编号：GTSAFE/AP-2026-S038

大连市普兰店区鞭炮烟花公司
烟花爆竹经营（批发）项目

安全现状评价报告

（备案稿）

北京国泰民康安全技术中心

资质证书编号：APJ-(京)-020

二〇二六年六月三十日

大连市普兰店区鞭炮烟花公司
烟花爆竹经营（批发）项目

安全现状评价报告

（备案稿）

法定代表人：翟连成

技术负责人：石邵美

评价项目负责人：马广平

2026 年 06 月 30 日

评 价 人 员

	姓　名	资格证书号	从业登记编号	专　业	签　字
项目负责人	马广平	0800000000104706	007769	安全	
项目组成员	彭志钢	1500000000200552	026730	机械工程	
	梁桂英	1500000000302328	026731	电气工程及其自动化	
	刘利达	1200000000300808	023871	民用爆破器材与技术	
	孙玉刚	1100000000201031	024780	火炸药	
报告编制人	马广平	0800000000104706	007769	安全	
	彭志钢	1500000000200552	026730	机械工程	
报告审核人	王　勇	1800000000200107	019650	安全技术及工程	
过程控制负责人	朱延民	0800000000103310	004754	电力系统及其自动化	
技术负责人	石邵美	1500000000100190	021511	特种能源工程与烟火技术	

编制说明

大连市普兰店区鞭炮烟花公司类型为集体所有制，统一社会信用代码91210282702121405K，法定代表人为赵训浩，注册资本为人民币捌拾伍万壹仟元整，公司住所辽宁省大连市普兰店区世纪路中段84-9号，经营范围：鞭炮、烟花、日用杂品批发。（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）

自上次取得烟花爆竹经营（批发）许可证以来，三年内企业库房储存面积、人员、周边环境均未发生变化。

2026年4月3日在大连市普兰店区应急管理局检查过程中发现，烟花爆竹经营（批发）许可证中库房面积及核定药量与实际不符，要求重新进行核定，后大连市普兰店区鞭炮烟花公司邀请设计单位湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司，根据现场实际情况进行核定，湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司统一社会信用代码91430000068214339J，法定代表人王芳，住所：长沙经济技术开发区人民东路以北、长桥路以东中部智谷8栋1803号，于2024年取得工程设计资质证书，资质类别及等级：军工行业防化、民爆器材工程专业乙级，冶金行业冶金矿山工程专业乙级，有效期至2029年10月15日。湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司重新出具了设计图纸并对库区的整体药量进行了重新核定，本评价报告根据设计图纸进行了调整，调整后危险性建筑物（在用）总建筑面积3592㎡，总核定药量71000kg。

依据《烟花爆竹安全管理条例》（国务院令[2006]第455号，根据国务院令[2016]第666号修正）、《烟花爆竹经营许可实施办法》（安全监管总局监督管理总局令[2013]第65号）等法规、规章的要求，从事

烟花爆竹批发的企业应当按照本办法的规定，必须取得《烟花爆竹经营（批发）许可证》。为此，北京国泰民康安全技术中心受大连市普兰店区鞭炮烟花公司的委托，组建安全评价组，对该企业烟花爆竹经营（批发）项目进行安全评价。

本评价报告依据《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹经营许可实施办法》、《烟花爆竹作业安全技术规程》、《烟花爆竹工程设计安全标准》等规定，对该项目的安全设施及安全管理方面进行安全评价，查找该项目安全设施存在的危险、有害因素并判定危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，使系统在使用运行期内的安全风险控制在可接受的范围内。

经评价组通过现场检查和收集查阅相关资料，依据《安全评价通则》、《烟花爆竹企业安全评价规范》，按照科学性、公正性、合法性的原则进行分析评价，编制了本安全评价报告。

有关防雷防静电、消防、运输车辆资质等问题，以相关资质机构或职能部门出具的检查、检测材料为准。

如库区周边环境、储存仓库、安全设施或管理方面发生变化，不符合国家或地方规范、标准、规定，或已经超过安全评价规定的时限，评价结论将不再成立。

目　录

1　安全评价概述 1
1.1　评价目的与评价原则 1
1.2　评价依据 1
1.3　其他资料 7
1.4　安全评价的范围 7
1.5　安全评价的程序 8
2　企业基本情况 11
2.1　企业概况 11
2.2　项目概况 11
2.3　自然条件 15
2.4　该项目平面布置和外部安全距离 15
2.5　储存类别 21
2.6　建筑结构 22
2.7　经营流程 22
2.8　运输车辆 24
2.9　消防设施和防雷防静电设施 24
2.10　公用工程 25
2.11　安全生产投入情况 26
2.12　安全管理 26
3　主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析 31
3.1　危险、有害因素分析方法 31
3.2　物质的危险性分析 31

3.3 重大危险源辩识 33
3.4 储运过程危险因素分析 35
3.5 自然环境的有害因素分析 38
3.6 人员因素危险性分析 39
4 评价单元的划分和评价方法的选择 41
4.1 评价单元的划分 41
4.2 评价方法的选择 42
4.3 评价方法的介绍 43
5 定性、定量评价 44
5.1 资料审核评价单元 44
5.2 总体布局、条件和设施评价单元 46
5.3 安全防护设施、措施评价单元 49
5.4 周边环境危险性评价单元 51
5.5 仓库现场评价单元 51
5.6 事故后果分析评价单元 71
5.7 重大安全事故隐患评价单元 72
5.8 综合评价结论 74
6 安全对策措施及建议 76
6.1 仓储设施整改对策措施 76
6.2 安全管理的改进建议 76
6.3 整改情况的复查意见 78
7 安全评价结论 80
7.1 项目存在的危险、有害因素种类 80

7.2 安全评价结果 80
7.3 安全评价结论 82
附录 现场检查评价 83
附录 1 该项目外部（周边）距离安全检查情况 83
附录 2 该项目仓库内部安全距离 85
附 件 86

1 安全评价概述

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

本次评价的目的是通过认真查找、辨识烟花爆竹经营企业存在的危险、有害因素，分析发生事故的可能性及其危险程度，客观、科学地评价企业的安全生产条件和安全生产状况符合国家有关法律法规、行业标准规范的程度，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。

1.1.2 评价原则

该项目评价贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，坚持科学、公正、合法的安全评价原则。

1.2 评价依据

1.2.1 相关法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2002]第70号，根据中华人民共和国主席令[2009]第18号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2014]第14号第二次修正，根据中华人民共和国主席令[2021]第88号第三次修正）；

（2）《中华人民共和国行政许可法》（2003年8月27日第十届全国人民代表大会常务委员会第四次会议通过，根据2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》修正）；

（3）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令[2007]第69号，根据中华人民共和国主席令[2024]第25号修

订）；

（4）《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令[2008]第6号，根据中华人民共和国主席令[2019]第29号第一次修正，根据中华人民共和国主席令[2021]第81号第二次修正）；

（5）《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令[2003]第375号，根据国务院令[2010]第586号修订）；

（6）《公路安全保护条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第593号）；

（7）《烟花爆竹安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2006]第455号，根据国务院令[2016]第666号修正）；

（8）《生产安全事故应急条例》（中华人民共和国国务院令[2018]第708号）。

1.2.2 部门规章、规范性文件

（1）《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（2025年12月12日经应急管理部部务会议修订通过，2025年12月17日应急管理部令第19号公布，自2026年6月1日起施行）；

（2）《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令[2006]第3号，根据国家安全生产监督管理总局令[2013]第63号进行第一次修正、根据国家安全生产监督管理总局令[2015]第80号进行第二次修正）；

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

（4）《烟花爆竹生产经营安全规定》（国家安全生产监督管理总局令

[2018]第93号）；

（5）《生产安全事故应急预案管理办法》（2016年6月3日国家安全生产监督管理总局令第88号公布，2019年7月11日应急管理部令第2号修正）；

（6）《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资[2022]136号）；

（7）《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）；

（8）《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）；

（9）《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》（应急管理部安监总厅管三[2011]257号）；

（10）《关于进一步加强烟花爆竹流向信息化管理有关工作的函》（应急管理部危化司函[2019]18号）。

1.2.3 相关国家技术标准

（1）《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；

（2）《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）；

（3）《烟花爆竹 标志》（GB 24426-2015）；

（4）《烟花爆竹 安全与质量》（GB 10631-2025）；

（5）《烟花爆竹安全生产标志》（AQ 4114-2011）；

（6）《烟花爆竹组合烟花》（GB/T 19593-2026）；

（7）《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ 4102-2008）；

（8）《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）；

（9）《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）；

（10）《烟花爆竹危险等级分类方法》（GB/T 21243-2007）；

（11）《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）；

（12）《仓储场所消防安全管理通则》（XF1131-2014）；

（13）《烟花爆竹生产企业防雷技术规范》（QX/T 430-2018）；

（14）《烟花爆竹防止静电危害技术规范》（AQ 4115-2025）；

（15）《烟花爆竹作业场所机械电器安全规范》（AQ 4111-2008）；

（16）《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）；

（17）《安全防范工程技术标准》（GB50348-2018）；

（18）《安全防范工程通用规范》（GB 55029-2022）；

（19）《建筑照明设计标准》（GB/T 50034-2024）；

（20）《建筑采光设计标准》（GB50033-2013）；

（21）《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

（22）《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）；

（23）《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

（24）《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；

（25）《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010[2024 年版]）；

（26）《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ 4131-2023）；

（27）《危险货物品名表》（GB 12268-2025）；

（28）《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T12801-2008）

（29）《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；

（30）《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

（31）《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；

（32）《用电安全导则》（GB/T13869-2017）；

（33）《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

（34）《防止静电事故通用要求》（GB 12158-2024）；

（35）《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；

（36）《剩余电流动作保护装置安装和运行》（GB/T13955-2017）；

（37）《爆炸和火灾危险场所防雷装置检测技术规范》（GB/T 32937-2016）；

（38）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；

（39）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》行业标准第1号修改单（GBZ 2.1-2019/XG1-2022）；

（40）《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分:化学有害因素》行业标准第2号修改单（GBZ 2.1-2019/XG2-2024）；

（41）《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》（GBZ2.2-2007）；

（42）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

（43）《消防安全标志设置要求》（GB15630-1995）；

（44）《消防安全标志 第1部分：标志》（GB13495.1-2015）；

（45）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；

（46）《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；

（47）《安全色和安全标志》（GB2894-2025）；

（48）《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》（GB 39800.1-2020）；

（49）《生产安全事故分类与编码》（GB6441-2025）；

（50）《生产安全事故应急演练基本规范》（YJ/T9007-2019）；

（51）《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》（YJ/T9011-2019）；

（52）《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）；

（53）《烟花爆竹批发企业安全生产管理手册编写导则》（DB21/T 3267-2020）。

1.2.4 地方性法规、规章及规范性文件

（1）《辽宁省安全生产条例》（辽宁省人民代表大会常务委员会公告[2017]第64号，根据辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]第47号第一次修正，根据辽宁省人民代表大会常务委员会[2022]第92号第二次修正，根据辽宁省人民代表大会常务委员会公告[十四届][2025]第34号修改）；

（2）《辽宁省突发事件应对条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会第十次会议于2009年7月31日审议通过，辽宁省人民代表大会常务委员会公告[十三届]第四十七号修改）；

（3）《辽宁省消防条例》（辽宁省第十一届人民代表大会常务委员会公告[2012] 第53号，根据辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2020]第47号修正，根据辽宁省第十三届人民代表大会常务委员会公告[2022]第103号修订）；

（4）《辽宁省企业安全生产主体责任规定》（辽宁省人民政府[2011]第264号，根据辽宁省人民政府令[2013]第286号修订，根据辽宁省人民政府令[2017]第311号修订，根据辽宁省人民政府令[2021]第341号修正）；

（5）《辽宁省安全生产监督管理局关于规范全省危险化学品和烟花爆竹企业安全风险分级监管指导意见的通知》（辽安监危化[2018]18号）；

（6）《关于贯彻落实<烟花爆竹经营许可实施办法>的指导意见》（辽安监管三[2013]242号）。

1.3 其他资料

（1）安全评价委托书；

（2）大连市普兰店区鞭炮烟花公司提供的相关资料：

1）烟花爆竹经营（批发）许可证；

2）主要负责人、安全管理人员人及特种作业人员的资格证书；

3）工伤保险缴纳证明；

4）货物运输委托合同、道路运输经营许可证等；

5）安全生产三项制度；

6）相关安全管理文件；

7）事故应急救援预案及演练记录、备案表；

8）相关图纸资料。

（3）北京国泰民康安全技术中心技术人员现场采集的数据和资料等。

1.4 安全评价的范围

按照大连市普兰店区鞭炮烟花公司与北京国泰民康安全技术中心签订的《安全评价合同书》，本项目的安全评价范围，是针对该企业位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村的烟花爆竹储存仓库进行安全现状评价，主要包括企业经营（批发）烟花爆竹有关的企业安全管理资料（组织机构、从业人员、规章制度、应急救援、技术资料等）、

库区总体布局和条件设施（选址、围墙、功能分区、建筑物危险等级划分和平面布置、值班室、外部安全距离、安全疏散条件、安全监控保卫设施和固定值班电话等）、仓储单元条件（定级定量、建筑结构、疏散要求、人员、防护屏障、消防、贮存与运输、制度规程等）。

该单位许可经营范围为爆竹类（C 级）、喷花类（C 级、D 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠类（C 级）、玩具类（C 级、D 级）、架子烟花类（C 级）、组合烟花类（C 级、D 级）。

有关防雷、防静电、消防、车辆检测等问题，以相关资质机构或职能部门出具的检查、检测材料为准。

本评价结论仅对被评价企业提供的资料、考评当时的现场安全条件以及本评价机构采用的评价方法负责。如库区周边环境、储存仓库、安全设施或管理方面发生变化，不符合国家或地方规范、标准、规定，或已经超过安全评价规定的时限，评价结论将不再成立。

1.5 安全评价的程序

（1）前期准备。明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

（2）收集资料与资料审核。根据评价工作需要，委托方向评价组提供评价所需的相关资料，评价组根据烟花爆竹企业安全生产基本条件的要求，对委托方提供的资料进行审核，审核资料是否完整、有效。

（3）辨识、分析危险、有害因素。辨识危险、有害因素，确定其存在的部位、方式，以及发生作用的途径和变化规律，重大危险源的分布和监控，为制定安全对策措施提供科学依据。

（4）现场评价。对烟花爆竹企业总体布局、条件和设施进行现场

检查；划分评价单元，对每个评价单元进行现场检查；针对危险、有害因素及现场检查的结论意见，对现场设施、装置、防护措施和管理措施进行评价；对构成重大危险源的部分采用其他定性、定量评价方法进行针对性评价。

