#、3A#、5#、6#、7#、8#、9#、10#、11#、12#仓库均为单层、矩形建筑；除 3A#库为 1.1 <sup>-2</sup> 级外其余库危险等级均为 1.3 级，1#~3#仓库每栋使用面积约为 1485m <sup>2</sup> ，5#~12#仓库面积均为 1000m <sup>2</sup> ，均设置	建议公司在有条件时按规范要求，对 1#~3#仓库内隔墙改造，隔墙应全部到顶

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

			有分区隔间，隔间面积不超过 500m <sup>2</sup> ，1#~3#仓库隔墙未全部到顶。1#~3#仓库增设矩形钢雨棚，与库房等长，采用钢柱、型钢檩条配压型钢板； 3A#仓库（1.1 <sup>-2</sup> 级）的建筑面积为 340m <sup>2</sup>	
4	安全出口与疏散距离	“烟花规范”第 8.6.3 条：当仓库（或储存隔间）的建筑面积大于 100m <sup>2</sup> （或长度大于 18m）时，安全出口不应少于 2 个；仓库内任一点至安全出口的距离不应大于 15m	除 3A#库外，每个库各隔间内设有 2 个安全出口，疏散距离不大于 15m。3A#库房未设隔间，设有 3 个安全出口，疏散距离不大于 15m	符合要求
5	库门	“烟花规范”第 8.6.4 条：仓库的门应向外平开，门洞的宽度不宜小于 1.5m，不得设门槛。 总仓库的门宜为双层，内层为通风用门，通风用门应有防小动物进入的措施。外层门为防火门，两层门均应向外开启	公司仓库外门为金属门，内门为钢网通风门，均向外开启，无门槛，门洞宽度不小于 1.5m。通风门底部加橡皮条防小动物进入。 现场检查，部分通风门与墙体接触部分橡胶板破损，不能防范小动物进入。5#仓库室内外有较大高差	公司应及时修复仓库破损的通风门橡胶板，防范小动物进入； 5#仓库门外应增加坡道
6	库窗	“烟花规范”第 8.6.5 条：危险品仓库的窗宜设可开启的高窗，并应配置铁栅和金属网。在勒脚处宜设置可开关的活动百叶窗或带活动防护板的固定百叶窗。窗应有防小动物进入的措施	仓库高窗为可开启高窗并配置了铁栅和金属网，勒脚处设有百叶窗，均设金属网	符合要求
7	仓库地面	“烟花规范”第 8.6.6 条：危险品仓库的地面应符合本规范第 8.5.5 条的规定。当危险品已装箱并不在仓库内开箱时，可采用一般地面	1#~3#、3A#、5#库地面为不发火水泥地面，6#~12#库地面为防静电地面，3A#库存放货物的位置铺设木隔板，均不在仓库内开箱	符合要求
8	装卸平台	“北京烟花爆竹储存管理规范”第二十三条：库房设置的装卸平台的，平台内应与库房平面平接，平台外应不高出装	除 3#仓库外其余各仓库均未设装卸平台。3#仓库南侧设有站台，站台高 1.5m 超	建议尽量利用 3#库北侧货场进货。 3A#仓库室内外高

	卸车箱地板。平台两侧应分别设置人行台阶和车行坡道。库房的门开启时，不得阻碍人行台阶和车行坡道通行	出装卸车厢地板。平台两侧分别设置人行台阶和车行坡道。库房的门开启时，不会阻碍人行台阶和车行坡道通行。3A#仓库室内外高差约 100mm	差较小，应及时清理库外排水系统，保证排水通畅，且在仓库门口放置沙袋备用，降水时做好防雨水倒灌的措施
--	--	---	---

#### 4.1.4 电气专业评价

根据公司提供的资料及现场检查，依据“烟花规范”、“防雷规范”等与电气专业有关的标准要求编制了电气专业安全检查表，重点针对该项目存在电火源引起库内烟花爆竹燃烧爆炸事故进行评价，同时对触电一并进行评价，见表 4-4。

表 4-4 电气专业安全检查表

序号	评价内容	法律、法规、规章、标准和本评价要求	现状	符合性评价或安全对策措施
1	危险场所和防雷类别划分	“烟花规范”表 12.1.1-2: 单个装药量在 40g 及以上已封口的烟花半成品及爆炸音剂、笛音剂的半成品，已封口的 B 级爆竹半成品，A、B 级成品（喷花类除外），单筒药量 25g 及以上的 C 级组合烟花类成品，以上电气危险场所为 F0 类，防雷类别为一类； C、D 级成品（其中组合烟花类单筒药量在 25g 以下），喷花类产品，以上电气危险场所为 F1 类，防雷类别为二类	公司 1#~3#、5#~12# 仓库均为 1.3 级仓库存放 C、D 级成品（其中组合烟花类单筒药量在 25g 以下），喷花类产品，库房内均为 F1 类电气危险场所，建筑物按照第二类防雷建筑物设防。 公司 3A# 仓库为 1.1 <sup>2</sup> 级仓库存放 A、B 级成品（喷花类除外），单筒药量 25g 及以上的 C 级组合烟花类成品。库房内为 F0 类电气危险场所，建筑物按照第一类防雷建筑物设防	符合要求
2	电气设备选型和安装	“烟花规范”第 12.2 小节：F0 类危险场所内不应安装电气设备。当有必要时，可设置检测仪表（除黑火药除外），检测仪表选型应符合 F1 类场所下电气设备选型。 F0 类场所电气照明应采用可燃性粉尘环	3A# 仓库内未装任何照明灯具、线路和其它强电电气设备。库房内安装有一处温/湿度探测器。探测器贴内墙明装，管线暗敷。1#~3# 仓库	符合要求



## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		<p>境 21 区用的电气设备 DIP 21，外壳防护等级为 IP65 级的灯具。安装在固定窗户外照明或采用能够满足有关规范安全要求的壁龛灯。门灯及安装在外墙外侧的开关、控制按钮、控制箱等，选型应与灯具的防爆级别相同；</p> <p>F1 类危险场所电气设备应采用可燃性粉尘环境用电气设备 21 区 DIP 21、IP65，或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。门灯及安装在外墙外侧的开关可选用可燃性粉尘环境用电器设备不低于 DIP 22、IP54；</p> <p>危险场所下电气设备最高温度不应大于 T4（135℃）。危险场所所采用的接线盒、挠性连接等选型，应与该场所电气设备防爆等级一致。危险场所下采用的防爆电气设备必须是按照现行国家标准的合格产品；</p> <p>危险场所不应使用无线遥控设备</p>	<p>内安装有隔爆型灯具，新增雨棚安装的灯具为隔爆、外壳防护 IP54；5#~12#仓库内的灯具（含出口指示灯）均为粉尘防爆，尘密型。接线盒采用相应防爆型。1#~3#、5#~12#仓库每个存储间的内墙上 3m 高处均分别设置有温/湿度探测器。以上库房内安装的温/湿度探测器及该套系统由北京市安监部门统一指定安装，前端温/湿度探测器为防爆型 ExibIICT6，后端加装 FB-A 型安全栅。系统主机设置在值班室内。1#~3#、5#~12#仓库库房外墙分别设置防水防尘型（IP54）配电箱，用于相应库房的照明配电，采用配电箱上的断路器进行灯具开关控制。</p> <p>库区值班室为正常环境，安装有普通型照明灯具、开关、插座、空调等电气设备。库区内回车广场及道路，设置室外型投光灯和马路弯灯，防护级别到达 IP54</p>	
3	室内电气线路	<p>“烟花规范”第 12.3 条、“低压规范”第七章等：危险性建筑物的低压配电线路的保护应符合现行“低压规范”的有关规定。电气线路严禁使用绝缘电线明敷或穿塑料管敷设，电气线路应采用铜芯阻燃绝缘电线或铜芯阻燃电缆，其电线和电缆的额定电压不得低于 450V/750V。电缆明敷时，应采用金属铠装电缆。电缆敷设有分支或中接头，照明线路的分支接头</p>	<p>3A#仓库内未安装电气设备</p> <p>及电气管线；</p> <p>1#~3#、5#~12#仓库内的照明线路采用 BV-3x4 穿钢管明敷；</p> <p>库区值班室内照明、插座配电线路均为明敷方式。监控室内的安全防范系统、周界红外报警、视频监控系统等</p>	<p>库房选用的照明线路为 BV-3x4 型，与现有“烟花规范”规定选用“阻燃型”不符，鉴于本库区内的烟花仓库设计、建设在</p>

