

档案编号：GTSAFE/AP-2023-S138

磐石市升华日杂烟花有限责任公司  
经营（批发）烟花爆竹

## 安全现状评价报告

北京国泰民康安全技术中心

资质证书编号：APJ-(京)-020

二〇二三年十一月八日

磐石市升华日杂烟花有限责任公司

经营（批发）烟花爆竹

## 安全现状评价报告

法定代表人：翟连成

技术负责人：石邵美

评价项目负责人：刘忠雨

2023年11月8日

## 评价人员

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	刘忠雨	S011021000110202000559	042562	
项目组成员	刘利达	S011011000110202000099	023871	
	张则雪	S011021000110201000255	022832	
	杜培明	S011021000110201000329	026901	
	宋 涛	1500000000302560	026947	
	梁桂英	1500000000302328	026731	
报告编制人	刘忠雨	S011021000110202000559	042562	
	杜培明	S011021000110201000329	026901	
报告审核人	于 莹	1800000000200092	023869	
过程控制 负责人	朱延民	0800000000103310	004754	
技术负责人	石邵美	1500000000100190	021511	

## 前 言

根据《中华人民共和国安全生产法》《烟花爆竹安全管理条例》《安全生产许可证条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》等法律、法规的要求，磐石市升华日杂烟花有限责任公司需要对其烟花爆竹储存仓库进行安全评价。受磐石市升华日杂烟花有限责任公司委托，北京国泰民康安全技术中心组成安全评价组，于2023年5月10日对该企业经营（批发）烟花爆竹项目进行安全现状评价。

本安全评价报告，以磐石市升华日杂烟花有限责任公司烟花爆竹仓储设施及安全管理现状作为评价对象，以实现安全经营为目的，根据提供的资料、数据和相关信息，在通过充分的现场检查取证基础上，应用安全评价的原理和方法对项目存在的危险有害因素进行分析和评价，为制定安全防范措施和管理决策提供科学的依据，并通过采取安全管理和安全技术措施，确保安全经营。

评价组通过现场检查和收集查阅相关资料，按照科学性、公正性、合法性的原则进行分析评价后，编制了本安全评价报告。

本评价报告的结论，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。当周边环境、仓库设施或管理方面发生变化（与国家或地方规范、标准、规定不符合时），或超过安全评价规定的时限（本评价报告有效期三年），本评价报告结论将不成立。

# 目 录

前 言 .....	- 1 -
1 概述 .....	- 1 -
1.1 评价目的与评价原则 .....	- 1 -
1.1.1 评价目的 .....	- 1 -
1.1.2 评价原则 .....	- 1 -
1.2 评价依据 .....	- 1 -
1.2.1 相关法律法规 .....	- 1 -
1.2.2 部门规章 .....	- 2 -
1.2.3 相关国家技术标准 .....	- 3 -
1.2.4 地方关于烟花爆竹经营的规范性文件 .....	- 3 -
1.2.5 评价依据的基础资料 .....	- 4 -
1.3 安全评价范围 .....	- 4 -
1.4 安全评价的程序 .....	- 5 -
2 被评价项目的基本情况 .....	- 7 -
2.1 被评价项目简介 .....	- 7 -
2.1.1 企业概况 .....	- 7 -
2.1.2 项目概况 .....	- 7 -
2.1.3 项目所在地自然条件 .....	- 8 -
2.1.4 储存类别 .....	- 8 -
2.1.5 经营流程 .....	- 10 -
2.1.6 建筑结构 .....	- 10 -
2.1.7 运输 .....	- 10 -
2.1.8 消防设施 .....	- 12 -