（5）提出安全对策措施建议。根据现场评价情况，评价组将发现的问题和提出的安全对策、措施、建议通知委托方。

（6）整改与复查。委托方根据评价机构提出的安全对策、措施、建议，及时进行整改；评价组对企业整改落实情况进行现场复查或影像资料，确认整改是否符合要求。

（7）提出安全评价结论。根据资料审核情况、现场评价情况、整改和复查情况，提出安全评价结论。

（8）编制安全评价报告。

具体工作程序见下图所示。

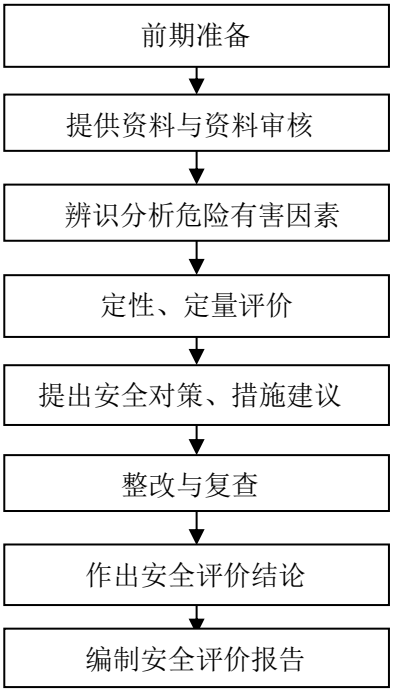


图 1.5　安全现状评价程序

2 企业基本情况

2.1 企业概况

大连市普兰店区鞭炮烟花公司类型为集体所有制，统一社会信用代码 91210282702121405K，法定代表人为赵训浩，注册资本为人民币捌拾伍万壹仟元整，公司住所辽宁省大连市普兰店区世纪路中段 84-9 号，经营范围：鞭炮、烟花、日用杂品批发。（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 2023 年 6 月 6 日取得《烟花爆竹经营（批发）许可证》，编号为（辽）PF[2023]00034，有效期至 2026 年 3 月 13 日，许可经营范围为爆竹类（C 级）、喷花类（C 级、D 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠类（C 级）、玩具类（C 级、D 级）、架子烟花类（C 级）、组合烟花类（C 级、D 级）。建有烟花爆竹储存仓库一处，位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村。

大连市普兰店区鞭炮烟花公司现有员工 19 人，其中，烟花爆竹经营主要负责人 2 名，烟花爆竹经营安全生产管理人员 1 人，烟花爆竹储存作业人员 2 人，考核合格。

2.2 项目概况

大连市普兰店区鞭炮烟花公司烟花爆竹储存仓库位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村。

整个库区内现有烟花爆竹储存仓库 4 栋：1#、2#、3#、4#库房，危险等级均为 1.3 级，储存 C、D 级烟花爆竹成品。库区库房总建筑面积 3592㎡，原核定药量 49000kg。

2026 年 4 月 3 日在大连市普兰店区应急管理局检查过程中发现，烟花爆竹经营（批发）许可证中库房面积及核定药量与实际不符，重新进行核定，大连市普兰店区鞭炮烟花公司邀请湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司，根据现场实际情况进行调整，出具了设计图纸，对库区的整体药量进行了重新核定，湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司，统一社会信用代码 91430000068214339J，法定代表人王芳，住所：长沙经济技术开发区人民东路以北、长桥路以东中部智谷 8 栋 1803 号，资质类别及等级：军工行业防化、民爆器材工程专业乙级，冶金行业冶金矿山工程专业乙级，于 2024 年取得工程设计资质证书，有效期至 2029 年 10 月 15 日。

本评价报告根据设计图纸及《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 7.1.2 条款第 3 项的规定，“危险品总仓库、中转库的规模应与生产能力相匹配。危险品总仓库区内，1.1 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 500㎡，1.3 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 1000㎡，每个防火分区面积不宜超过 500㎡，烟火药、黑火药、引火线仓库单栋建筑面积不宜超过 100㎡”，且 1.3 级成品仓库存药量不超过 20000kg 进行了调整，调整后危险性建筑物（在用）总建筑面积 3592㎡，总核定药量 71000kg。

其中，1#库房建筑面积 864㎡，总核定药量 17000kg，分为 2 个防火分区，1#-1 和 1#-2，建筑面积分别为 432㎡、432㎡，定量分别为 8.5t、8.5t；2#库房建筑面积 864㎡，总核定药量 17000kg，分为 2 个防火分区，2#-1 和 2#-2，建筑面积分别为 432㎡、432㎡，定量分别为 8.5t、8.5t；3#库房建筑面积 864㎡，总核定药量 17000kg，分为 2 个防火分

区，3#-1 和 3#-2，建筑面积分别为 432m²、432m²，定量分别为 8.5t、8.5t;4#库房中间封堵 200m²,在用建筑面积 1000m²,总核定药量 20000kg，分为 3 个防火分区，4#-1、4#-2 和 4#-3，建筑面积分别为 360m²、280m²、360m²，定量分别为 7.2t、5.6t、7.2t。

库区建（构）筑物情况如下表 2.2。

表 2.2 库区建（构）筑物一览表

序号	建（构）筑物名称		建筑面积	结构形式	建筑层数	高度	防火分区	存药量	定员	备注
1	1#库房	1#-1	432m^2	框架结构	一	3.6m	2 个	8.5t	8 人	原有
		1#-2	432m^2	框架结构				8.5t		
2	2#库房	2#-1	432m^2	框架结构	一	3.6m	2 个	8.5t	8 人	原有
		2#-2	432m^2	框架结构				8.5t		
3	3#库房	3#-1	432m^2	框架结构	一	3.6m	2 个	8.5t	8 人	原有
		3#-2	432m^2	框架结构				8.5t		
4	4#库房	4#-1	360m^2	框架结构	一	3.6m	3 个	20t	8 人	原有
		4#-2	280m^2	框架结构						
		4#-3	360m^2	框架结构						

注：

①《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 3.2.4 条款规定：当危险性建（构）筑物内已采取分隔防护措施，危险品相互间不会引起同时爆炸或燃烧时，危险性建（构）筑物的计算药量可分别计算，但应取其最大值。

②该项目烟花爆竹储存仓库 1#、2#、3#库房两个防火分区（隔间）之间的隔墙均采用 240mm 密实砖墙并设置马头墙，建筑物的计算药量分别计算，取最大值。

2.3 自然条件

本项目位于辽宁省大连市普兰店区。

（1）位置境域

普兰店区位于辽东半岛南部、大连市中北部，介于北纬 39°18’25″～39° 59’00″、东经 121° 50’33″～122° 36’15″之间，北与营口盖州市接壤，西接瓦房店市，东临庄河市和黄海，南与大连市金州区毗连，东南与长海县隔海相望，全区行政区域面积 2677 平方千米。

（2）地形地貌

普兰店区地势北高南低，西高东低。地形大体分为三部分：北部低山区，东北及中部丘陵区，南部沿海丘陵平原区。海岸线总长 187 公里，环抱渤黄两海。北部和中部山峦起伏，丘陵多分布在东、南和西部。

（3）气象条件与水文

普兰店区属温带季风气候区，无严寒之冬，无酷暑之夏，却又四季分明。年平均降水量 635～920.8 毫米，年无霜期 174～188 天，日照平均每天 7 小时，年平均气温 9.7℃，年合计日照时间 2276.2 小时。

普兰店区境内有大小河流 223 条,其中碧流河流程达 150km～300km，发源于盖州市小石棚乡。流程在 30km 以上的河流有大沙河、复州河、鞍子河、清水河、吊桥河、夹河、赞子河等。

2.4 该项目平面布置和外部安全距离

2.4.1 该项目平面布置

库区 1#、2#、3#、4#四栋库房在库区内均衡布置，1#在库区西北角，2#在库区东北角，3#在库区东南角，4#在库区西南角；值班室设在库区大门外东面，值班室内部设置视频监控终端；库区内设置 2 个消防

水池，分别布置在 4#库房北面和南面。

另外，在库区内原设有三处建库时预做的商品库，目前闲置废弃。

库区周围设有不低于 2.0m 高的实体围墙。

仓库的俯视图和平面布置示意图如下所示，其他详见附件图纸。



图 2.4.1-1 库区俯视图

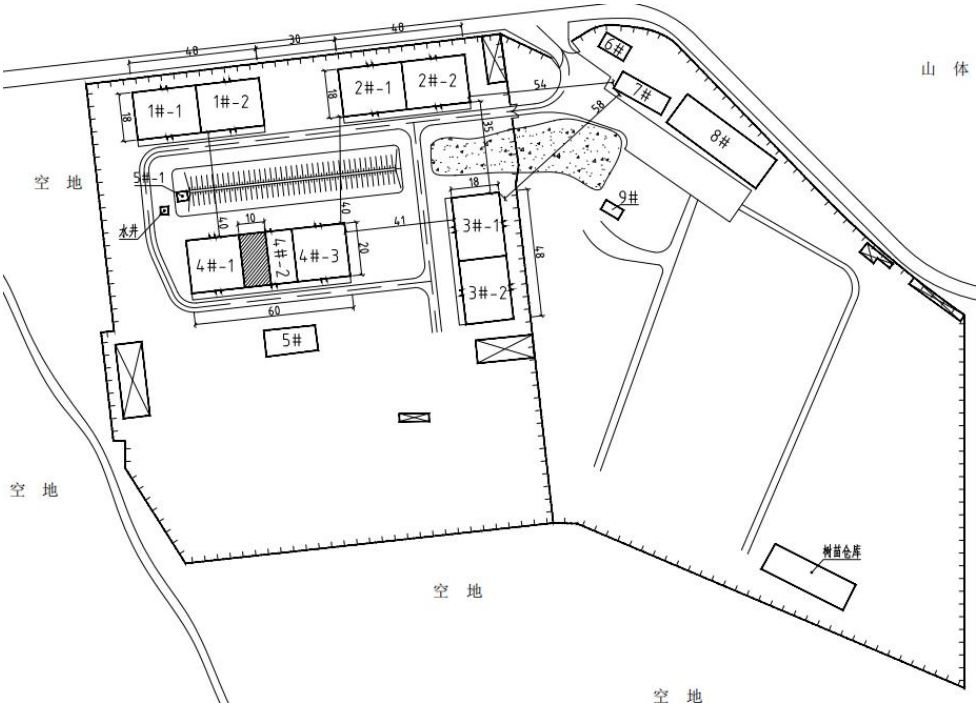


图 2.4.1-2 平面布置示意图

库区现场照片见下图：






严禁烟火


促进安全文明生产

烟花爆竹储存仓库的内部安全距离评价详见下表。

表 2.4 该项目内部安全距离一览表

名称	危险等级	计算药量	方位	相邻建筑	实际距离(m)	规范要求最小距离(m)	符合性
1#库房	1.3 级	8.5t	南	4#库房	40	40	符合要求
			东	2#库房	30	30	符合要求
2#库房	1.3 级	8.5t	东	值班室	54	40	符合要求
			西	1#库房	30	30	符合要求
			南	3#库房	35	30	符合要求
				4#库房	40	40	符合要求
3#库房	1.3 级	8.5t	西	4#库房	41	40	符合要求
			东	值班室	58	40	符合要求
			北	2#库房	35	30	符合要求
4#库房	1.3 级	20t	北	1#库房	40	40	符合要求
				2#库房	40	40	符合要求
			东	3#库房	41	40	符合要求

注：该项目烟花爆竹储存仓库 1#、2#、3#库房两个防火分区（隔间）之间的隔墙均采用 240mm 密实砖墙并设置马头墙，建筑物的计算药量分别计算，取最大值。

2.4.2 该项目外部安全距离

库区地址位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村，紧邻库区为耕地、荒地。

库区东面为本公司样品室，距离最近的 3#库房 68m；东南面有一处树苗仓库，距离最近的 3#库房 130m。

库区附近无其他需要保护的目标设施。

地理位置与周边环境示意图见下图：



图 2.4.2 地理位置与周边环境示意图

烟花爆竹储存仓库外部安全距离符合要求，评价详见附录。

2.5 储存类别

该项目烟花爆竹储存仓库的储存类别见下表。

表 2.5 仓库储存类别一览表

仓库名称	危险等级	储存品种
1#库房	1.3	爆竹类（C 级）、喷花类（C 级、D 级）、旋转类（C 级、D 级）、升空类（C 级）、吐珠类（C 级）、玩具类（C 级、D 级）、架子烟花类（C 级）、组合烟花类（C 级、D 级）
2#库房	1.3	
3#库房	1.3	
4#库房	1.3	

2.6 建筑结构

该项目烟花爆竹储存仓库 4 栋，均采用框架结构，钢架梁、彩钢轻型屋盖。库房隔间均设安全出口，门均采用双层门，向外平开，外层门为防火门，内层门为加金属网的通风门；库房地面为水泥地面；库房设有通风窗。

烟花爆竹储存仓库建筑结构情况见下表。

表 2.6 储存仓库建筑结构一览表

建筑物名称	危险等级	建筑面积		建筑结构		耐火等级
				墙体、屋顶、地面、门、窗	安全出口	
1#库房	1.3	1#-1	432m²	框架结构，采用钢架梁、彩钢轻型屋盖，水泥地面。 安全出口采用双层门，向外平开，设有通风窗	2	二级
		1#-2	432m²		2	
2#库房	1.3	2#-1	432m²		2	
		2#-2	432m²		2	
3#库房	1.3	3#-1	432m²		2	
		3#-2	432m²		2	
4#库房	1.3	4#-1	360m²		2	
		4#-2	280m²		2	
		4#-3	360m²		2	

2.7 经营流程

2.7.1 烟花爆竹入库流程

装有阻火器的运送烟花爆竹车辆进入库区，由库管员（经过培训并取得烟花爆竹储存作业证书）引导，按指定路线行驶、车辆停靠在距离仓库 2.5m 外的装卸地点并熄火。搬运人员先触摸库房门前的人体导静电装置，将人体的静电导除后，使用手推车将烟花爆竹搬运至烟花爆竹仓库内，搬运人员按照标准规范要求的堆放原则进行堆放（堆放原则：库房内烟花爆竹堆垛间应留有检查、清点、装运的通道；堆垛之间的距离不宜小于 0.7m，堆垛距墙壁距离不宜少于 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），库管员进行入库登记。

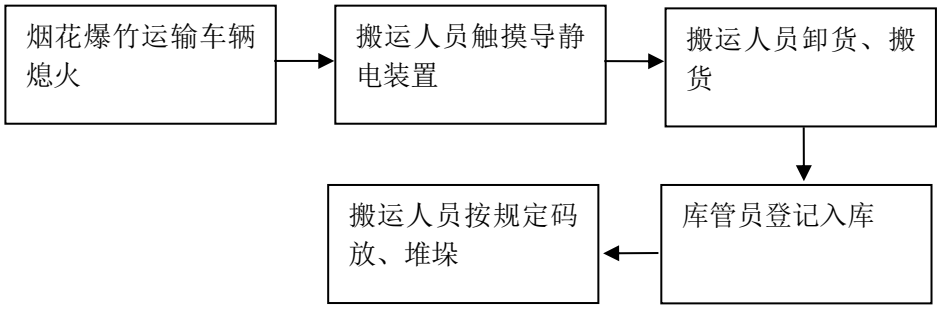


图2.7.1 烟花爆竹入库流程示意图

该公司样品室只摆放无药样品。

2.7.2 配送流程

配送烟花爆竹的车辆进入库区安装阻火器，由库管员（经过培训并取得烟花爆竹储存作业证书）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放并熄火。搬运人员先触摸库房门前的人体导静电装置，将人体的静电导除后，使用手推车将烟花爆竹从仓库内搬运至配送车辆上，库管员做好出库登记。装车完毕，在专人引导下驶出库区。