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		应设在接线盒内,电缆不宜敷设在电缆沟内。电线穿钢管为低压流体焊接钢管,钢管间应采用螺纹连接,连接螺纹不应少于6扣。F1类危险场所下,电力线缆芯线截面不小于 $2.5\text{mm}^2$ ,PE线、移动电缆截面均不小于 $2.5\text{mm}^2$ 。F2类危险场所下,电力线缆芯线截面不小于 $1.5\text{mm}^2$ ,移动电缆采用不小于 $1.5\text{mm}^2$ 。电缆其敷设安装应满足《电力工程电缆设计标准》GB50217相关要求	弱电系统,室内线路采用线槽明敷。 公司于2021年3月委托了北京中消永安消防安全技术有限公司进行了电气防火检测,并出具了检测报告,结论为检测合格	2008年以前, 且现有管线安装运行可靠,本评价对管线安全状况予以认可
4	室外 电气 线路	“烟花规范”第12.6条:引入危险建筑物的1kV及以下低压线路宜全长采用金属铠装电缆埋地敷设。入户端应将电缆金属外皮、钢管接到防雷电感应的接地装置上。当全长采用电缆埋地有困难时,架空线路应在入户端换接金属铠装电缆或护套电缆穿钢管埋地引入(埋地长度不应小于15m);与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路严禁穿越、跨越危险品生产区和危险品总仓库;10kV高压架空线路及通信线路不应跨越各类危险性建筑物,且距离1.1级危险性建筑物至少 $\geq 35\text{m}$ ,距离1.1级仓库 $\geq 50\text{m}$ 。1kV低压架空线路和通信线路其轴线与1.1级、1.3级建筑物外墙距离不应小于电杆高度1.5倍。室外埋地敷设的电缆应满足《电力工程电缆设计标准》GB50217相关要求。 危险品生产区和危险品总仓库区不应设置无线通信塔,当无线通信塔设置在危险品生产区和危险品总仓库区围墙外时,无线通信塔与围墙的距离不应小于100m	库区室外线路采用水泥杆沿道路架空敷设,引至每栋库房外墙配电箱的线路为穿钢管埋地敷设。架空线电杆及仓库外的投光灯杆高度约7m,距仓库水平距离约1.5倍灯杆高。 库区的围墙上装设的红外报警装置,穿钢管保护沿围墙顶端明敷,视频监控线路、温/湿度信号线路沿道路路灯杆架空敷设	符合要求
5	配电 线路 保护	“烟花规范”第12.3.1条:插座回路应设置额定动作电流不大于30mA瞬时切断电路的剩余电流保护器。 “低压规范”第6.1.1条:配电线路应装	除3A#仓库外,1#~3#、5#~12#仓库在外墙均分别设有照明配电箱。其主进线为带漏电保护断路器	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		<p>设短路保护和过负荷保护。第 6.4 条：当建筑物配电线路绝缘损坏时，可能出现接地故障；接地故障产生的接地电弧，可能引起火灾危险时，宜设置剩余电流监测或保护电器，其应动作于信号或切断电源。为减少接地故障引起火灾而装设的剩余电流监测保护器，其动作电流不应大于 300mA</p>	<p>(<math>I_{\Delta n}=500\text{mA}</math>)，出线回路均为低压断路器。具有防火漏电、短路、过载保护功能。办公室内的普通插座回路安装有防止人身电击的漏电保护器 (<math>I_{\Delta n}=30\text{mA}</math>)。</p> <p>库区消防系统采用潜水泵从消防水池吸水灭火，先开潜水泵再开加压泵，无消防联动，采用现场、值班室两地手动控制。现有低压配电装置运行可靠、有效</p>	
6	正常照明和应急照明	<p>“烟花规范”第 12.4.2 条：烟花爆竹库房的照度标准宜为 50lx。</p> <p>《建筑照明设计标准》GB50034：工作场所通常应设置照明。正常照明因故障熄灭后，需确保正常工作或活动继续的场所应设置备用照明。在有爆炸或火灾危险场所使用的灯具，应符合国家现行相关标准和规范的有关规定</p>	<p>3A#仓库未设室内照明。1#~3#仓库采用 70W 金属卤化灯光源，并在每间设有一盏自带蓄电池的应急照明灯。雨棚下均设有 100W 金属卤化灯光源。5#~12#仓库采用 100W 金属卤化灯光源，并设有出口指示灯。库内照度满足使用要求；</p> <p>室外设有就地控制的杆上投光照明供烟花爆竹夜间出入库作业使用和安防需要，库区内道路设有路灯照明；</p> <p>库区值班室设内设置正常照明。灯具为普通灯具，光源为荧光灯。设在值班室内的监控室安装有应急照明</p>	3A# 仓库内未设照明，建议公司在夜间或照度不足时不进行仓库存储或转运作业
7	供配电系统及配电室	<p>“烟花规范”第 12.5.1 条：烟花爆竹企业供电应符合现行三级负荷的规定。第 12.5.2 条：生产过程中因突然中断供电有可能导致燃烧爆炸事故发生的用电设备，以及企业设置的视频监控系统、安全防范系统均应设置应急电源，消防系统宜设置</p>	<p>公司库区用照明、消防等用电负荷为三级负荷。库区值班室照明、补水泵及安防系统等 的 用 电 电 压 为 220/380V，电源线路为原有 10kV 杆上变电所；照明、室</p>	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		<p>应急电源。第 12.5.3 条：危险品生产区 10kV 及以下变电所应为独立变电所，仓库区 10kV 及以下变电所宜为独立变电所。第 12.5.5 条：变压器低压侧中心点接地电阻不应大于 4Ω。</p> <p>“防火规范”、《供配电系统设计规范》GB50052 的相关要求</p>	<p>外照明、潜水泵、加压消防泵用电为 220/380V，一路 10kV 电源架空引入，变压器型号为 S9-M-315/10，杆上变电所不符合危险品总仓库区宜采用户内式变电所规范要求，根据其平面位置，其距离 1#仓库约 35m，又远离烟花爆竹运输道路，且杆上变电所周围设置有 1.7m 的围墙，现状情况可满足安全使用要求；低压架空线路供给照明和水泵用电，室外每组投光灯在灯杆上设有保护、控制开关，10kV 进线装有避雷器，采用 TN-C-S 系统接地型式。现有室外消防用水量 15L/s，根据“防火规范”第 11.1.1 条，消防水泵属于三级用电负荷，现有一路高压架空电源可满足现有用电需要。现有监控室配备有 UPS 应急电源</p>	
8	<p>防雷接地与防静电系统</p>	<p>“烟花规范”第 12.7 和 12.8 小节：危险性建筑物的低压配电系统宜采用 TN-C-S，由 TN 交流配电系统供电时，配电线路必须采用 TN-S 系统的接地方式。危险性建筑物总配电箱应设电涌保护器。危险场所内的可导电金属设备、金属管道、金属支架及金属导体均应进行直接静电接地。</p> <p>“防雷规范”、《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343：第二类防雷建筑物可采用在屋面装设接闪带或接闪杆防直击雷，其接闪网格不大于 10m×10m 或</p>	<p>公司 1#~3#，5#~12#仓库按照二类防雷建筑物设计防雷，布置有避雷网格，网格未超过 12m×8m，1#~3#仓库的屋面避雷带经明敷引下线引下，5#~8#仓库的屋面避雷带引下线利用结构柱内主筋，引下线间距未超过 18m。1#~3#仓库引下线与室外环形人工接地体焊接成一体。5#~8#仓库的引下线均与基础圈梁内钢筋焊接成一体，</p>	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		<p>12×8m。并经引下线引下，引下线间距不大于 18m。防闪电感应、防静电、电气设备和信息系统接地共用接地装置。接地电阻<math>\leq 4\Omega</math>（当含火灾报警系统时<math>\leq 1\Omega</math>）。需要保护的电子信息系统必须采取等电位连接与接地保护措施。在直击雷非防护区或防护区与第一防护区交界处应安装通过 I 级分类试验的浪涌保护器（SPD）。危险场所下可导电的金属设备、金属管道、金属支架及金属导体均应进行直接静电接地</p>	<p>且仓库钢架及金属门窗均进行了等电位连接，并与人体静电释放球的接地共用同一接地装置。3A#仓库按一雷防雷，设一组 15m 高接闪线塔，库房雷电感应引下线利用结构主筋暗敷引下接地。仓库的金属门窗、静电释放球等进行了等电位连接。仓库在室外预留有设置有检测用测试点；</p> <p>公司各仓库的防雷、接地装置于 2021 年 4 月 7 日通过北京市避雷装置安全检测中心的检测，并出示了防雷装置检测报告。现场检查，各库房隔间门口均设有人体静电释放球；</p> <p>工作人员穿防静电服装和纯棉服；</p> <p>库区大门总配电箱、各仓库照明配电箱内均安装有防浪涌保护器 SPD</p>	
9	通信、火灾报警、安全防范系统	<p>“烟花规范”第 12.9.1~12.13.1 条：危险品总仓库区应设置畅通的固定电话，宜设置视频监控系统。系统结构、设备选型及线路敷设应满足本规范有关要求。危险品总仓库区可设置火灾自动报警系统。当不设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。烟花爆竹总仓库区及库房的安全防范措施应采用“人防、技防、物防”相结合的方式。危险品仓库及库区宜设置安全防范系统。</p> <p>按照“监控技术条件”和“安防标准”相关要求，对库区设置安全防范措施。采</p>	<p>公司库区设置有安防措施。</p> <p>本库区在围墙上安装红外入侵报警探测器作为库区的周界防范报警。此外还设置有视频监控系统。在库区主要道路、库区大门出入口，每个仓库的前后进出面均安装视频监控摄像头，基本覆盖库区所有监视区域。视频信号通过 SYV-75-5 视频专用电缆、光纤传输至监控室；</p> <p>温度、湿度报警系统、视频</p>	符合要求