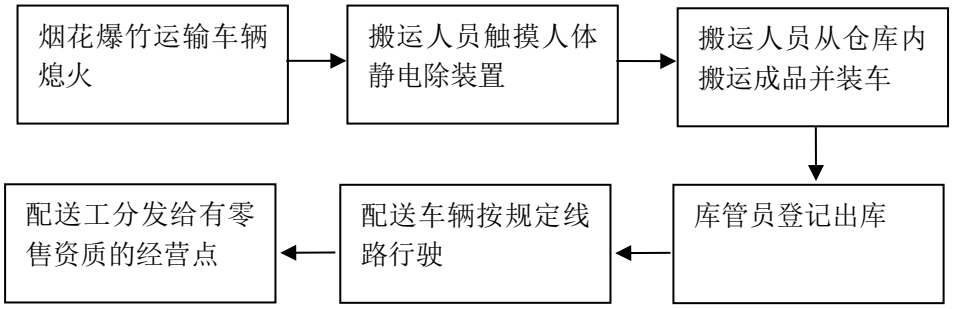


图2.7.2 烟花爆竹配送流程示意图

2.7.3 流向登记

该公司严格按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ 4102-2008）和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定对烟花爆竹实施登记制度，并应用烟花爆竹流向信息化管理系统进行系统化管理。

2.8 运输车辆

大连市普兰店区鞭炮烟花公司与有道路危险货物运输资质的大连市普兰店区丰荣鑫诚运输有限公司，经协商达成危险货物汽车委托运输协议，经协商达成危险货物汽车委托运输协议，委托大连市普兰店区丰荣鑫诚运输有限公司负责企业烟花爆竹配送运输工作。驾驶员和押运员均持有道路危险货物运输驾驶员和押运员资格证书。配送车辆满足该企业配送需求。

货物采购订单形成后由生产厂家负责通过危险品专用运输车辆自生产厂家配送至企业仓库，该公司从车辆入库、搬运、堆垛以及车辆出库等方面均规定了安全要求，企业销售的货物由危险品专用运输车辆自企业仓库运送至各烟花爆竹零售店。

库区内道路平坦，路面硬化，道路纵坡不大于6%。

2.9 消防设施和防雷防静电设施

（1）消防设施

烟花爆竹储存仓库4栋，建筑面积最大为4#库房1000㎡，仓库容积大于3000m³小于20000m³，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》相关要求，该项目不设室内消火栓，按照《消防给水及消火栓系统技术规范》要求室外消防用水量应为25L/s，消防延续时间为3h，一次火灾消防用水量270m³。库区所有库房距离地下消防水池均小于150m，符合消防水池保护半径150m的要求。

库区给水系统采用手抬泵，消防水池补水时间不超过48h。该项目还配备了灭火器、水带、水枪等消防器材，制定了消防应急预案并定期组织演习。

该库区消防设施一览表见下表。

表2.9 该库区消防设施一览表

序号	设备设施名称	数量	备注
1	灭火器	22具	型号MGZ-ABC5
2	消防水泵（手抬泵）	2台	型号WP30G
3	消防水带	20m，12盘	完好
4	消防锹	10把	正常
5	消防水池	2个：216m³、112m³	正常
6	水枪	6个	完好
7	消防砂	2m³	正常

（2）防雷防静电设施

本项目1#～4#库房危险等级均为1.3级，防雷类别按第二类防雷设防，设置了避雷针（线），门口设置了静电释放装置。

该项目防雷电设施经检测合格，并出具了防雷电装置检测检验报告。

2.10 公用工程

（1）给排水

该项目的给水依靠库区深水井。库区内排水采用自流排放，经散流排出库区。

（2）配电

该项目值班室设置照明、监控设备，仓库内不设置照明及电气设备，符合规范要求。

（3）通讯、监控

该项目设有报警电话，可保证与外界联系畅通。库区设红外对射报警装置一套，可视监控系统 1 套，装有摄像头 26 个,布置在库区入口、库房门前及各主要通道，监控系统监视器放置于库区值班室，24 小时有人员进行监控。视频保存时间 30 天。视频监控系统设有 UPS 供电电源。

2.11 安全生产投入情况

表 2-11 安全生产投入情况一览表

序号	投入项目	年度财务计划（万元）	年度实际支出（元）
1	安全设施经费	/	15000
2	安全隐患整改费用	/	36000
3	安全教育培训经费	/	6000
4	安全设施定期检测费用	/	5000
5	劳保用品费用	/	3000
合计		/	65000

2.12 安全管理

2.12.1 安全管理“三项制度”（安全生产责任制、管理制度和操作规程）

大连市普兰店区鞭炮烟花公司现有的安全生产责任制、安全管理制

度和操作规程主要包括：

（一）安全生产责任制

(1) 企业负责人安全管理职责

(2) 安全生产管理人员安全职责

(3) 库区值班人员安全职责

(4) 供销部负责人安全职责

(5) 仓库保管员岗位职责

(6) 会计岗位职责

（二）安全管理制度

(1) 安全生产会议制度

(2) 安全生产资金投入制度

(3) 建设项目安全设施“三同时”制度

(4) 安全风险分级管控制度

(5) 仓库安全管理制度

(6) 车辆、人员进出库区管理制度

(7) 库区安全守卫管理制度

(8) 消防安全管理制度

(9) 库区监控管理制度

(10) 专用车辆管理制度

(11) 产品流向管理制度

(12) 产品检查验收制度

(13) 购销合同管理制度

(14) 相关方安全管理制度

(15) 安全标志管理制度

(16) 产品配送服务管理制度

(17) 设备设施管理制度

(18) 库区动火作业管理制度

(19) 特种作业人员管理制度

(20) 值（带）班及巡查制度

(21) 安全生产检查制度

(22) 事故隐患排查治理制度

(23) 安全生产教育培训制度

(24) 仓库安全管理制度

(25) 安全设施、设备管理制度

(26) 动火作业安全管理制度

(27) 质量检验、奖惩制度

(28) 产品出入库检查验收制度

(29) 产品流向登记制度

(30) 防雷巡查制度

(31) 出入库人员车辆登记制度

(32) 专用车辆管理制度

(33) 安全标志管理制度

(34) 购销合同管理制度

(35) 产品检查验收制度

(36) 产品流向管理制度

(37) 产品配送服务管理制度

(38) 劳动防护用品管理制度

(39) 事故报告和调查处理制度

(40) 安全生产考核及奖惩管理制度

(41) 违规违章行为处罚制度

(42) 文件和档案管理制度

(43) 仓库安全保卫管理制度

（三）安全操作规程

(1) 产品质量查验安全操作规程

(2) 产品拆箱安全操作规程

(3) 产品搬运装卸安全操作规程

(4) 产品运输安全操作规程

2.12.2 应急管理

该公司编制了《大连市普兰店区鞭炮烟花公司生产安全事故应急救援预案》，并已于 2026 年 6 月 1 日完成备案，取得了大连市普兰店区应急管理局下发的生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表，备案编号：210214-2026-0014。

2.12.3 主要负责人、安全管理人员及烟花爆竹储存作业人员

企业主要负责人 2 名，参加了主要负责人安全资格培训，取得了相关资格证书，安全生产管理人员 1 名，参加了安全生产管理人员安全资格培训，取得了相关资格证书，2 名烟花爆竹储存作业人员，培训合格，均在有效期内，取证人员详情详见下表；

取证人员信息一览表。

职位	姓名	领证日期	有效期	备注
主要负责人	赵训浩	2026 年 04 月 08 日	2029 年 04 月 07 日	

职位	姓名	领证日期	有效期	备注
	赵小林	2026 年 04 月 08 日	2029 年 04 月 07 日	
安全生产管理人员	孙岱	2026 年 04 月 08 日	2029 年 04 月 07 日	
烟花爆竹安全作业	赵延凯	2023 年 12 月 28 日	2029 年 12 月 27 日	
	马骏	2023 年 12 月 28 日	2029 年 12 月 27 日	

3　主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析

3.1　危险、有害因素分析方法

常用的危险、有害因素辨识方法有直观经验分析方法和系统安全分析方法。

（1）直观经验分析方法

直观经验分析方法适用于可供参考先例、有以往经验可以借鉴的系统，不能应用在没有可供参考先例的新开发系统。

1）对照、经验法

对照、经验法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察分析能力，借助于经验和判断能力对评价对象的危险、有害因素进行分析的方法。

2）类比方法

类比方法是利用相同或相似工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计资料来类推、分析评价对象的危险、有害因素进行分析的方法。

（2）系统安全分析方法

系统安全分析方法是应用系统安全工程评价方法中的某些方法进行危险、有害因素的辨识。系统安全分析方法常用于复杂、没有事故经验的新开发系统。常用的系统安全分析方法有事件树、事故树等。

本章主要运用对照、经验法来分析危险、有害因素。

3.2　物质的危险性分析

危险因素是指能对人造成伤害或对物造成突发性损害的因素。有害

因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。

所有危险、有害因素，尽管表现不同，但其造成伤害的本质，都归结为存在能量、有害物质并失去控制，导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发，产生急性或慢性伤害作用。

能量是做功的能力，一切产生、供给能量的能源和能量的载体在一定条件下，都可能是危险、有害因素，如化学能、势能、动能、声能、光能和辐射能等。能量和有害物质失控是危险、有害因素产生的条件，失控主要体现在设备故障、人为失误、管理缺陷、环境因素四个方面。

本次项目不涉及烟花爆竹的生产过程，只涉及烟花爆竹成品的储存，因此以烟花爆竹成品的火灾、烟花爆竹爆炸危险因素为重点，进行全面的危险、有害因素识别与分析。

烟花爆竹成品的主要危险性主要为：

（1）理化特性

烟花、爆竹具有遇潮湿、高温、撞击、摩擦、雷击、静电、明火、暗火（火星）可能发生火灾或爆炸的共同特性。

（2）危险特性特性

烟花、爆竹的火灾、爆炸可能导致人员灼伤，烫伤或炸伤，严重时存在人员死亡危害。此外，因为火灾、爆炸还可能引发火灾造成财产损失。烟花、爆竹固有危险性分析结果见表 3.1 所示。

表 3.1 主要物质固有危险性分析

序号	危险有害物质	危险因素	爆炸	火灾	抛射	人员伤亡	财产损失	备注
1	烟花	遇明火、火星、雷击、撞击、磨擦、静电	√	√	√	√	√	
2	爆竹（鞭炮）		√	√	/	√	√	

注：表中“√”为存在危险，“/”为不存在危险。

3.3 重大危险源辩识

3.3.1 术语和定义

（1）烟花爆竹重大危险源

长期地或临时地生产、使用、储存烟花爆竹成品、半成品及生产烟花爆竹用化工原材料、烟火药(含黑火药、单基火药)、引火线等危险物品、且危险物品数量等于或超过临界量的单元。

（2）临界量

某种危险物品构成重大危险源所规定的最小数量。

（3）单元

涉及危险物品生产、储存的装置、设施或场所。

3.3.2 单元划分

单元划分为生产单元和储存单元。

（1）生产单元

对于危险物品生产区，每栋工房、中转库或每个惊晒场划分为一个生产单元；当工房、中转库或晾晒场之间通过管道、传送带、转动装置等相连时,相连的所有工房、中转库或晾晒场划分为一个生产单元。

（2）储存单元

对于危险物品仓库区,每个库区内所有的烟火药(含黑火药、单基火药)、引火线,硝化纤维素仓库划分为一个储存单元；每栋独立的烟花爆竹成品和半成品仓库划分为一个储存单元。

3.3.3 临界量确定

与本项目有关的烟花爆竹成品的临界量列于下表。

表 3.3 烟花爆竹成品名称及其临界量

种类	临界量
含雷弹的礼花弹成品及其半成品； 7号及以上礼花弹成品及其半成品； 白药开包药大于7g的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品	1
6号及以下礼花弹成品及其半成品； 除雷弹外的其他效果内筒； 白药开包药小于等于7g且大于个人燃放类中组合烟花类、小礼花类最大白药开包药药量的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品； 双响成品及其半成品	5
单个爆竹白药药量超过0.14g的结鞭爆竹及其半成品； 单个爆竹黑药药量超过1g的结鞭爆竹及其半成品	10
个人燃放类组合烟花及其半成品； 单个爆竹白药药量小于等于0.14g的结鞭爆竹及其半成品,单个爆竹黑药药量小于等于1g的结鞭爆竹及其半成品	50
表中未规定临界量的，A 级烟花爆竹成品的临界量为 5t,B 级烟花爆竹成品的临界量为 10t，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50t。	

3.3.4　辨识指标和方法

（1）单元的重大危险源辨识指标

按照公式(1)计算单元的重大危险源辨识指标。

$$S=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}\cdots+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

S——重大危险源辨识指标；

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

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

（2）辨识方法

当单元的 S≥1 时,则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

3.3.5　重大危险源的辨识结果

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》的相关规定，评价组对本项目做

如下辨识。

根据烟花爆竹重大危险源辨识单元划分原则，该项目共4栋单独的仓库，划分为3个储存单元。4栋库房危险等级均为1.3级，核定药量均为20t。

重大危险源辨识见下表。

表3.3-2 该项目重大危险源辨识表（单位：吨）

储存种类	临界量	1#库房储存量	2#库房储存量	3#库房储存量	4#库房储存量
含雷弹的礼花弹成品	1	/	/	/	/
7号及以上礼花弹成品		/	/	/	/
白药开包药大于7g的小礼花类、组合烟花类成品		/	/	/	/
6号及以下礼花弹成品	5	/	/	/	/
除雷弹外的其他效果内筒		/	/	/	/
白药开包药小于等于7g且大于个人燃放类中组合烟花类、小礼花类最大白药开包药药量的小礼花类、组合烟花类成品		/	/	/	/
双响成品		1	1	2	2
单个爆竹白药药量超过0.14g的结鞭爆竹； 单个爆竹黑药药量超过1g的结鞭爆竹	10	2	2	2	2
个人燃放类组合烟花； 单个爆竹白药药量小于等于0.14g的结鞭爆竹及其半成品,单个爆竹黑药药量小于等于1g的结鞭爆竹	50	14	14	13	16
$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2$		0.68	0.68	0.86	0.92
		＜1	＜1	＜1	＜1

由上表可以看出，该企业烟花爆竹储存仓库未构成重大危险源。

3.4 储运过程危险因素分析

本次项目的作业过程主要为烟花爆竹成品产品的储存、运输和销售。根据其工艺特点可知，该项目可能存在的危险、有害因素是：火灾、烟

花爆竹爆炸、道路（轨道）车辆致害、物体打击、淹溺及触电等。其中以火灾、烟花爆竹爆炸为主要危险、有害因素。

3.4.1　导致火灾、爆炸事故的因素分析

烟花爆竹的火灾、爆炸或抛射可能导致人员灼伤、烫伤或炸伤，严重时存在人员死亡危害。此外，因为火灾、爆炸还可能引发火灾造成财产损失。

下面分别对烟花爆竹的储存、运输和销售过程中的火灾、爆炸事故的危险性进行分析。

（1）储存过程的危险性

1）库区的选址不符合国家标准的相关规定，安全距离不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的要求，如果发生火灾、爆炸事故，会造成周边的房屋毁坏和周边人员的伤亡。

2）建筑物的防火等级不够，设计不规范，直接影响人员的撤离和造成二次事故。

3）明火直接引爆。仓库全部为易燃、易爆物质，由于吸烟、取暖、飞火等原因，易引发爆炸事故。

4）受太阳直射、高温、局部热量聚集，当达到一定温度时，引起火药的自燃，产生明火导致爆炸事故。

5）产品质量不合格，使用了违禁原料，使产品敏感性增加，在高温，高湿或有火源的情况下，易引发爆炸事故。

6）没有做好防雷电设计，没有有效避雷措施，雷电造成的火灾、爆炸事故。

7）静电起火，烟花爆竹在作业过程中产生的静电积聚和人带有静

电，无消除静电装置接地造成静电积聚放电。

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

9）人为破坏，工作人员或外界人员有意携带火源，并引燃、引爆储存货物。

（2）运输过程的危险性

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

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

3）若运输过程中温度过高，加之日光曝晒、磨擦、撞击等，易发生火灾、爆炸事故。

4）在运输时，司机和押运员的管理原因，由明火直接引起爆炸。

5）运输途中，受雷击和静电积聚引起的火花，造成爆炸事故。

6）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。

7）运输车辆停靠时没有加强监管，引起事故的发生。

8）使用非专用车辆进行运输，造成事故的发生。

（3）销售过程的危险性

销售过程混乱、以及销售过程中的违规违法操作，均会导致事故的发生。

3.4.2　导致其他事故的因素分析

（1）道路（轨道）车辆致害

1）库区内地面坡度不符合标准要求，坡度过大，运输烟花爆竹的车辆在库区内停靠卸货时，如果车辆没有采取手刹制动，车辆滑行，易对人员造成道路（轨道）车辆致害，严重时，车辆撞击建筑物，车内烟花爆竹成品箱倒塌撞击，有可能引发火灾、爆炸事故。

2）库区内回车场地设置不规范，易发生道路（轨道）车辆致害。

3）运输车辆驾驶员没有经过培训取得驾驶证，违章驾驶，易发生交通事故，造成道路（轨道）车辆致害。

（2）物体打击

仓库内烟花爆竹堆垛高度超过《烟花爆竹工程设计安全标准》规定的2.5m，或堆放杂乱，易发生堆垛倒塌，对人体造成物体打击。

（3）触电

值班室内照明线路敷设不符合标准要求，导致电线绝缘外皮破损，易发生触电事故。

3.5　自然环境的有害因素分析

自然因素的影响主要指气候等方面的影响。本节着重分析雷电、高温和潮湿对本项目的影响。

（1）雷电

雷电可能触发烟花爆竹的火灾、爆炸事故，因而防雷设施的可靠性是烟花爆竹行业安全生产的重要因素之一。由于雷电的不确定性，易在防雷设施不到位的地方发生直击雷或感应雷雷击事故，引起火灾、爆炸。因此，烟花爆竹储存仓库的防雷设计应严格按规范进行，选择可靠的避

雷方式、接地电阻、安全间距，以有效防止直击雷与感应雷。

（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，可能引发火灾事故。当夏季库内温度过高时，库内温度升高易发生火灾事故。

（3）潮湿

很多烟花爆竹装药是含有铝粉等物质，这些物质遇湿产生氢气并放出热量。所以仓库一定要有防雨、防潮、防漏措施，防止仓库内存放的烟花爆竹遇潮湿发热，引发燃爆事故。

（4）淹溺

库区内设有消防水池，若消防水池未设保护设施或保护等安全设施缺陷或者缺失，安全警示标志不足以及操作人员注意力不集中等，可能导致淹溺事故发生。

（5）雪灾

雪灾亦称白灾，是因长时间大量降雪造成大范围积雪成灾的自然现象。容易造成人员冻伤、房屋受损、坍塌事故，严重影响甚至破坏交通、通讯、输电线路等工程。

（6）暴雨

根据当地自然条件，暴雨对烟花爆竹库房的影响不会很大，但在雨水季节要注意暴雨的侵袭，防止雨水倒灌进仓库。

3.6 人员因素危险性分析

从安全的角度讲，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、性格、身体状

况、工作态度、人际关系等因素的影响。显然，人的因素在上述诸多危险、有害因素中起着决定或支配作用。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022），人的失误主要表现在心理、生理性危险和有害因素、行为性危险和有害因素。

心理、生理性危险和有害因素包括：负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常以及其他心理和生理性危险和有害因素。

行为性危险和有害因素包括：指挥错误、操作错误、监护失误以及其他行为性危险和有害因素。

4 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 评价单元的划分原则

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务的，要便于评价工作的进行，有利于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、物料的特点和特征，有机结合危险、有害因素的类别、分布进行划分，还可以按评价的需要，将一个评价单元再划分为若干子评价单元或更细致的单元。

评价单元划分原则和方法为：

（1）以危险、有害因素的类别为主划分

1）按工艺方案、总体布置和自然条件、社会环境对建设项目（系统）的影响等综合方面的危险、有害因素分析和评价，宜将整个建设项目（系统）作为一个评价单元。

2）将具有共性危险因素、有害因素的场所和装置划为一个单元。

（2）按装置和物质特征划分

1）按装置工艺功能划分。

2）按布置的相对独立性划分。

3）按工艺条件划分。

4）按贮存、处理危险物质的潜在化学能、毒性和危险物质的数量划分。

5）按事故损失程度或危险性划分。

4.1.2 划分评价单元

根据本次安全评价对象的主要功能、区域划分及其危险性质，结合安全评价单元的划分原则，为简单有效地对该项目各环节危险、有害因素进行评价，考虑本项目的特点，将本评价划分成七个评价单元：

（1）资料审核评价单元。

（2）总体布局、条件和设施评价单元。

（3）安全防护设施、措施评价单元。

（4）周边环境危险性评价单元。

（5）库房现场评价单元。

（6）事故后果分析评价单元。

（7）重大安全事故隐患评价单元。

4.2 评价方法的选择

安全评价方法有多种，每种评价方法均有其适用范围和应用条件，在进行安全评价时，应根据安全评价对象和要实现的安全评价目标，遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则，选择适用的安全评价方法。

根据本项目的具体情况、特点，结合考虑各种评价方法适用范围，本评价具体的评价方法为：安全检查表法、事故分析。

安全检查表法依据国家、地区、行业等相关的标准、法规编制检查表，针对检查内容判断是否、有无，从而找出系统中存在的缺陷、疏漏、隐患、问题，并提出在工程设计、建设或运行过程中应注意的问题，适用于本次评价。

各评价单元选用评价方法的情况见下表。

表 4.2 各评价单元选用的评价方法汇总表

单元划分	评价方法
资料审核评价单元	安全检查表法(SCL)
总体布局、条件和设施评价单元	安全检查表法(SCL)
安全防护设施、措施评价单元	安全检查表法(SCL)
周边环境危险性评价单元	安全检查表法(SCL)
库房现场检查评价单元	安全检查表法(SCL)
事故后果分析评价单元	根据现场实际情况进行论述
重大安全事故隐患评价单元	安全检查表法(SCL)

4.3 评价方法的介绍

安全检查表法

安全检查表法简便灵活，是安全评价的常规方法，具有简便、实用、有效的特点，常常用于对安全生产管理，对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析，也可用于新开发工艺过程的早期阶段，识别和消除在类似系统的多年操作中所发现的危险。这种方法主要是依据国家、地区、行业等相关的标准、法规编制检查表，针对检查内容判断是否、有无，从而找出系统中存在的缺陷、疏漏、隐患、问题，并提出在工程设计、建设或运行过程中应注意的问题。

5 定性、定量评价

说明：本章节的安全检查表是评价组在现场检查时，根据该企业的实际情况编制的，反映的是该项目现状。

本次评价检查表依据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）编制。

5.1 资料审核评价单元

资料审核内容主要包括大连市普兰店区鞭炮烟花公司的组织机构、从业人员、规章制度及其它资料四个方面的安全评价。

表 5.1 资料审核表

序号	项目	审核项目	审核内容	审核依据	审核情况	审核结论
1	组织机构	法人条件证明	有企业法人营业执照副本或者企业名称工商预核准文件复制件。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第八条（二）	有营业执照，统一社会信用代码：91210282702121405K	符合
		安全生产组织机构	安全生产组织机构。	AQ4113-2008 附录 A.2	有安全生产组织机构。	符合
		产品质量检测检验管理机构	产品质量检测检验管理机构	AQ4113-2008 附录 A.2	设有产品质量检测检验管理机构。	符合
		保卫组织机构	保卫组织机构	AQ4113-2008 附录 A.2	有保卫组织机构。	符合
		应急救援组织	应急救援组织	AQ4113-2008 附录 A.2	有应急救援组织机构。	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	主要负责人、分管安全生产负责人、安全生产管理人员具备烟花爆竹经营方面的安全知识和管理能力，并经培训考核合格，取得相应资格证书。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（七）	主要负责人、安全管理人员经培训考核合格，取得烟花爆竹经营单位相关资格证书。	符合
		守护员、保管员培训考核上岗资格证明	仓库保管员、守护员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。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（七）	保管员等相关人员取得资格证书。	符合
		驾驶、押运人员资格证明	经道路运输烟花爆竹的企业，需提供驾驶员、押运员从事危险货物运输的资质证明。	《烟花爆竹安全管理条例》第二十三条（二）	有驾驶员、押运员资格证明。	符合

序号	项目	审核项目	审核内容	审核依据	审核情况	审核结论
		其他从业人员培训上岗资格证明	其他从业人员经本单位安全知识培训合格。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（七）	其他从业人员企业内部组织培训合格后上岗。	符合
		从业人员工伤保险名单	生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。	《中华人民共和国安全生产法》第五十一条	已为从业人员缴纳工伤保险。	符合
3	规章制度	安全生产责任制度	建立安全生产责任制和各项安全管理制度、操作规程。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（五）	有安全生产责任制度。	符合
		安全管理责任制度			有安全管理责任制度。	符合
		隐患排查整改制度			有隐患排查整改制度。	符合
		安全设施设备管理制度			有安全设施设备管理制度。	符合
		从业人员安全教育培训制度			有从业人员安全教育培训制度。	符合
		安全目标与奖惩制度			有安全目标与奖惩制度。	符合
		动火作业管理制度			有动火作业管理制度。	符合
		安全投入保障制度			有安全投入保障制度。	符合
		安全检查制度			有安全检查制度。	符合
		安全操作规程			有安全操作规程。	符合
		重大危险源评估与监控措施			有重大危险源评估与监控措施。	符合
		产品流向登记管理制度			有产品流向登记管理制度。	符合
		产品入库检验验收制度			有产品入库检验验收管理制度。	符合
		不合格产品处置制度			有不合格产品处置制度。	符合
		隐患排查整改和事故记录			有隐患排查整改和事故记录。	符合
		事故应急救援预案			有事故应急救援预案。	符合
4	应急救援	应急救援器材配备	有事故应急救援预案、应急救援组织和人员，并配备必要的应急救援器材、设备。	《烟花爆竹经营许可实施办法》第六条（九）	企业已编制应急预案，建立应急组织机构，并配备必要的应急救援器材、设备。	符合

序号	项目	审核项目	审核内容	审核依据	审核情况	审核结论
		应急预案备案	应急预案评审合格后，由生产经营单位主要负责人（或分管负责人）签发实施，并进行备案管理。	《生产安全事故应急预案管理办法》第二十四、二十六条	应急预案已通过评审，由主要负责人签署发布，并已备案。	符合
		应急演练	批发企业应建立事故应急组织机构，并每年至少演练1次。	GB11652-2012第10.1.8条	建立事故应急组织机构，并定期组织应急演练，并保存相关的应急演练记录。	符合
5	技术资料	设计说明书	设计说明书	AQ4113-2008附录A.2	有设计说明。	符合
		平面布局图	平面布局图	AQ4113-2008附录A.2	有库区总平面布置图。	符合
		库房施工设计图	库房施工设计图	AQ4113-2008附录A.2	库区有施工设计图。	符合
		安全设施和设备清单	安全设施和设备清单	AQ4113-2008附录A.2	有安全设施和设备清单。	符合
		消防设施和设备清单	消防设施和设备清单	AQ4113-2008附录A.2	有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	主要生产设施和设备检测合格证明	AQ4113-2008附录A.2	库区无生产设施和设备。	无关
		特种设备检测合格证明	特种设备检测合格证明	AQ4113-2008附录A.2	库区无特种设备。	无关
		配送运输车辆情况	有危险货物运输车辆的道路运输证明。	《烟花爆竹安全管理条例》第二十三条（三）	危险货物运输车辆有道路运输证明。	符合
资料审查结论意见			本单元共检查22项，其中2项为无关项，其余均为符合项。			

由表5.1可以得出，该企业资料审核评价单元无不符合项，评价结论为：符合安全条件。

5.2 总体布局、条件和设施评价单元

总体布局、条件和设施中包括总体平面布局和条件设施两个方面的安全评价。

表5.2 该项目总体布局和条件设施现场检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	总体	选址	烟花爆竹经营批发仓库的选址应符合国土空间规划以及	GB50161-2022第4.1.1条	该公司库房选址符合国土空间规划以及相关规划的	符合

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	布局		相关规划的要求，并应避开居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。		要求，避开了居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。	
		围墙	危险品总仓库区的围墙设置应符合下列规定： ①危险品总仓库区应设置高度不低于2m的围墙。 ②围墙与危险性建（构）筑物之间的距离宜为12m，不得小于5m。 ③围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，可设置刺丝网围墙。	GB50161-2022第5.1.4条	库区设有2m高围墙。围墙与库房之间的距离均不小于5m。围墙为实体密砌墙。	符合
		功能分区	危险品总仓库区的总平面布置应符合下列规定： ①应根据仓库的危险等级和计算药量结合地形布置。 ②比较危险或计算药量较大的危险品仓库，不宜布置在库区出入口的附近。 ③危险品运输道路不应在其他危险品仓库防护屏障内穿行通过。 ④成品仓库宜分区布置；同一危险等级的仓库宜集中布置，计算药量大或危险性大的仓库宜布置在总仓库区的边缘或其他有利于安全的地形处。	GB50161-2022第5.1.2条	①根据仓库的危险等级和计算药量结合地形布置。 ②比较危险或计算药量较大的危险品仓库，未布置在库区出入口的附近。 ③危险品运输道路未在仓库防护屏障内穿行通过。 ④库区的库房按照危险等级集中布置。 该项目有4栋仓库，1#、2#、3#、4#仓库4栋仓库危险等级为1.3级，见库区仓储设施平面布置图，库区布局合理。	符合
		建筑物危险等级划分和平面布置	危险品总仓库区内的危险性建(构)筑物与其区内建(构)筑物之间的距离应满足内部距离的要求。	GB50161-2022第5.1.3条	危险品总仓库区内的危险性建（构）筑物与其区内建（构）筑物之间的距离满足内部距离的要求。	符合
			危险品总仓库区的绿化，不宜种植针叶树或竹林，宜种植阔叶树。	GB50161-2022第5.1.5条	库区未种植针叶树或竹林。	符合
		值班室	危险品总仓库区值班室宜结合地形布置。	GB50161-2022第5.3.6条	值班室布置在库区外，其与危险品仓库的内部距离见表2.4。	符合
		外部安全防护距离	危险品总仓库区1.1级仓库的外部距离不应小于表	GB50161-2022第4.3.2条	本库区不涉及1.1级仓库	无关