北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

	<p>用人防、物防、技防、犬防相结合的原则。库房及主要运输通道宜安装入侵报警装置、视频监控装置；库区及重要的通道、出入口宜安装周界报警、视频监控装置。信息记录保存时间不得少于 30d。报警、视频监控应具备有备用电源。通讯、报警、视频等终端应连接至或安装在专用监控室，监控室可与当地公安机关报警中心有通讯接口。建筑物内的安全防范系统应执行《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343 的要求</p>	<p>监控系统、安防入侵报警系统主机以及硬盘录像机、计算机、矩阵分割器、监视器（电视墙）、通信报警电话等设备均安装在熊猫公司值班室内。现场检查视频图像实时、清晰，记录信息现场调用不少于 30d。现场检查，工作人员能够熟练操作，抽查调用记录可靠。现有安防报警系统、视频监控系统与上一级公安、安监部门进行信息联网；</p> <p>库区的值班室内配电线路采用电涌保护器 SPD，弱电系统配备了 UPS</p>	
--	--	---	--

### 4.1.5 消防专业评价

根据公司提供的资料及现场检查，依据“烟花规范”、“防火规范”等标准编制了消防专业安全检查表，见表 4-5。

表 4-5 消防专业安全检查表

序号	评价内容	法律、法规、规章、标准和本评价要求	现状	符合性评价或安全对策措施
1	消防设施的监督检查及检测	<p>公安部 107 号令《消防监督检查规定》第三十条：公安派出所对其日常监督检查范围的单位，应当每年至少进行一次日常消防监督检查。《消防法》第十六条第（三）款：对建筑消防设施每年至少进行一次全面检测，确保完好有效，检测记录应当完整准确，存档备查。</p> <p>机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定（公安部 61 号令）第二十八条：设有自动消防设施的单位，应当按照有关规定定期对其自动消防设施进行全面检查测试，并出具检测</p>	<p>北京中消永安消防安全技术有限公司于 2021 年 03 月 10 日出具了“北京市建筑消防设施检测报告”（见附件），消防给水设施、消火栓和灭火器系统检测结论为“符合”</p>	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

		报告, 存档备查		
2	库区消防系统设置	“烟花规范” 9.0.8 条: 库区根据当地消防供水条件可设消防蓄水池、高位水池、室外消火栓或利用天然河、塘。室外消防用水量应按现行国家标准《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 3h 计算。供消防车或手抬机动消防泵取水的消防蓄水池的保护半径, 不应大于 150m	根据公司提供的资料, 库区现有相互连通的 200m <sup>3</sup> 和 110m <sup>3</sup> 储水池 (水池补水由自备深井供给), 库区消防由消防泵从水池中取水供至库区室外地下消火栓。消防供水泵由 1 台消防泵 (功率 22kW, 流量 25L/s, 扬程 50m)、1 台柴油泵 (备用泵, 流量为 30L/s, 额定压力 0.50Mpa) 组成	符合要求
3	室外消火栓	“烟花规范” 第 9.0.1 条: 烟花爆竹经营批发仓库必须设置消防给水设施。 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 第 7.3.2 条: 室外消火栓应沿建筑物均匀布置。室外消火栓的间距不应大于 120m; 室外消火栓的保护半径不应大于 150m。第 7.2.2 条: 采用地下式消火栓时, 应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个; 消火栓距路边不应大于 2m, 距房屋外墙不宜小于 5m; “防火规范” 第 8.1.12 条: 设置在建筑室内外供人员操作或使用的消防设施, 均应设置区别于环境的明显标志	公司室外消防给水管网管径为 DN150 和 DN100。 室外地下消火栓有 100mm 和 65mm 的栓口各一个。配有水枪、水带。 现场检查, 消火栓处设明显标志	符合要求
4	仓库消防供水	“烟花规范” 第9.0.9条: 消防储备水应有平时不被动用的措施, 使用后的补给恢复时间不应超过48h; 消防蓄水池保护半径, 不应大于150m	库区的水源来自库区内自备深井, 由深井水供至库区现有相互连通的储水池, 依据公司提供资料(见附件), 水池补水时间不超过 48h, 水池补水由人工开启补水泵进行补水	符合要求
5	灭火器材设置	《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 第 3.1.2 条: A 类火灾: 固体物质的火灾; E 类火灾 (带电火灾): 物体带电燃烧的火灾。第 4.1.3 条:	现场抽查, 公司各仓库每隔间门口均配置了灭火器, 主要为 MFZ/ABC5 型	灭火器的灭火级别应为 3A 以上, 建议将

	<p>在同一灭火器配置场所，当选用两种或两种以上类型灭火器时，应采用相容的灭火器。第 5.1.1 条：灭火器应设置在明显和便于取用的地点，且不影响安全疏散；灭火器应设置稳固，其铭牌必须朝外；手提式灭火器宜设置在挂钩、托盘上或灭火器箱内，灭火器箱不得上锁。第 5.1.4 条：灭火器设置在潮湿、强腐蚀的地点或室外时，应有相应的保护措施。第 6.1.1 条：一个计算单元内配置的灭火器数量不得少于 2 具。第 7.1.2 条：每个灭火器设置点实配灭火器的灭火级别和数量不得小于最小需配灭火器级别和数量的计算值；灭火器的设置点的位置和数量应根据灭火器的最大保护距离确定，并应保证最不利点至少在 1 具灭火器的保护范围内</p>	<p>5kg 手提式干粉灭火器，个别为 MFZ/ABC4 型 4kg 手提式干粉灭火器，检测日期在有效期内。个别灭火器箱腐蚀破坏</p>	<p>4kg 灭火器更换为 5kg 灭火器，且及时更换腐蚀的灭火器箱</p>
--	--	--	--

## 4.2 其他危险、有害因素评价

除电气固有危害在 4.1.4 节电气专业中进行了评价外，其它危险有害因素发生的概率很小，不是烟花爆竹仓库的主要危险。

### 4.2.1 火灾危险评价

根据公司提供的资料及现场检查，1#~3#、5#~12#仓库危险等级确定为 1.3 级，3A#仓库危险等级确定为 1.1<sup>-2</sup>级。仓库为钢筋混凝土框架结构或砌体结构，采用的钢屋架经过防火处理，建筑物的最小允许距离、仓库的安全出口、疏散通道、疏散距离符合要求；3A#仓库内未设照明灯具和用电设备、其余仓库内设防爆灯具，配电箱出线设置有低压断路器进行短路、过载、隔离、保护，总进线断路器设有防火漏电保护装置，库房主要出入口设有人体静电释放球；公司设有消防水池，仓库门口附近配有手提式干粉灭火器；公司有动火作业管理制度，库区有专项应急预案及现场处置方案，安全标志均老化破损，公司应更换库区老化破损的安全标志及警示标志，严格执行各项管理制度，注意防范，火灾事故是可以控制的。

### 4.2.2 触电危险评价

触电评价见 4.1.4 节。



### 4.2.3 车辆伤害评价

公司租用 5 辆货物配送车负责向市内烟花爆竹零售店送货。目前，库区内运输道路宽度、坡度及转弯半径等基本规范，驾驶人员持证上岗、有安全操作规程，在更换完老化的交通标志、限速标识后，烟花爆竹在库区内运输过程中，司机和附近人员在注意交通安全的情况下，车辆伤害可以避免的。

### 4.2.4 淹溺危险评价

库区设有地下覆土式消防水池，最大深度 3.5m，池顶除人孔外为封闭式。公司在消防水池附近设有“小心溺水”警示标志，有安全管理制度明确作业人员防止淹溺注意事项，人员检修时只要注意防范，淹溺事故是可以避免的。

### 4.2.5 毒物危害评价

烟花爆竹主体装药在产品成型时皆封装在较厚的外壳中，很难挥发到空气中；引线中的药量小；每件产品用包装纸包装严实，并集于箱中储存。库房按照有关要求设置通风设施，作业人员经安全培训，有安全操作规程，作业人员滞留于库内的时间一般较短，且佩戴口罩等符合要求的防护用品，因此不会对作业人员健康造成危害。

### 4.2.6 洪水、山体滑坡、地震及雷击等自然灾害评价

根据公司提供的防雷检测报告等及现场检查，库址位于不受洪水、潮水或内涝、山体滑坡威胁的地带，建筑物按照当地地震烈度进行设防，防雷设施检测合格，有自然灾害专项应急预案并定期进行演练，公司严格执行各项管理制度，注意防范，自然灾害事故是可以避免的。

### 4.2.7 失窃和恐怖破坏危害评价

公司烟花爆竹仓库在货物装卸、储存过程中可能存在失窃和恐怖破坏危害。根据公司提供的资料及现场检查，库区值班采用双人轮流值班制，春节销售旺季期间临时加岗，库门采取双人双锁制，库窗设置钢筋栅栏；库区设有围墙、警卫室、红外入侵报警系统、视频监控系统，实行人防、技防、物防、犬防相结合措施，失窃和恐怖破坏危害应能得到有效控制。

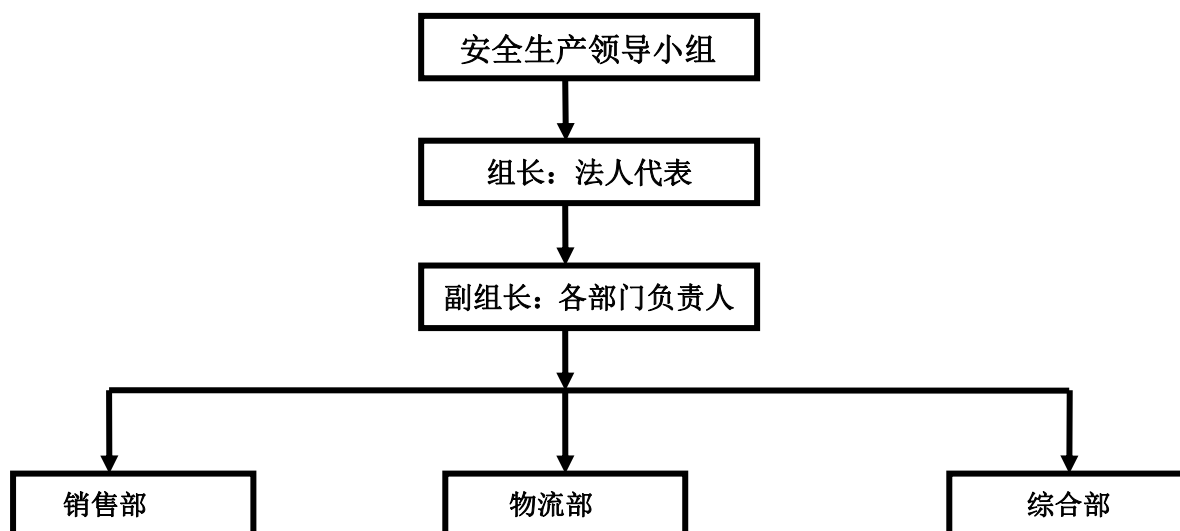
## 4.3 安全生产管理评价

### 4.3.1 公司安全生产组织机构

公司成立了以法人代表郑磊为组长的安全生产领导小组，配备具备安全生产知识和管

理能力的专职安全生产管理人员，制定了各级各类人员、各部门安全生产责任制，各业务部门职责清晰。安全生产管理人员及专职安全员均持有北京市安全生产监督管理局核发的安全资格证书（见附件）。

公司的安全生产组织机构见下图：



#### 4.3.2 安全生产管理制度和安全操作规程

经现场检查，公司建立了如下安全管理规章制度，制定了相应的安全操作规程：

（一）安全生产责任制度：

- （1） 主要负责人安全生产岗位职责
- （2） 安全副总经理、物流总监安全生产岗位职责任
- （3） 仓储经理安全生产岗位职责
- （4） 销售总监、销售经理安全生产岗位职责
- （5） 销售员安全生产岗位职责
- （6） 专职安全员安全生产岗位职责
- （7） 仓库保管人员安全生产岗位职责
- （8） 守护人员安全生产岗位职责
- （9） 装卸搬运人员安全生产岗位职责
- （10） 特种作业人员安全生产岗位职责
- （11） 驾驶员、押运员安全生产岗位职责
- （12） 车辆行车记录仪、GPS 专职监控人员安全生产岗位职责
- （13） 安全领导小组安全生产岗位职责