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			4.3.2 的规定。			
			危险品总仓库区 1.3 级仓库的外部距离不应小于表 4.3.3 的规定。	GB50161-2022 第 4.3.3 条	见附表 2 该项目 1.3 级仓库外部安全距离检查表（m）	符合
		安全疏散条件	危险品仓库安全出口的设置应符合下列规定： ①当仓库或储存隔间的建筑面积大于 100㎡或长度大于 18m 时，安全出口不应少于 2 个。 ②当仓库或储存隔间的建筑面积小于 100㎡，且长度小于 18m 时，可设 1 个安全出口。 ③仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于 15m。	GB50161-2022 第 8.6.4 条	库区设有运输主干道，库区设有总出入口，仓库面向运输主干道设有安全出口。 库区的 1#仓库设置 4 个安全出口，2#仓库设置 4 个安全出口。3#仓库设置 4 个安全出口，4#仓库设置 6 个安全出口，库房内任一点至安全出口的距离均不大于 15m。	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	危险品总仓库区运输危险品的主干道中心线与各级危险品仓库的距离不应小于 10m。	GB50161-2022 第 7.2.2 条	危险品总仓库区运输危险品的主干道中心线与库房的距离不小于 10m。	符合
			危险品总仓库区内的道路纵向坡度应符合下列规定：汽车运输危险品，道路纵坡不宜大于 6%。山区受限区域，不应大于 8%。	GB50161-2022 第 7.2.3 条	库区内汽车运输危险品的主干道纵坡均不大于 6%。	符合
			人工提送危险品时，宜设专用人行道，道路纵坡不应大于 8%，路面应平整，且不应设有台阶。	GB50161-2022 第 7.2.5 条	人行道道路纵坡不大于 8%，路面平整，未设台阶。	符合
		消防水源数量	烟花爆竹经营批发仓库应设置消防给水系统。	GB50161-2022 第 9.0.1 条	烟花爆竹经营批发仓库设置消防水池 2 座，设有手抬机动泵。	符合
			消防给水利用天然水源时，应采取安全可靠的取水设施；采用自备水井时，应设置消防蓄水设施。	GB50161-2022 第 9.0.3 条	库区设 2 座地下消防水池和 1 眼水井	符合
		消防设施	灭火器应设置在位置明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。	GB50140-2005 第 5.1.1 条	灭火器设置在位置明显和便于取用的地点，设置不影响安全疏散，符合规范要求。	符合
			灭火器的摆放应稳固，其铭牌应朝外。手提式灭火器宜设置在灭火器箱内或挂钩、托架上，其顶部离地面高度	GB50140-2005 第 5.1.3 条	灭火器的摆放稳固，铭牌朝外摆放。手提式灭火器设置在灭火器箱内，灭火器箱未上锁。	符合

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			不应大于 1.50m；底部离地面高度不宜小于 0.08m。灭火器箱不得上锁。			
			灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。	GB50140-2005 第 5.1.4 条	灭火器未设置在潮湿或强腐蚀性地点。	符合
		安全监控保卫设施和固定值班电话	危险品总仓库区应设置生产视频监控系统。	GB50161-2022 第 13.3.1 条	库区设置视频监控系统。	符合
			危险品总仓库区的值班室应设置能直接报警的固定电话。	GB50161-2022 第 13.6.1 条	值班室内设有固定电话。	符合
3	其他		生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。	《安全生产法》第三十五条	消防水池设置明显的安全警示标志。	符合
总体布局和条件设施现场检查记录意见				本单元共检查 20 项，其中 1 项为无关项，其余均为符合项		

现场检查时，该项目总体布局、条件和设施评价单元符合安全条件。

5.3 安全防护设施、措施评价单元

表 5.3 该项目安全防护设施检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结论
1	标识	安全标识标志	危险性作业场所、库区应设有明显的安全警示标志。	GB11652-2012 第 10.1.3 条	库区有明显的安全警示标志。	符合
2	电气设施	设施、器材的配置和检验	防爆、防雷、防静电、消防设施设备应经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	GB11652-2012 第 10.1.2 条	防爆、防雷、防静电、消防设施设备经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	符合
		设备的检修和维护	29、生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	对安全设备经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。	符合
		电气设备的选型与安装	1.1^{-2}级库房内为 F0 类电气危险场所，库房内不应装设电气设备；1.3 级库房内为 F1 类电气危险场所，库房内可装设符合现行国家标准规定的电气设备、仪表、线路等，电气设备均应符合国家	GB50161-2022 第 12.1.1 条	库房内未装设电气设备。	无关

序号	项目	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结论
			产品标准并应是经检验合格的定型产品。			
		设备和电气的接地	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应等接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与一类防雷建（构）筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持 3m 以上。	GB50161-2022 第 12.7.3 条	库房内未安装电气设备。	符合
3	防雷	消除人体静电装置	库房主要出入口处应设置人体静电释放装置。	建标 125-2009 第十七条	现场检查时库房均设置了避雷针，门口设置了静电释放装置。	符合
		建筑物的防雷	库房必须采取防雷措施。1.1[-2]级库房防雷类别为一类,1.3 级库房防雷类别为二类。防雷措施应符合现行国家标准的规定。	建标 125-2009 第十八条第四款	本项目 1#、2#、3#、4#库房危险等级均为 1.3 级，防雷类别按第二类防雷设防，已提供检测合格的防雷装置检测报告。防雷设施经检测合格，并出具了防雷装置检测报告。 现场检查时，仓库低窗（通风口）未进行防雷接地，后经整改进行了接地，符合要求	不符合
4	监控系统建设	监控人员和时间	烟花爆竹企业应配备专职人员，进行本地每日 24h 不间断查看监控情况。	AQ4101-2008 第 4.2.1.1 条	已配备专职人员每日 24h 不间断查看监控情况。	符合
		事件处置和报告	监控人员和单位负责人、安全管理负责人发现超定员、超药量、违章作业、非法入侵、温、湿度超过限定值等任何异常事件，应及时纠正或制止，情况较严重的，应报告烟花爆竹企业主要负责人。	AQ4101-2008 第 4.2.1.2 条	监控人员和单位负责人、安全管理负责人发现超定员、超药量、违章作业、非法入侵、温、湿度超过限定值等任何异常事件，及时纠正或制止，情况较严重的，报告主要负责人。	符合
		记录处置	任何监控异常事件的处置和结果，均应记录备查。记录保存时间不少于 1 年。	AQ4101-2008 第 4.2.1.3 条	监控异常事件的处置和结果记录备查。记录保存时间不少于 1 年。	符合
		监控信息的保存	烟花爆竹企业应保存所有监控信息备查，保存时间不得少于 30 天。	AQ4101-2008 第 4.2.2.1 条	可视监控设施一套，覆盖现有仓库出入口。 现场检查时，视频监控系统硬盘容量存储时间低于 30 天	不符合
		组成和结构	安全监控系统由烟花爆竹企业前端设备、本地传输网络、	AQ4101-2008 第 4.3 条	安全监控系统由以上等部分组成。	符合

序号	项目	检查项目	检查内容	依据	实际情况	检查结论
			监控管理平台、本地用户终端、远程传输网络、远程用户认证中心、远程用户终端等部分组成。			
		监控系统建设	烟花爆竹企业应建设安全监控系统。	AQ4101-2008 第5章	库区已设置安全监控系统。	符合
现场检查结论意见				现场检查中，视频监控系统硬盘容量存储时间低于30天为不符合项，无关项1项，其他均为符合其。		

由上表可以得出，该项目安全防护设施、措施评价单元不符合安全要求：现场检查时，视频监控系统硬盘容量存储时间低于30天。

5.4 周边环境危险性评价单元

库区地址位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村，紧邻库区为耕地、荒地。

库区东面为本公司样品室，距离最近的3#库房68m；东南面有一处树苗仓库，距离最近的3#库房130m。

库区附近无其他需要保护的目标设施。

由上可知，紧邻库区周边是耕地、荒地，周边环境对库区的主要危险性因素是人与自然的危险性因素，主要是人为性火灾和周边农田秋收后发生火灾，在周边形成火源，加上风力影响，有可能蔓延到库区，从而对烟花爆竹储存仓库造成不利影响。

该项目配备了足够的消防器材，仓库与周边有足够的防火间距，同时该企业加强对库区周边情况的监控和巡查，可以将周边环境对库区的影响和库区对周边环境及人员的影响降低到可接受范围。

5.5 仓库现场评价单元

根据对仓库基本情况进行现场检查，得到仓库评价子单元的现场检查表，具体见表5.5-1～5.5-4。

表 5.5-1 1#库房现场检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	确定建筑物危险等级 1.1[-2]、1.3	GB50161-2022 第 3.1 条	1.3 级	符合
		核定存药量	根据建筑面积核定存药量	GB50161-2022 第 3.2 条	定量为 17t，现场核查该库未超量储存	符合
		内部安全距离	危险品总仓库区内 1.3 级仓库与邻近危险品仓库的内部距离应符合表 5.3.4 的规定。当计算药量为表中中间值时，内 部距离应采用大值确定。。	GB50161-2022 第 5.3 条	内部安全距离符合规范要求，详见附录。	符合
		安全标识标志	安全标识标志	GB11652-2012 第 10.1.3 条	设置了明显的安全警示标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内外墙交接处应设构造柱。	GB50161-2022 第 8.6.2 条	仓库采用框架结构	符合
		建筑物防火等级	各级危险性建（构）筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级应符合本标准第 8.1.2 条的规定外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]规定的二级耐火等级。	GB50161-2022 第 8.1.1 条	库房耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	危险品仓库门的设计应符合下列规定： ①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。 ②当仓库设置门斗时，应采用外门斗，且内、外两层门均应向外开启。 ③总仓库的门宜为双层，内层门为通风用门，外层门为防火门，两层门均应向外开启。	GB50161-2022 第 8.6.5 条	该仓库共设 4 个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于 15m。	符合

		窗的结构、材料及开启方向等	危险品总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。	GB50161-2022 第 8.6.6 条	库房内设有可开启的高窗，并配置铁栅。在勒脚处设置可开关的活动窗和固定百叶窗。	符合
		屋盖的材料、结构	危险品仓库的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。	GB50161-2022 第 8.6.3 条	采用彩钢板屋盖	符合
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	危险品总仓库区的围墙设置应符合下列规定： ①危险品总仓库区应设置高度不低于 2m 的围墙。 ②围墙与危险性建（构）筑物之间的距离宜为 12m，不得小于 5m。 ③围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，可设置刺丝网围墙。	GB50161-2022 第 5.1.3 条	库区东侧、南侧、西侧和北侧均设有 2m 高围墙。围墙与库房之间的距离均不小于 5m。围墙为密砌墙。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	危险品仓库的地面应符合本标准第 8.5.5 条的规定。当危险品包装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。	GB50161-2022 第 8.6.7 条	库房地面为防潮地面，企业的危险品不在库房内开箱。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	库房应根据当地气候、地质和产品的要求，采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，地面应平整、坚实、无裂缝，应能满足产品码垛荷载和装运机械行驶的要求。库区产品配货场地宜采用混凝土地坪。	建标 125-2009 第十六条	库房采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，库房地面平整、坚实、无裂缝，能满足产品码垛荷载的要求。 现场检查时，库房通风门破损。	不符合
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向和位置，疏散距离	危险品仓库安全出口的设置应符合下列规定： ①当仓库或储存隔间的建筑面积大于 100㎡或长度大于 18m 时，安全出口不应少于 2 个。 ②当仓库或储存隔间的建筑面积小于 100㎡，且长度小于 18m 时，可设 1 个安全出口。 ③仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于	GB50161-2022 第 8.6.4 条	该仓库共设 4 个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于 15m。	符合

			15m。			
		建筑物内的通道宽度	库房内产品应装箱分类堆垛，堆垛间距不宜小于0.7m，运输通道宽度不应小于1.5m，有装运机械的运输通道宽度不宜小于1.8m，堆垛高度不应大于2.5m。	建标125-2009第十七条	仓库内的通道宽不小于1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	危险性工作间的外门口不应设置台阶，室内外地面有高差 时可做成防滑坡道。	GB50161-2022第8.4.6条	仓库门口无台阶、门槛	符合
4	人员	核定数量	装卸烟花爆竹成品，进入库房定员8人。	GB11652-2012第9.1.2条	8人	符合
		培训和上岗证	企业的主要负责人、分管负责人、安全管理人员、危险工序作业人员应依法培训考核合格，持证上岗。	GB11652-2012第12.4条	烟花爆竹储存作业人员培训合格	符合
		衣着	从业人员均应经相应的安全知识教育培训后方可上岗，从事新工种、新工艺的人员应进行相应安全知识和操作技能的教育和培训。	GB11652-2012第12.5条	职工的衣着符合标准要求	符合
		防护用品及材质	应穿着紧口棉麻质长袖长裤工作服、披肩帽、布袜、不藏泥沙的软底鞋，尽量减少身体的裸露部分，衣着简单易脱；不应赤膊或穿着背心、短袖衣、短裤、硬底鞋、钉底鞋、拖鞋和产生静电积累、易燃的化纤衣服上岗作业。	GB11652-2012第11.2.2条	防护用品的材质为棉织品	符合
		年龄和身体状况	应根据工作性质和作业条件配备符合国家标准要求的防护用品，并指导、监督使用。	GB11652-2012第11.1条	年龄和身体状况符合标准要求搬运烟花爆竹成品的人员身体健康，年龄不超过60周岁。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.1级建（构）筑物应设置防护屏障。	GB50161-2022第5.4.2条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	防护屏障的设置及形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建（构）筑物内计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土板夹土（沙）墙、钢筋混凝土防护（挡）墙或夯土防护墙等形式。防护屏	GB50161-2022第5.4.1条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及

			障的设置，应能对本建（构）筑物及邻近建（构）筑物起到防护作用。防护屏障的开口方向应为无防护作用范围。防护范围的防护范围应按本标准附录 B 确定。			
6	消防、电气及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	防爆、防雷、防静电、消防设施设备应经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	GB11652-2012 第 10.1.2 条	防爆、防雷、防静电、消防设施设备经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	符合
		电气设备的选型与安装	1.1^{-2}级库房内为 F0 类电气危险场所，库房内不应装设电气设备；1.3 级库房内为 F1 类电气危险场所，库房内可装设符合现行国家标准规定的电气设备、仪表、线路等，电气设备均应符合国家产品标准并应是经检验合格的定型产品。	GB50161-2022 第 12.1.1 条	库房内未装设电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	库房必须采取防雷措施。1.1^{-2}级库房防雷类别为一类，1.3 级库房防雷类别为二类。防雷措施应符合现行国家标准的规定。	建标 125-2009 第十八条第四款	仓库为 1.3 级库房防雷类别为二类。已提供检测合格的防雷装置检测报告。	不涉及
		设备和电气的接地	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应等接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与一类防雷建（构）筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持 3m 以上。	GB50161-2022 第 12.7.3 条	库房内未安装电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	对安全设备经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。	不涉及
		消除人体静电装置	库房主要出入口处应设置人体静电释放装置。	建标 125-2009 第十七条	库房门口设有人体静电消除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	库房(仓库)内危险品的堆放应符合下列规定： ①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，堆垛距内墙壁距离不宜少于 0.45m；搬运通道的	GB50161-2022 第 7.1.3 条	仓库内按照规范要求堆放烟花爆竹。	符合