- (14) 物流部安全生产岗位职责
- (15) 综合部安全生产岗位职责
- (二) 安全生产管理制度
  - (1) 领导干部带班管理制度
  - (2) 安全生产目标管理制度
  - (3) 安全检查和事故隐患整改制度
  - (4) 安全生产监督检查制度
  - (5) 安全生产技术措施管理与审批制度
  - (6) 安全设施、设备、货物管理制度
  - (7) 事故隐患排查治理制度
  - (8) 重大安全隐患报备制度
  - (9) 安全生产标准化管理制度
  - (10) 动火作业管理制度
  - (11) 安全宣传、教育培训和考核管理制度
  - (12) 危险源辨识评估管理制度
  - (13) 产品采购、入库和保管制度
  - (14) 门卫、保卫管理制度
  - (15) 劳动防护用品配备、使用管理制度
  - (16) 职业卫生管理制度
  - (17) 安全生产费用提取使用制度
  - (18) 上下班考勤与违章登记制度
  - (19) 重大危险源评估和监控管理制度
  - (20) 劳动用工和考勤制度
  - (21) 日常安全检查与管理
  - (22) 值班管理制度
  - (23) 消防设施、设备管理制度
  - (24) 事故报告及调查处理制度
  - (25) 特种作业管理制度
  - (26) 产品安全储存管理制度
  - (27) 产品采购管理制度
  - (28) 人员管理制度

- (29) 车辆进出、停留、停放管理制度
- (30) 防静电安全管理制度
- (31) 法律法规、标准规范获取管理制度
- (32) 产品销毁制度与流程
- (33) 产品质量管理制度
- (34) 产品流向登记管理制度
- (35) 购销合同管理制度
- (36) 配送服务管理制度
- (37) 仓库监控管理制度
- (38) 安全生产例会制度
- (39) 事故应急救援预案演练制度
- (40) 安全生产责任制度考核与奖惩制度
- (41) 安全管理绩效考核制度
- (42) 安全事故管理制度
- (43) 安全生产标准化系统运行评价制度
- (44) 专、兼职应急队伍（人员）管理制度
- (45) 应急物资装备管理制度
- (46) 安全生产标准化外部评价制度
- (47) 纠正与预防措施实施保障制度
- (48) 车辆维修保养、二维、等评、年检管理制度
- (49) 车辆报废（临近报废）管理制度
- (50) 文件和档案管理制度
- (51) 驾驶员行车安全档案管理制度
- (52) 停车场管理制度
- (53) 车辆行车记录仪、GPS 使用、检查和维护保养管理制度
- (54) 驾员聘用管理制度
- (55) 车辆技术管理制度
- (56) 车辆安全检查制度
- (57) 安全警示标志设置管理制度
- (58) 危险货物运输登记制度
- (59) 车辆清洗、消毒管理制度

(60) 危险货物运输安全知识手册管理制度

(61) 安全生产月活动开展管理制度

(62) 危险货物责任险保险制度

(三) 公司现行的安全操作规程:

(1) 货物运输操作规程

(2) 监控设备操作规程

(3) 保管操作规程

(4) 测温、测湿操作规程

(5) 搬运、装卸操作规程

(6) 查验、拆箱操作规程

(7) 锅炉房操作规程

(8) 水泵房操作规程

(9) 动火动电操作规程

(10) 安全员操作规程

(11) 车辆技术管理员岗操作规程

(12) 车辆维护检查岗操作规程

(13) 危险品运输安全操作规程

(14) 危险品车驾驶员、押运员操作规程

(15) 装卸管理人员安全操作规程

(16) GPS 操作岗安全操作规程

(17) 安保人员岗位操作规程

对照“北京烟花爆竹储存管理规范”的规定，公司安全生产管理制度和操作规程基本符合要求，具有可操作性。公司现有库区内操作规程在落实过程中存在相应的记录，例如温、湿度检测记录、产品入库记录、产品流向记录、安全设施检查、维护记录、消防演练记录、交接班记录、培训考核记录等。

### 4.3.3 事故应急救援预案和演练

公司编制了《北京市熊猫烟花有限公司生产安全事故应急预案》简称“生产安全事故应急预案”、《北京市熊猫烟花有限公司现场应急处置方案》，公司现有所属部门均按照“生产安全事故应急预案”相关要求实施。

该“生产安全事故应急预案”内容包括：编制目的、依据、范围、体系与原则、危险

性分析、组织机构及职责、预防与预警、应急响应与救援、信息公开、后期处置、保障措施、培训与演练、奖惩、附件。另外编制有重大危险源专项预案、火灾爆炸事故专项预案等专项应急预案。

公司编制的综合事故应急预案、专项事故应急预案及现场处置方案基本符合“北京烟花爆竹储存管理规范”和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639 的要求。

“北京烟花爆竹储存管理规范”要求烟花爆竹事故应急救援预案应当每年演练 2 次以上，并有演练记录。现场检查近期记录，公司在 2020 年 1 月、2020 年 4 月、2020 年 9 月、2021 年 1 月（两次）分别组织了火灾事故处置、电气着火现场处置、火灾事故专项、综合预案、交通事故应急处置等应急演练，有演练记录，并进行了总结。

#### 4.3.4 安全警示标识

“北京烟花爆竹储存管理规范”规定：烟花爆竹储存仓库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) 库内禁止携带火种；
- (5) 进库关闭手机；
- (6) 机动车辆进库必须安装阻火帽；
- (7) 库内严禁检修汽车；
- (8) 机动车辆装卸时必须熄火。