			宽度不宜小于 1.5m。 ②烟火药、黑火药堆垛的高度不应超过 1.0m，半成品与未成箱成品堆垛的高度不应超过 1.5m，成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m。			
		库房地面防潮措施	未做防潮处理的地面，应铺设防潮材料或设置大于或等于 20cm 高的垛架。	GB50161-2022 第 9.3.4 条	库房内地面已做防潮处理。	符合
		库房内温湿度、湿度、通风的控制	库房内应设置温湿度计，库内温度不宜大于 30℃，相对湿度不宜大于 80%。	建标 125-2009 第十七条	库房设有温湿度测量装置，有温湿度测量记录。	符合
			库房宜采用自然通风，可根据实际需要在库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗应配置铁栅栏和金属网。	建标 125-2009 第十六条	库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗配置铁栅栏和金属网。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	装卸 ①装卸前应打开仓库相应的安全出口，机动车应熄火平稳停靠在仓库门前 2.5m 以外。 ②装卸烟火药、黑火药、引火线、有药半成品时，进入库房定员 2 人；装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人；不应有无关人员靠近，电瓶车、板车、手推车不应进入烟火药（黑火药）、引火线、有药半成品仓库内。 ③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；不应使用铁锹等铁质工具。	GB11652-2012 第 9.1 条	库区制定了相关装卸操作规程，现场严格执行操作规程装卸烟花爆竹。	符合
		其他	其他涉及到的安全隐患和不足		未发现其他安全问题	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	检查安全管理制度时候完善齐全及符合性		有合格的岗位安全管理制度	符合
		岗位安全操作规程	确定岗位操作规程的范围和覆盖岗位		有合格的岗位安全操作规程	符合
仓库现场检查意见				不符合安全条件		

表 5.5-2 2#库房现场检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	确定建筑物危险等级 1.1[-2]、1.3	GB50161-2022 第 3.1 条	1.3 级	符合

		核定存药量	根据建筑面积核定存药量	GB50161-2022 第 3.2 条	定量为 17t，现场核查该库未超量储存	符合
		内部安全距离	危险品总仓库区内 1.3 级仓库与邻近危险品仓库的内部距离应符合表 5.3.4 的规定。当计算药量为表中中间值时，内 部距离应采用大值确定。。	GB50161-2022 第 5.3 条	内部安全距离符合规范要求，详见附录。	符合
		安全标识标志	安全标识标志	GB11652-2012 第 10.1.3 条	设置了明显的安全警示标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内外墙交接处应设构造柱。	GB50161-2022 第 8.6.2 条	仓库采用框架结构	符合
		建筑物防火等级	各级危险性建（构）筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级应符合本标准第 8.1.2 条的规定外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014[2018 年版]规定的二级耐火等级。	GB50161-2022 第 8.1.1 条	库房耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	危险品仓库门的设计应符合下列规定： ①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。 ②当仓库设置门斗时，应采用外门斗，且内、外两层门均应向外开启。 ③总仓库的门宜为双层，内层门为通风用门，外层门为防火门，两层门均应向外开启。	GB50161-2022 第 8.6.5 条	该仓库共设 4 个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于 15m。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	危险品总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。	GB50161-2022 第 8.6.6 条	库房内设有可开启的高窗，并配置铁栅。在勒脚处设置可开关的活动窗和固定百叶窗。	符合
		屋盖的材料、	危险品仓库的屋盖宜采用	GB50161-2022	采用彩钢板屋盖	符合

		结构	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。	第8.6.3条		
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	危险品总仓库区的围墙设置应符合下列规定： ①危险品总仓库区应设置高度不低于2m的围墙。 ②围墙与危险性建（构）筑物之间的距离宜为12m，不得小于5m。 ③围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，可设置刺丝网围墙。	GB50161-2022 第5.1.3条	库区东侧、南侧、西侧和北侧均设有2m高围墙。围墙与库房之间的距离均不小于5m。围墙为密砌墙。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	危险品仓库的地面应符合本标准第8.5.5条的规定。当危险品包装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。	GB50161-2022 第8.6.7条	库房地面为防潮地面，企业的危险品不在库房内开箱。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	库房应根据当地气候、地质和产品的要求，采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，地面应平整、坚实、无裂缝，应能满足产品码垛荷载和装运机械行驶的要求。库区产品配货场地宜采用混凝土地坪。	建标125-2009 第十六条	库房采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，库房地面平整、坚实、无裂缝，能满足产品码垛荷载的要求。	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	危险品仓库安全出口的设置应符合下列规定： ①当仓库或储存隔间的建筑面积大于100㎡或长度大于18m时，安全出口不应少于2个。 ②当仓库或储存隔间的建筑面积小于100㎡，且长度小于18m时，可设1个安全出口。 ③仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于15m。	GB50161-2022 第8.6.4条	该仓库共设4个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	库房内产品应装箱分类堆垛，堆垛间距不宜小于0.7m，运输通道宽度不应小于1.5m，有装运机械的运输通道宽度不宜小于1.8m，堆	建标125-2009 第十七条	仓库内的通道宽不小于1.5m	符合

			垛高度不应大于 2.5m。			
		门口的台阶及坡度	危险性工作间的外门口不应设置台阶，室内外地面有高差 时可做成防滑坡道。	GB50161-2022 第 8.4.6 条	仓库门口无台阶、门槛	符合
4	人员	核定数量	装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人。	GB11652-2012 第 9.1.2 条	8 人	符合
		培训和上岗证	企业的主要负责人、分管负责人、安全管理人员、危险工序作业人员应依法培训考核合格，持证上岗。	GB11652-2012 第 12.4 条	烟花爆竹储存作业人员培训合格	符合
		衣着	从业人员均应经相应的安全知识教育培训后方可上岗，从事新工种、新工艺的人员应进行相应安全知识和操作技能的教育和培训。	GB11652-2012 第 12.5 条	职工的衣着符合标准要求	符合
		防护用品及材质	应穿着紧口棉麻质长袖长裤工作服、披肩帽、布袜、不藏泥沙的软底鞋，尽量减少身体的裸露部分，衣着简单易脱；不应赤膊或穿着背心、短袖衣、短裤、硬底鞋、钉底鞋、拖鞋和产生静电积累、易燃的化纤衣服上岗作业。	GB11652-2012 第 11.2.2 条	防护用品的材质为棉织品	符合
		年龄和身体状况	应根据工作性质和作业条件配备符合国家标准要求的防护用品，并指导、监督使用。	GB11652-2012 第 11.1 条	年龄和身体状况符合标准要求搬运烟花爆竹成品的人员身体健康，年龄不超过 60 周岁。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.1 级建（构）筑物应设置防护屏障。	GB50161-2022 第 5.4.2 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	防护屏障的设置及形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建（构）筑物内计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土板夹土（沙）墙、钢筋混凝土防护（挡）墙或夯土防护墙等形式。防护屏障的设置，应能对本建（构）筑物及邻近建（构）筑物起到防护作用。防护屏障的开口方向应为无防护作用范围。防护范围的防护范围应按本标准附录 B 确定。	GB50161-2022 第 5.4.1 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及

6	消防、电气及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	防爆、防雷、防静电、消防设施设备应经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	GB11652-2012 第 10.1.2 条	防爆、防雷、防静电、消防设施设备经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	符合
		电气设备的选型与安装	1.1[-2]级库房内为 F0 类电气危险场所，库房内不应装设电气设备；1.3 级库房内为 F1 类电气危险场所，库房内可装设符合现行国家标准规定的电气设备、仪表、线路等，电气设备均应符合国家产品标准并应是经检验合格的定型产品。	GB50161-2022 第 12.1.1 条	库房内未装设电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	库房必须采取防雷措施。1.1[-2]级库房防雷类别为一类，1.3 级库房防雷类别为二类。防雷措施应符合现行国家标准的规定。	建标 125-2009 第十八条第四款	仓库为 1.3 级库房防雷类别为二类。已提供检测合格的防雷装置检测报告。	不涉及
		设备和电气的接地	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应等接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与一类防雷建（构）筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持 3m 以上。	GB50161-2022 第 12.7.3 条	库房内未安装电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	对安全设备经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。	不涉及
		消除人体静电装置	库房主要出入口处应设置人体静电释放装置。	建标 125-2009 第十七条	库房门口设有人体静电消除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	库房(仓库)内危险品的堆放应符合下列规定： ①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，堆垛距内墙壁距离不宜少于 0.45m；搬运通道的宽度不宜小于 1.5m。 ②烟火药、黑火药堆垛的高度不应超过 1.0m，半成品与未成箱成品堆垛的高度不应超过 1.5m，成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m。	GB50161-2022 第 7.1.3 条	仓库内按照规范要求堆放烟花爆竹。	符合

		库房地面防潮措施	未做防潮处理的地面，应铺设防潮材料或设置大于或等于 20cm 高的垛架。	GB50161-2022 第 9.3.4 条	库房内地面已做防潮处理。	符合
		库房内温湿度、湿度、通风的控制	库房内应设置温湿度计，库内温度不宜大于 30℃，相对湿度不宜大于 80%。	建标 125-2009 第十七条	库房设有温湿度测量装置，有温湿度测量记录。	符合
			库房宜采用自然通风，可根据实际需要在库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗应配置铁栅栏和金属网。	建标 125-2009 第十六条	库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗配置铁栅栏和金属网。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	装卸 ①装卸前应打开仓库相应的安全出口，机动车应熄火平稳停靠在仓库门前 2.5m 以外。 ②装卸烟火药、黑火药、引火线、有药半成品时，进入库房定员 2 人；装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人；不应有无关人员靠近，电瓶车、板车、手推车不应进入烟火药（黑火药）、引火线、有药半成品仓库内。 ③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；不应使用铁锹等铁质工具。	GB11652-2012 第 9.1 条	库区制定了相关装卸操作规程，现场严格执行操作规程装卸烟花爆竹。	符合
		其他	其他涉及到的安全隐患和不足		未发现其他安全问题	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	检查安全管理制度时候完善齐全及符合性		有合格的岗位安全管理制度	符合
		岗位安全操作规程	确定岗位操作规程的范围和覆盖岗位		有合格的岗位安全操作规程	符合
仓库现场检查意见				符合安全条件		

表 5.5-3 3#库房现场检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	确定建筑物危险等级 1.1[-2]、1.3	GB50161-2022 第 3.1 条	1.3 级	符合
		核定存药量	根据建筑面积核定存药量	GB50161-2022 第 3.2 条	定量为 17t，现场核查该库未超量储存	符合

		内部安全距离	危险品总仓库区内 1.3 级仓库与邻近危险品仓库的内部距离应符合表 5.3.4 的规定。当计算药量为表中中间值时，内 部距离应采用大值确定。。	GB50161-2022 第 5.3 条	内部安全距离符合规范要求，详见附录。	符合
		安全标识标志	安全标识标志	GB11652-2012 第 10.1.3 条	设置了明显的安全警示标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内外墙交接处应设构造柱。	GB50161-2022 第 8.6.2 条	仓库采用框架结构	符合
		建筑物防火等级	各级危险性建（构）筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级应符合本标准第 8.1.2 条的规定外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018 年版]规定的二级耐火等级。	GB50161-2022 第 8.1.1 条	库房耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	危险品仓库门的设计应符合下列规定： ①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。 ②当仓库设置门斗时，应采用外门斗，且内、外两层门均应向外开启。 ③总仓库的门宜为双层，内层门为通风用门，外层门为防火门，两层门均应向外开启。	GB50161-2022 第 8.6.5 条	该仓库共设 4 个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于 15m。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	危险品总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。	GB50161-2022 第 8.6.6 条	库房内设有可开启的高窗，并配置铁栅。在勒脚处设置可开关的活动窗和固定百叶窗。	符合
		屋盖的材料、结构	危险品仓库的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 级仓库采用现浇	GB50161-2022 第 8.6.3 条	采用彩钢板屋盖	符合

			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。			
		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	危险品总仓库区的围墙设置应符合下列规定： ①危险品总仓库区应设置高度不低于2m的围墙。 ②围墙与危险性建（构）筑物之间的距离宜为12m，不得小于5m。 ③围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，可设置刺丝网围墙。	GB50161-2022 第5.1.3条	库区东侧、南侧、西侧和北侧均设有2m高围墙。围墙与库房之间的距离均不小于5m。围墙为密砌墙。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	危险品仓库的地面应符合本标准第8.5.5条的规定。当危险品包装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。	GB50161-2022 第8.6.7条	库房地面为防潮地面，企业的危险品不在库房内开箱。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	库房应根据当地气候、地质和产品的要求，采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，地面应平整、坚实、无裂缝，应能满足产品码垛荷载和装运机械行驶的要求。库区产品配货场地宜采用混凝土地坪。	建标125-2009 第十六条	库房采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，库房地面平整、坚实、无裂缝，能满足产品码垛荷载的要求。	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	危险品仓库安全出口的设置应符合下列规定： ①当仓库或储存隔间的建筑面积大于100m^{2}或长度大于18m时，安全出口不应少于2个。 ②当仓库或储存隔间的建筑面积小于100m^2，且长度小于18m时，可设1个安全出口。 ③仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于15m。	GB50161-2022 第8.6.4条	该仓库共设4个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	库房内产品应装箱分类堆垛，堆垛间距不宜小于0.7m，运输通道宽度不应小于1.5m，有装运机械的运输通道宽度不宜小于1.8m，堆垛高度不应大于2.5m。	建标125-2009 第十七条	仓库内的通道宽不小于1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	危险性工作间的外门口不应设置台阶，室内外地面有	GB50161-2022 第8.4.6条	仓库门口无台阶、门槛	符合

			高差 时可做成防滑坡道。			
4	人员	核定数量	装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人。	GB11652-2012 第 9.1.2 条	8 人	符合
		培训和上岗证	企业的主要负责人、分管负责人、安全管理人员、危险工序作业人员应依法培训考核合格，持证上岗。	GB11652-2012 第 12.4 条	烟花爆竹储存作业人员培训合格	符合
		衣着	从业人员均应经相应的安全知识教育培训后方可上岗，从事新工种、新工艺的人员应进行相应安全知识和操作技能的教育和培训。	GB11652-2012 第 12.5 条	职工的衣着符合标准要求	符合
		防护用品及材质	应穿着紧口棉麻质长袖长裤工作服、披肩帽、布袜、不藏泥沙的软底鞋，尽量减少身体的裸露部分，衣着简单易脱；不应赤膊或穿着背心、短袖衣、短裤、硬底鞋、钉底鞋、拖鞋和产生静电积累、易燃的化纤衣服上岗作业。	GB11652-2012 第 11.2.2 条	防护用品的材质为棉织品	符合
		年龄和身体状况	应根据工作性质和作业条件配备符合国家标准要求的防护用品，并指导、监督使用。	GB11652-2012 第 11.1 条	年龄和身体状况符合标准要求搬运烟花爆竹成品的人员身体健康，年龄不超过 60 周岁。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.1 级建（构）筑物应设置防护屏障。	GB50161-2022 第 5.4.2 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	防护屏障的设置及形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建（构）筑物内计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土板夹土（沙）墙、钢筋混凝土防护（挡）墙或夯土防护墙等形式。防护屏障的设置，应能对本建（构）筑物及邻近建（构）筑物起到防护作用。防护屏障的开口方向应为无防护作用范围。防护范围的防护范围应按本标准附录 B 确定。	GB50161-2022 第 5.4.1 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气	设施、器材的配置和检验	防爆、防雷、防静电、消防设施设备应经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	GB11652-2012 第 10.1.2 条	防爆、防雷、防静电、消防设施设备经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	符合

	及防雷防静电	电气设备的选型与安装	1.1^{-2}级库房内为F0类电气危险场所，库房内不应装设电气设备；1.3级库房内为F1类电气危险场所，库房内可装设符合现行国家标准规定的电气设备、仪表、线路等，电气设备均应符合国家产品标准并应是经检验合格的定型产品。	GB50161-2022 第12.1.1条	库房内未装设电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	库房必须采取防雷措施。1.1^{-2}级库房防雷类别为一类，1.3级库房防雷类别为二类。防雷措施应符合现行国家标准的规定。	建标125-2009 第十八条第四款	仓库为1.3级库房防雷类别为二类。已提供检测合格的防雷装置检测报告。	不涉及
		设备和电气的接地	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应等接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与一类防雷建（构）筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持3m以上。	GB50161-2022 第12.7.3条	库房内未安装电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	对安全设备经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。	不涉及
		消除人体静电装置	库房主要出入口处应设置人体静电释放装置。	建标125-2009 第十七条	库房门口设有人体静电消除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	库房(仓库)内危险品的堆放应符合下列规定： ①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，堆垛距内墙壁距离不宜少于0.45m；搬运通道的宽度不宜小于1.5m。 ②烟火药、黑火药堆垛的高度不应超过1.0m，半成品与未成箱成品堆垛的高度不应超过1.5m，成箱成品堆垛的高度不应超过2.5m。	GB50161-2022 第7.1.3条	仓库内按照规范要求堆放烟花爆竹。	符合
		库房地面防潮措施	未做防潮处理的地面，应铺设防潮材料或设置大于或等于20cm高的垛架。	GB50161-2022 第9.3.4条	库房内地面已做防潮处理。	符合

		库房内温湿度、湿度、通风的控制	库房内应设置温湿度计，库内温度不宜大于30℃，相对湿度不宜大于80%。	建标125-2009 第十七条	库房设有温湿度测量装置，有温湿度测量记录。	符合
			库房宜采用自然通风，可根据实际需要在库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗应配置铁栅栏和金属网。	建标125-2009 第十六条	库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗配置铁栅栏和金属网。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	装卸 ①装卸前应打开仓库相应的安全出口，机动车应熄火平稳停靠在仓库门前2.5m以外。 ②装卸烟火药、黑火药、引火线、有药半成品时，进入库房定员2人；装卸烟花爆竹成品,进入库房定员8人；不应有无关人员靠近，电瓶车、板车、手推车不应进入烟火药（黑火药）、引火线、有药半成品仓库内。 ③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；不应使用铁锹等铁质工具。	GB11652-2012 第9.1条	库区制定了相关装卸操作规程，现场严格执行操作规程装卸烟花爆竹。	符合
		其他	其他涉及到的安全隐患和不足		未发现其他安全问题	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	检查安全管理制度时候完善齐全及符合性		有合格的岗位安全管理制度	符合
		岗位安全操作规程	确定岗位操作规程的范围和覆盖岗位		有合格的岗位安全操作规程	符合
仓库现场检查意见				符合安全条件		

表5.5-4 4#库房现场检查表

序号	项目	检查项目	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	确定建筑物危险等级1.1[-2]、1.3	GB50161-2022第3.1条	1.3级	符合
		核定存药量	根据建筑面积核定存药量	GB50161-2022第3.2条	定量为20t，现场核查该库未超量储存	符合
		内部安全距离	危险品总仓库区内1.3级仓库与邻近危险品仓库的内部距离应符合表5.3.4的规定。当计算药量为表中中间值时，内 部距离应采用大值确定。。	GB50161-2022第5.3条	内部安全距离符合规范要求，详见附录。	符合

		安全标识标志	安全标识标志	GB11652-2012 第10.1.3条	设置了明显的安全警示标志	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内外墙交接处应设构造柱。	GB50161-2022 第8.6.2条	仓库采用框架结构	符合
		建筑物 防火等级	各级危险性建（构）筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级应符合本标准第8.1.2条的规定外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014[2018年版]规定的二级耐火等级。	GB50161-2022 第8.1.1条	库房耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其他建筑物门的对应方向等	危险品仓库门的设计应符合下列规定： ①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。 ②当仓库设置门斗时，应采用外门斗，且内、外两层门均应向外开启。 ③总仓库的门宜为双层，内层门为通风用门，外层门为防火门，两层门均应向外开启。	GB50161-2022 第8.6.5条	该仓库共设6个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于15m。	符合
		窗的结构、材料及开启方向等	危险品总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。	GB50161-2022 第8.6.6条	库房内设有可开启的高窗，并配置铁栅。在勒脚处设置可开关的活动窗和固定百叶窗。	符合
		屋盖的材料、结构	危险品仓库的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。	GB50161-2022 第8.6.3条	采用彩钢板屋盖	符合

		墙的结构、厚度、内墙面，梁或过梁的设置等	危险品总仓库区的围墙设置应符合下列规定： ①危险品总仓库区应设置高度不低于 2m 的围墙。 ②围墙与危险性建（构）筑物之间的距离宜为 12m，不得小于 5m。 ③围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，可设置刺丝网围墙。	GB50161-2022 第 5.1.3 条	库区东侧、南侧、西侧和北侧均设有 2m 高围墙。围墙与库房之间的距离均不小于 5m。围墙为密砌墙。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	危险品仓库的地面应符合本标准第 8.5.5 条的规定。当危险品包装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。	GB50161-2022 第 8.6.7 条	库房地面为防潮地面，企业的危险品不在库房内开箱。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	库房应根据当地气候、地质和产品的要求，采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，地面应平整、坚实、无裂缝，应能满足产品码垛荷载和装运机械行驶的要求。库区产品配货场地宜采用混凝土地坪。	建标 125-2009 第十六条	库房采取抗震、防水、防潮、隔热、通风、防盗、防小动物等措施，库房地面平整、坚实、无裂缝，能满足产品码垛荷载的要求。	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	危险品仓库安全出口的设置应符合下列规定： ①当仓库或储存隔间的建筑面积大于 100m^2或长度大于 18m 时，安全出口不应少于 2 个。 ②当仓库或储存隔间的建筑面积小于 100m^2，且长度小于 18m 时，可设 1 个安全出口。 ③仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于 15m。	GB50161-2022 第 8.6.4 条	该仓库共设 6 个安全出口，门均为双开门，向外开启；仓库内任意一点至安全出口不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	库房内产品应装箱分类堆垛，堆垛间距不宜小于 0.7m，运输通道宽度不应小于 1.5m，有装运机械的运输通道宽度不宜小于 1.8m，堆垛高度不应大于 2.5m。	建标 125-2009 第十七条	仓库内的通道宽不小于 1.5m	符合
		门口的台阶及坡度	危险性工作间的外门口不应设置台阶，室内外地面有高差 时可做成防滑坡道。	GB50161-2022 第 8.4.6 条	仓库门口无台阶、门槛	符合
4	人员	核定数量	装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人。	GB11652-2012 第 9.1.2 条	8 人	符合

		培训和上岗证	企业的主要负责人、分管负责人、安全管理人员、危险工序作业人员应依法培训考核合格，持证上岗。	GB11652-2012 第 12.4 条	烟花爆竹储存作业人员培训合格	符合
		衣着	从业人员均应经相应的安全知识教育培训后方可上岗，从事新工种、新工艺的人员应进行相应安全知识和操作技能的教育和培训。	GB11652-2012 第 12.5 条	职工的衣着符合标准要求	符合
		防护用品及材质	应穿着紧口棉麻质长袖长裤工作服、披肩帽、布袜、不藏泥沙的软底鞋，尽量减少身体的裸露部分，衣着简单易脱；不应赤膊或穿着背心、短袖衣、短裤、硬底鞋、钉底鞋、拖鞋和产生静电积累、易燃的化纤衣服上岗作业。	GB11652-2012 第 11.2.2 条	防护用品的材质为棉织品	符合
		年龄和身体状况	应根据工作性质和作业条件配备符合国家标准要求的防护用品，并指导、监督使用。	GB11652-2012 第 11.1 条	年龄和身体状况符合标准要求搬运烟花爆竹成品的人员身体健康，年龄不超过 60 周岁。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.1 级建（构）筑物应设置防护屏障。	GB50161-2022 第 5.4.2 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	防护屏障的设置及形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建（构）筑物内计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土板夹土（沙）墙、钢筋混凝土防护（挡）墙或夯土防护墙等形式。防护屏障的设置，应能对本建（构）筑物及邻近建（构）筑物起到防护作用。防护屏障的开口方向应为无防护作用范围。防护范围的防护范围应按本标准附录 B 确定。	GB50161-2022 第 5.4.1 条	1.3级仓库，无需设置防护屏障。	不涉及
6	消防、电气及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	防爆、防雷、防静电、消防设施设备应经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	GB11652-2012 第 10.1.2 条	防爆、防雷、防静电、消防设施设备经检测（或验收）合格，消防器材方便取用。	符合
		电气设备的选型与安装	1.1^{-2}级库房内为 F0 类电气危险场所，库房内不应装设电气设备；1.3 级库房内为 F1 类电气危险场所，库房内	GB50161-2022 第 12.1.1 条	库房内未装设电气设备。	不涉及

			可装设符合现行国家标准规定的电气设备、仪表、线路等，电气设备均应符合国家产品标准并应是经检验合格的定型产品。			
		建筑物的防雷	库房必须采取防雷措施。1.1[-2]级库房防雷类别为一类，1.3级库房防雷类别为二类。防雷措施应符合现行国家标准的规定。	建标125-2009第十八条第四款	仓库为1.3级库房防雷类别为二类。已提供检测合格的防雷装置检测报告。	不涉及
		设备和电气的接地	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应等接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与一类防雷建（构）筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持3m以上。	GB50161-2022第12.7.3条	库房内未安装电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	生产经营单位必须对安全设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测应当作好记录，并由有关人员签字。	《中华人民共和国安全生产法》第三十六条	对安全设备经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。维护、保养、检测作好记录，并由有关人员签字。	不涉及
		消除人体静电装置	库房主要出入口处应设置人体静电释放装置。	建标125-2009第十七条	库房门口设有人体静电消除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	库房(仓库)内危险品的堆放应符合下列规定： ①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，堆垛距内墙壁距离不宜少于0.45m；搬运通道的宽度不宜小于1.5m。 ②烟火药、黑火药堆垛的高度不应超过1.0m，半成品与未成箱成品堆垛的高度不应超过1.5m，成箱成品堆垛的高度不应超过2.5m。	GB50161-2022第7.1.3条	仓库内按照规范要求堆放烟花爆竹。	符合
		库房地面防潮措施	未做防潮处理的地面，应铺设防潮材料或设置大于或等于20cm高的垛架。	GB50161-2022第9.3.4条	库房内地面已做防潮处理。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房内应设置温湿度计，库内温度不宜大于30℃，相对湿度不宜大于80%。	建标125-2009第十七条	库房设有温湿度测量装置，有温湿度测量记录。	符合

			库房宜采用自然通风，可根据实际需要在库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗应配置铁栅栏和金属网。	建标 125-2009 第十六条	库房设置可开启的高窗和低位进风窗，高窗和进风窗配置铁栅栏和金属网。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	装卸 ①装卸前应打开仓库相应的安全出口，机动车应熄火平稳停靠在仓库门前 2.5m 以外。 ②装卸烟火药、黑火药、引火线、有药半成品时，进入库房定员 2 人；装卸烟花爆竹成品，进入库房定员 8 人；不应有无关人员靠近，电瓶车、板车、手推车不应进入烟火药（黑火药）、引火线、有药半成品仓库内。 ③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；不应使用铁锹等铁质工具。	GB11652-2012 第 9.1 条	库区制定了相关装卸操作规程，现场严格执行操作规程装卸烟花爆竹。	符合
		其他	其他涉及到的安全隐患和不足		未发现其他安全问题	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	检查安全管理制度时候完善齐全及符合性		有合格的岗位安全管理制度	符合
		岗位安全操作规程	确定岗位操作规程的范围和覆盖岗位		有合格的岗位安全操作规程	符合
仓库现场检查意见				符合安全条件		

由表 5.5-1～5.5-4 可以得出，该项目仓库现场评价单元不符合安全要求：现场检查时，1#库房通风门破损。

5.6 事故后果分析评价单元

5.6.1 发生事故的类型

通过对与本项目的相关分析，该企业储存过程有可能发生的事故类型为火灾、烟花爆竹爆炸、机械致害、道路（轨道）车辆致害、物体打击、淹溺、触电等事故。

5.6.2 发生事故的可能性

该企业烟花爆竹储存仓库采取了防雷与防静电设施、消防、通讯、

视频监控设施等安全设施，其安全技术对策措施合理有效，库房之间的防火间距符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定。

该企业已安全生产责任制、安全管理制度和操作规程已经制定，但具体对安全管理制度和操作规程的执行还有不确定性，所以不排除由于企业管理人员和操作人员对制度的理解出现偏差而引发安全生产事故的可能性。

5.6.3 发生事故的危害程度

库区的烟花爆竹储存仓库为1.3级，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》的规定，1.3级仓库具有火灾危险，偶尔有较小爆炸和较小迸射危险，或两者兼有，但无整体爆炸危险，其破坏力局限于本建筑物内，对周围建筑物影响较小。1.3级仓库一旦发生事故，主要是火灾事故，事故对外界的破坏主要是靠火焰以及辐射出的热量烧伤人员和易燃其他财产。

1.3级仓库与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，库区烟花爆竹储存仓库的内部安全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的规定。同时，库区设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，该企业成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。因此，该企业库区烟花爆竹储存仓库的危险性在可接受范围内。

5.7 重大安全事故隐患评价单元

表5.7 重大安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	检查记录	是否存在重大生产安全事故隐患
1	主要负责人、安全生产管理人员未依	主要负责人、安全生产管理人员经培训考核合格，取得烟花爆竹	否

	法经考核合格	经营单位相关资格证书	
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	库区保管员均持证上岗，证书在有效期内	否
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	不涉及	否
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数	库房实际作业人员未超过核定人数，未涉及工房	否
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量	库房实际存储药量未超过核定药量	否
6	工（库）房内、外部安全距离不足，防护屏障缺失或者不符合要求	该项目库房内、外部安全距离满足要求，现场检查时，防护屏障顶宽顶高不符合要求，后进行了整改，符合要求	整改合格，不存在
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效	库区防静电、防火、防雷设备设施齐全、有效	否
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	不涉及	否
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	不涉及	否
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量	不涉及	否
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途	不涉及	否
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配	库房的存储能力与设计产能匹配	否
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	已建立全员安全生产责任制和生产安全事故隐患排查治理制度	否
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证	不涉及	否
15	生产经营的产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物	生产经营的产品种类、危险等级未超许可范围	否
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营	不涉及	否
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营	不涉及	否
18	许可证过期、整顿改造、恶劣天气等停产停业期间组织生产经营	不涉及	否
19	烟花爆竹仓库存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品	烟花爆竹仓库仅存放烟花爆竹成品，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	否
20	零售点与居民居住场所设置在同一建筑物内或者在零售场所使用明火	不涉及	否