现场检查，公司在烟花爆竹库区围墙外侧和库区内明显位置设置了安全警示语和警示牌，符合“北京烟花爆竹储存管理规范”的规定。

#### 4.3.5 安全管理安全检查表

根据“安全生产法”、《烟花爆竹经营许可实施办法》、“北京烟花爆竹储存管理规范”等法律、法规、规章、标准，编制安全生产管理安全检查表。

表 4-6 安全生产管理安全检查表

序号	评价内容	法律、法规、规章、标准 和本评价要求	现状	符合性评价 或安全对策 措施

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

1	营业执照与许可证	《烟花爆竹经营许可实施办法》第三条：从事烟花爆竹批发的企业和从事烟花爆竹零售的经营者应当按照本办法的规定，分别取得《烟花爆竹经营（批发）许可证》和《烟花爆竹经营（零售）许可证》。第六条：（一）具备企业法人条件；（二）符合所在地省级安全监管局制定的批发企业布点规划	营业执照注册号：91110111MA0015NB2Y，法人：郑磊，有效期至2045年9月29日； 烟花爆竹经营（批发）许可证：编号（京）YHPF[2015]00000001号，有效期至2021年10月21日； 仓储地址：北京市房山区韩村河镇罗家裕村村委会南800m	符合要求
2	仓储设施	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条：具有与其经营规模和产品相适应的仓储设施。 租赁双方应签订安全协议	公司与逗逗烟花公司签订了《库房租赁协议》，有效期至2021年11月30日，租赁库区内9#、10#、11#、12#烟花爆竹专用仓库和11#仓库北侧办公区及停车场给逗逗烟花公司，并签订了《安全生产管理协议》，见附件	符合要求
3	配送服务能力	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条：具备与其经营规模、产品和服务区域范围相适应的配送服务能力	烟花爆竹产品的运输公司与北京正泰恒通爆破工程有限公司合作，租赁其公司车辆，该公司具有北京市交通委员会签发的道路运输经营运输许可证（京交运管许可货字110111013465号）。租用危险品运输车5辆，车辆均有危险货物运输行驶证，押运员和危险品运输司机由公司自行负责，满足配送服务能力要求，见附件	符合要求
4	安全生产管理机构	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条：有安全管理机构或者专职安全生产管理人员	设置了安全生产管理机构，设专职安全管理员5人	符合要求
5	安全生产	“北京烟花爆竹储存管理规范”第八条：烟花爆竹批发单位储存仓库必	建立了各级各类人员、各部门安全生产责任制，责任清晰、	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

	责任制	须建立、健全各级安全生产责任制，明确责任人员、责任内容和考核要求	明确，安全生产领导小组会议以工作例会的形式召开，每月一次，传达、研究、布置安全生产工作，有会议记录	
6	专职安全监管人员	“北京烟花爆竹储存管理规范”第五条：1000m <sup>2</sup> 以上的烟花爆竹储存仓库，专职安全监管人员不得少于5人	按照公司和熊猫烟花公司的协议，熊猫烟花公司的5名有资格的专职安全员同时承担公司的专职安全监管人员的安全管理工作	符合要求
7	主要负责人和安全生产管理人员	“北京烟花爆竹储存管理规范”第四条：烟花爆竹批发单位主要负责人、安全生产管理人员和烟花爆竹储存仓库负责人，必须参加安全生产知识和管理能力考核，取得市安全生产监督管理局核发的安全资质	主管安全管理人员及专职安全员均取得北京市安全生产监督管理局核发的安全资格证书，见附件	符合要求
8	从业人员持证上岗	“北京烟花爆竹储存管理规范”第七条：烟花爆竹储存仓库从业人员必须经批发单位进行安全教育和技术培训，取得上岗作业证	公司现有保管员2名，守护员2人，押运员4名，外聘危险品运输司机5名，押运员1名，上述人员资格证书见附件	符合要求
9	特种作业人员持证上岗	“北京烟花爆竹储存管理规范”第六条 特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训考核，取得特种作业操作资格证书。	无特种作业人员，电工、焊工等在工作需要时外聘解决	符合要求
10	安全目标管理制度	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条：(五)安全管理制度和操作规程至少包括：仓库安全管理制度、	近3年未发生轻伤及以上安全生产事故，达到年度安全目标	符合要求
11	安全设备设施管理制度	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	查阅安全设备设施检查记录，各自有检查，有记录	符合要求
12	安全教育和考核管理制度	向登记制度、产品检验验收制度、从业人员安全教育培训制度、违规违章行为处罚制度、企业负责人值(带)班制度、安全生产费用提取和使用制度、装卸(搬运)作业安全规	查阅公司培训记录，公司在2020、2021年组织了安全培训，有计划、有记录，有考试	符合要求



## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

13	值班、带班管理制度	程； “北京烟花爆竹储存管理规范”第九条：烟花爆竹储存仓库必须制定各项安全生产规章制度和相关操作规程。主要包括：	查“专职安全人员值班情况登记表”和“守护人员值班情况登记表”，有内容，符合制度规定要求	符合要求
14	劳动防护用品配备、使用管理制度	（一）安全目标管理制度； （二）安全设备设施管理制度； （三）安全教育培训和考核管理制度；	劳动防护用品有发放记录	符合要求
15	消防设施、设备管理制度	度； （四）值班管理制度； （五）劳动防护用品配备、使用管理制度；	公司能定期对消防设施、设备进行检查登记、维护，有维护的记录	符合要求
16	动火作业管理制度	（六）消防设施、设备管理制度； （七）动火作业管理制度； （八）安全检查和事故隐患整改管理制度；	公司制定有动火作业管理制度，并严格执行	符合要求
17	安全检查和事故隐患整改管理制度	（九）重大危险源评估和监控管理制度； （十）生产安全事故报告和处理管理制度；	能按规定进行检查和隐患整改，有检查记录	符合要求
18	重大危险源评估和监控管理制度	（十一）特种作业管理制度； （十二）采购管理制度； （十三）安全技术措施管理制度； （十四）安全生产奖惩管理制度； （十五）外来人员管理制度；	库区已构成重大危险源，已向北京市房山区应急管理局备案，并采取了监控等措施	符合要求
19	生产安全事故报告和 处理管理制度	（十六）车辆进出、停留、停放管理制度； （十七）监控设备操作规程； （十八）保管和销售操作规程； （十九）质量检验操作规程；	近3年未发生轻伤及以上生产安全事故	符合要求
20	特种作业管理制度	（二十）测温、测湿操作规程； （二十一）搬运、装卸操作规程	本制度主要规范电工和焊工操作，公司无特种作业人员，需要时委托外单位有资格的人员承担	符合要求
21	产品购		公司为一级批发企业，统一采	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

	销管理制度		购本公司的自有产品，未发现违规购买其他公司产品和无资质产品	
22	安全技术措施管理制度		按制度规定，车辆评价、年检，消防器材定期更换，避雷设施检测，防静电检测，司机、押运员等资质的管理，均按要求年审、年检、复审和报批	符合要求
23	安全生产奖惩管理制度		在年底对安全生产中相关人员进行一次性奖惩	符合要求
24	外来人员管理制度		查“外来人员、车辆出入登记表”，能按制度执行，有记录	符合要求
25	车辆进出、停留、停放管理制度		查“外来人员、车辆出入登记表”，能按制度执行，有记录	符合要求
26	监控设备操作规程		本规程明确了红外线监控、电视监控、温湿度监测的要求。查视频监控系統检查记录，有内容符合制度要求，温湿度计采取互验的方式校验，符合制度要求	符合要求
27	保管操作规程		实行双人双锁，定期检查，按规定执行，未发现违章现象	符合要求
28	测温、测湿操作规程		每天坚持测温、测湿并记录，日检记录齐全	符合要求
29	搬运、装卸操作规程		库内张贴了装卸、搬运操作规程、测温、测湿操作规程、保管和销售操作规程、货物查验安全操作规程。 现场检查时 2#仓库存有少量烟	符合要求