由检查表可以看出，该项目不存在重大安全事故隐患，重大安全事故隐患评价单元符合安全要求。

5.8 综合评价结论

（1）资料审核评价单元

总体布局、条件和设施评价单元符合安全条件。

（2）总体布局、条件和设施评价单元

由总体布局、条件和设施现场检查表可以看出，总体布局、条件和设施评价单元不符合安全条件：现场检查时，视频监控系统硬盘容量存储时间低于 30 天。

（3）安全防护设施、措施评价单元

由安全防护设施、措施现场检查表可以看出，仓库现场符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的相关要求，安全防护设施、措施评价单元符合安全条件。

（4）周边环境危险性评价单元

本项目烟花爆竹储存仓库与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，该项目烟花爆竹储存仓库的内部安全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的规定。同时，该项目设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，该项目配备了足够的消防器材，仓库与周边有足够的防火间距，同时该企业加强对库区周边情况的监控和巡查，该企业成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。因此，该企业库区烟花爆竹储存仓库的危险性在可接受范围内。

（5）仓库现场评价单元

由仓库现场检查表可以看出，仓库现场评价单元不符合安全条件：现场检查时，1#库房通风门破损。

（6）重大安全事故隐患评价单元

由现场检查表可以看出，该项目无重大安全事故隐患，重大安全事故隐患评价单元符合安全条件。

6 安全对策措施及建议

6.1 仓储设施整改对策措施

根据大连市普兰店区鞭炮烟花公司与北京国泰民康安全技术中心签订的安全评价合同，北京国泰民康安全技术中心安全评价组对该企业烟花爆竹经营（批发）项目进行了现场检查和相关资料分析，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)等标准规范，现场发现如下不符合项：

1、现场检查时，视频监控系统硬盘容量存储时间低于 30 天。

整改措施：视频监控系统增加硬盘容量，应满足存储时间不低于 30 天的要求。

2、现场检查时，1#库房通风门破损。

整改措施：修复内层通风门，保持完好。

6.2 安全管理的改进建议

1、安全管理制度及储存管理

（1）企业应进一步完善各级安全生产责任制，明确责任人员、责任内容和考核要求，定期检查各级各类人员和各岗位安全管理职责落实情况，严格考核和奖惩，以确保制度得到很好的执行。

（2）企业应进一步完善安全生产规章制度和相关操作规程，增强安全管理制度的准确性和可操作性。

（3）企业应加强安全警示语和标识牌的管理。

（4）仓库负责人应每天对仓库进行安全检查，对检查中发现的安全问题及时处理，并对检查及处理情况进行记录；明确专职人员每天对

仓库的温度和湿度进行检查登记记录。

（5）仓库内应保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与库墙之间宜留有大于等于0.45m的通风巷，堆垛与堆垛之间应留有大于等于0.7m的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于等于1.5m，每个堆垛的边长应小于等于10m，堆垛高度应不高于2.5m。

（6）按《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）的要求，对烟花爆竹产品的生产厂家信息、购买厂家信息和流向信息进行登记。

（7）该企业地处北方，冬天天气寒冷，容易使消防水冻结，而冬季烟花爆竹正处于业务旺季，建议企业在冬天应加强消防水池的保暖措施，使消防用水在冬季保持完好状态。

（8）企业应严格遵守相关规定，严禁出现超员、超量、超范围和改变仓库用途的“三超一改”行为发生。

（9）企业展厅经营场所只能放置无药样品，严禁在经营场所内放置或储存烟花爆竹成品。

2、事故应急救援预案

企业根据《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》结合本企业的实际情况，编制了安全生产事故应急救援预案，并在应急管理局备案；建议企业进一步完善事故应急救援预案，使预案更加合理、更具操作性，并及时向相关主管部门备案，坚持定期对员工进行事故应急培训，组织员工进行应急演练，确保需要时应急救援活动能顺利进行。

3、从业人员

应及时进行仓库从业人员的安全及职业资格培训。

6.3 整改情况的复查意见

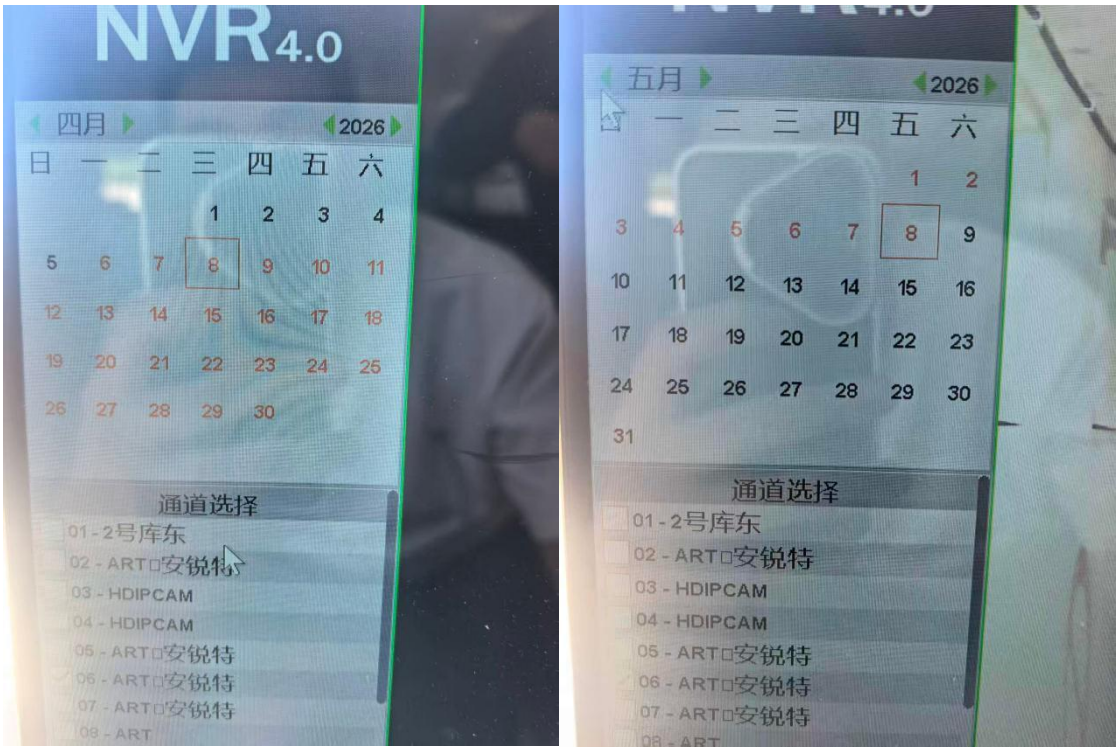
企业根据评价组提出的安全对策措施建议，对仓储设施条件存在的不符合问题进行了积极整改。评价组对企业提供的整改资料进行了检查验证，企业整改情况如下：

表 6-3 企业整改复查情况表

序号	现场检查发现的问题	企业整改情况	整改后结论
1	现场检查时，视频监控系统硬盘容量存储时间低于 30 天	已增加硬盘容量，满足存储时间为 90 天	符合要求
2	现场检查时，1#库房通风门破损	已修复内层通风门	符合要求

整改后照片：

1、已增加硬盘容量



2、已修复内层通风门



通过对企业现场检查验证，评价组认为大连市普兰店区鞭炮烟花公司已按评价组提出的整改建议完成了整改，整改有效，符合要求。

7 安全评价结论

本报告从大连市普兰店区鞭炮烟花公司的危险、有害因素分析、资料审核、总体布局、现场检查以及事故后果分析着手，对于经营过程中可能发生的安全事故进行了系统分析与评价，得出如下结论：

7.1 项目存在的危险、有害因素种类

（1）该项目运行中可能存在的危险、有害因素是：火灾、烟花爆竹爆炸、道路（轨道）车辆致害、物体打击、淹溺及触电等。其中以火灾、烟花爆竹爆炸为主要危险、有害因素。

（2）主要事故种类：火灾、烟花爆竹爆炸。

（3）经辨识该企业烟花爆竹储存仓库未构成重大危险源。

7.2 安全评价结果

7.2.1 资料审核评价单元

经评价、审查，该企业安全评价资料审核单元，评价审核内容共36项，无不符合项。

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》的判定标准，该企业资料审核评价单元结论为“符合安全条件”。

7.2.2 总体布局、条件和设施评价单元

经评价、审查，该企业安全评价总体布局、条件和设施单元，评价审核内容共11项，无不符合项。

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》的判定标准，该企业总体布局、条件和设施评价单元结论为“符合安全条件”。

7.2.3 安全防护设施、措施评价单元

经评价、审查、整改及验证，该企业安全评价安全防护设施、措施单元，评价审核内容共 5 项，无不符合项。

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》的判定标准，该企业安全防护设施、措施评价单元结论为“符合安全条件”。

7.2.4　周边环境危险性分析评价单元

该项目配备了足够的消防器材，仓库与周边有足够的防火间距，同时该企业加强对库区周边情况的监控和巡查，可以将周边环境对库区的影响和库区对周边环境及人员的影响降低到可接受范围。

7.2.5　仓库现场检查评价单元

经评价、审查、整改及验证，该企业安全评价仓库现场检查单元，评价审核内容共 39 项，无不符合项。

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》的判定标准，该企业仓库现场检查评价单元结论为“符合安全条件”。

7.2.6　事故后果分析评价单元

1.3 级仓库与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，该企业库区烟花爆竹储存仓库的内部安全距离和外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》的规定。同时，库区设置了防雷、防静电、消防、防潮、通风、防小动物等措施，该企业成立了安全管理机构，建立并执行了各级责任制、各项管理制度和操作规程，严格预防火灾事故的发生。因此，该企业库区烟花爆竹储存仓库的危险性在可接受范围内。

7.2.7　重大安全事故隐患评价单元

经评价、审查，该企业重大安全事故隐患评价单元，评价审核内容共 20 项，无不符合项。

根据《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）》，该企业重大安全事故隐患评价单元结论为“符合安全条件”。

7.3 安全评价结论

经对大连市普兰店区鞭炮烟花公司烟花爆竹经营（批发）项目安全现状进行评价，评价组确认：大连市普兰店区鞭炮烟花公司烟花爆竹储存仓库内外部安全距离、库房安全设施及安全管理符合《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹经营许可实施办法》、《烟花爆竹工程设计安全标准》、《烟花爆竹企业安全评价规范》等国家法律法规标准的要求，本安全评价总结论为：**“符合安全条件”**。

附录　现场检查评价

附录 1　该项目外部（周边）距离安全检查情况

库区地址位于辽宁省大连市普兰店区丰荣办事处杏花村，紧邻库区为耕地、荒地。

库区东面为本公司样品室，距离最近的 3#库房 68m；东南面有一处树苗仓库，距离最近的 3#库房 130m。

具体如下表所示：

附表 1 该项目仓库外部安全距离检查表（m）

检查项目	仓库编号	危险等级	计算药量	邻近建筑物	方位	规范要求(m)	实际距离最近(m)	检查结果
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	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	本单位样品室 树苗仓库	东 东南	63	152 249	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t			63	75 202	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t			63	68 130	合格
	4#库房		20t			85	127 190	合格
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	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	附近无此项	--	103	--	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	附近无此项		103	--	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	附近无此项		103	--	合格
	4#库房		20t	附近无此项		140	--	合格

检查项目	仓库编号	危险等级	计算药量	邻近建筑物	方位	规范要求(m)	实际距离最近(m)	检查结果
城镇规划边缘、学校、220kV及以上的区域变电站围墙、220kV以上的架空输电线路	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	附近无此项	--	175	--	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	附近无此项	--	175	--	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	附近无此项	--	175	--	合格
	4#库房		20t	附近无此项	--	250	--	合格
国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	4#库房		20t	附近无此项	--	70	--	合格
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	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	附近无此项	--	52	--	合格
	4#库房		20t	附近无此项	--	70	--	合格
与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路在危险品总仓库区围墙外敷设时，20kV及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建（构）筑物外墙的水平距离不应小于35m	1#库房	1.3	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	附近无此项	--	35	--	合格
	2#库房		2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	附近无此项	--	35	--	合格
	3#库房		3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	附近无此项	--	35	--	合格
	4#库房		20t	附近无此项	--	35	--	合格

注：①烟花爆竹储存仓库内外部距离评价以相邻最近实际距离为例。

②计算药量为中间值时，外部距离采用线性插入法确定，内部距离采用大值确定。

③该项目烟花爆竹储存仓库1#、2#、3#库房两个防火分区（隔间）之间的隔墙均采用240mm密实砖墙并设置马头墙，建筑物的计算药量分别计算，取最大值。

烟花爆竹储存仓库外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

附录 2　该项目仓库内部安全距离

该项目仓库内部之间距离按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的相关要求进行评价。具体评价结果见以下附表。

附表 2 该项目内部安全距离检查表

名称	危险等级	存药量	方位	相邻建筑	实际距离(m)	规范要求最小距离(m)	符合性
1#库房	1.3 级	1#-1，8.5t 1#-2，8.5t	南	4#库房	40	40	符合要求
			东	2#库房	30	30	符合要求
				值班室	130	40	符合要求
			东南	3#库房	82	30	符合要求
2#库房	1.3 级	2#-1，8.5t 2#-2，8.5t	东	值班室	54	40	符合要求
			西	1#库房	30	30	符合要求
			南	3#库房	35	30	符合要求
				4#库房	40	40	符合要求
3#库房	1.3 级	3#-1，8.5t 3#-2，8.5t	西	4#库房	41	40	符合要求
			东	值班室	58	40	符合要求
			北	2#库房	35	30	符合要求
4#库房	1.3 级	20t	北	1#库房	40	40	符合要求
				2#库房	40	40	符合要求
			东	3#库房	41	40	符合要求
				值班室	118	50	符合要求

注：该项目烟花爆竹储存仓库 1#、2#、3#库房两个防火分区（隔间）之间的隔墙均采用 240mm 密实砖墙并设置马头墙，建筑物的计算药量分别计算，取最大值。

该项目内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

附　件

1、评价委托书

2、营业执照

3、烟花爆竹经营（批发）许可证

4、荒山承包协议

5、安全生产行政执法文书责令限期整改指令书

6、应急预案备案登记表

7、安全生产管理机构成立文件

8、安全生产管理人员任命文件

9、安全管理三项制度清单

10、安全生产负责人、安全生产管理人员及特种作业人员资格证件

11、社会保险费缴费证明（含工伤保险）

12、雷电防护装置检测报告

13、委托运输合同

14、危爆运输车辆资质、人员资格证件

15、关于库区闲置建筑的“情况说明”

16、隐患整改情况表

17、区域位置与外部安全距离图、平面布置图