## 北京市熊猫烟花有限公司烟花爆竹仓库安全现状评价报告

			花爆竹，未发生搬运、装卸作业	
30	库房门外标示牌	“北京烟花爆竹储存管理规范”第二十二條：库房门外应设置标示牌，内容包括：负责人、储存品种、储存数量和库内限制人数	仓库各隔间门口外墙均张挂标志牌，标识有各隔间的安全负责人、危险等级、存药量、定员人数等	符合要求
31	安全警示语和警示牌	“北京烟花爆竹储存管理规范”第十六条：烟花爆竹储存仓库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	各仓库门外和围墙大门处张贴了警示语和警示牌，现场检查，警示语和警示牌部分有老化、破损情况； 现场检查，公司库区无外来车辆进出	建议更换老化、破损的安全警示语和警示牌
32	工伤保险	国务院令 第 586 号《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》：“中华人民共和国境内的企业、……，应当依照本条例规定参加工伤保险，为本单位全部职工或者雇工(以下称职工)缴纳工伤保险费	查公司社保缴费证明，公司为员工交纳了工伤社会保险	符合要求
33	产品流向管理	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条：(八)按照《烟花爆竹流向登记通用规范》AQ4102 和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定，建立并应用烟花爆竹流向信息化管理系统	公司自有产品，有流向登记记录。有销售统计表，记录齐全	符合要求
34	合法经营	《烟花爆竹经营许可实施办法》第二十二條：批发企业、零售经营者不得采购和销售非法生产、经营的烟花爆竹和产品质量不符合国家标准或者行业标准规定的烟花爆竹	现场检查，仓库里存放的烟花爆竹均为公司自有产品，仅 2# 仓库存有少量烟花爆竹	符合要求

## 5 安全对策措施汇总

公司对评价人员现场检查提出的安全对策措施进行了整改，并提供了相关整改资料，根据公司提供的整改资料，对已完成整改并符合要求的安全对策措施进行汇总，见表 5-1，宜采纳的安全对策措施见表 5-2。

表 5-1 整改确认情况汇总表

序号	存在问题及安全对策措施	公司整改情况	确认意见
1	公司应更换老化、破损的标志牌	已更换	符合要求
2	建议修补或更换损坏的防鼠网	已修复	符合要求
3	3A#仓库周围设有防护土堤，土堤周围有杂草，建议公司及时清除土堤周围的杂草	已清除	符合要求
4	应修复仓库破损的内、外墙面。3#仓库彩钢板屋面部分脱开，应及时维修加固	已修复加固	符合要求
5	公司应及时修复仓库破损的通风门橡胶板，防范小动物进入；5#仓库门外应增加坡道	已整改完成	符合要求
6	建议尽量利用 3#库北侧货场进货。3A#仓库室内外高差较小，应及时清理库外排水系统，保证排水通畅，且在仓库门口放置沙袋备用，降水时做好防雨水倒灌的措施	公司将尽量利用 3#仓库北侧货场进货。排水系统已清理，并配备了沙袋，同时将定期排查	符合要求
7	3A#仓库内未设照明，建议公司在夜间或照度不足时不进行仓库存储或转运作业	严格按建议执行	符合要求
8	灭火器的灭火级别应为 3A 以上，建议将 4kg 灭火器更换为 5kg 灭火器，且及时更换腐蚀的灭火器箱	已更换完毕	符合要求

表 5-2 宜采纳的安全对策措施

序号	宜采纳的安全对策措施
----	------------

序号	宜采纳的安全对策措施
1	建议公司在有条件时按规范要求，对 1#~3#仓库内隔墙改造，隔墙应全部到顶

## 6 评价结论

(1) 公司烟花爆竹经营（批发）许可证（编号：京 YHPF[2015]00000001 号）、营业执照等齐全，符合相关要求。

(2) 烟花爆竹存在着固有的燃烧爆炸危险性，公司烟花爆竹仓库存在的主要危害是烟花爆竹在储存、装卸和运输过程中可能发生的燃烧爆炸危险。

(3) 公司的 3A#仓库构成三级重大危险源，1#~3#、5#~9#、11#、12#仓库构成四级重大危险源。

(4) 公司多年从事烟花爆竹经营业务，具有较好的安全设施和安全管理基础。仓库安全管理机构及人员、安全生产责任制、安全管理制度、操作规程和事故应急救援预案等基本建立健全。主要负责人、安全管理人员均经过培训考核，其他从业人员经过安全知识和考核，均持证上岗。

**综上所述，公司烟花爆竹仓库符合国家相关法律、法规规章和标准的要求，存在的风险是可以接受的，具备安全储存条件。**

建议公司落实本报告提出的宜采纳的安全对策措施以进一步提高公司烟花爆竹仓库的安全水平。

## 7 其他说明

(1) 烟花爆竹销售、配送旺季，建议公司销售的烟花爆竹产品规格应符合《烟花爆竹安全与质量》GB10631 及北京市地方标准《烟花爆竹安全级别、类别和标识标注》DB11/358-2016 的有关要求存放产品，且应满足“烟花规范”中危险等级 1.3 级仓库产品存放要求，存放 C、D 级成品（其中：组合烟花类成品单筒药量在 17g 以下），喷花类成品；销售的产品必须经过北京市烟花爆竹质量监督检验站的检测，取得检测检验证；严格按仓库的计算药量和每件成品的药量核算允许存放的箱数，严禁超量储存；严格执行仓库内同时

装卸烟花爆竹作业人员不超过 8 人的定员制度，以降低因偶然爆炸事故造成的损失。

（2）事故的发生具有偶然性和必然性，安全评价的目的在于减少事故发生的概率和严重程度，即使采取了各种安全对策措施，事故的发生也是可能的。公司应始终坚持加强安全管理，做好事故预防，提高安全意识，努力实现生产安全。

## 8 附件