2.1.9	防雷防静电设施 .....	- 14 -
2.1.10	公用工程 .....	- 15 -
2.1.11	安全管理 .....	- 16 -
2.2	库区平面布置与外部安全距离 .....	- 18 -
2.2.1	库房布局及内部安全距离 .....	- 18 -
2.2.2	库区外部安全距离 .....	- 19 -
3	主要危险、有害因素辨识 .....	- 20 -
3.1	主要危险、有害因素辨识 .....	- 20 -
3.1.1	危险因素分析方法 .....	- 20 -
3.1.2	物质的危险性分析 .....	- 21 -
3.1.3	作业过程中的有害因素分析 .....	- 23 -
3.1.4	自然环境的有害因素分析 .....	- 26 -
3.1.5	人员因素危险性分析 .....	- 26 -
3.2	重大危险源辨识 .....	- 27 -
4	评价单元的划分和评价方法的选择 .....	- 30 -
4.1	评价单元的划分 .....	- 30 -
4.1.1	评价单元的划分原则 .....	- 30 -
4.1.2	划分评价单元 .....	- 31 -
4.2	评价方法的选择 .....	- 31 -
4.3	评价方法的介绍 .....	- 32 -
5	定性、定量评价 .....	- 33 -
5.1	资料审核评价单元 .....	- 33 -
5.2	总体布局、条件和设施评价单元 .....	- 35 -
5.3	安全防护设施、措施评价单元 .....	- 37 -
5.4	周边环境危险性评价单元 .....	- 38 -

5.5	库房现场评价单元.....	- 39 -
5.6	事故后果评价单元.....	- 56 -
5.7	综合评价结论.....	- 57 -
6	安全对策措施及整改情况验证.....	- 59 -
6.1	不符合项及整改建议.....	- 59 -
6.2	安全管理的对策措施和改进建议.....	- 59 -
6.2.1	安全管理制度及储存管理.....	- 59 -
6.2.2	运输对策措施建议.....	- 61 -
6.2.3	经营产品的安全对策措施.....	- 61 -
6.2.4	事故应急救援预案.....	- 62 -
6.2.5	从业人员培训要求.....	- 62 -
6.3	整改情况的复查意见.....	- 63 -
7	安全评价结论.....	- 64 -
7.1	主要危险、有害因素、事故种类.....	- 64 -
7.2	安全评价结果.....	- 64 -
7.3	安全评价结论.....	- 65 -
	附录 现场检查评价.....	- 66 -
	附录 1 库区外部（周边）距离安全检查表.....	- 66 -
	附录 2 库区内部安全距离检查表.....	- 72 -
	附件目录.....	- 73 -

## 1 概述

### 1.1 评价目的与评价原则

#### 1.1.1 评价目的

通过认真查找、辨识，磐石市升华日杂烟花有限责任公司存在的危险、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经营条件和安全经营状况符合国家有关法律法规、国家（或行业）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

该项目现状评价贯彻“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

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令〔2021〕第 88 号修正）。
- (2) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令〔2021〕第 81 号修正）。
- (3) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令〔2018〕第 24 号修

正)。

(4) 《中华人民共和国劳动合同法》(国家主席令〔2012〕第 73 号)。

(5) 《安全生产许可证条例》(国务院令 第 397 号, 2014 年国务院令 第 653 号修正)。

(6) 《烟花爆竹安全管理条例》(国务院令 第 455 号发布, 2016 年国务院令 第 666 号修正)。

(7) 《生产安全事故应急条例》(国务院令〔2019〕第 708 号)。

### 1.2.2 部门规章

(1) 《烟花爆竹经营许可实施办法》(原国家安监总局令〔2013〕第 65 号)。

(2) 《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安监总局令 第 88 号, 2019 年应急管理部令 第 2 号修正)。

(3) 《烟花爆竹生产经营安全规定》(原国家安全监管总局令〔2018〕第 93 号)。

(4) 《关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知》(原安监总管三〔2013〕第 98 号)。

(5) 《关于加强烟花爆竹生产企业防范静电危害工作的通知》(原安监总厅管三〔2015〕20 号)。

(6) 《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录(2015 版)实施指南(试行)>涉及柴油部分内容的通知》(应急厅函〔2022〕300 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)》(原安监总管三〔2017〕121 号)。

### 1.2.3 相关国家技术标准

- (1) 《烟花爆竹安全与质量》 GB10631-2013。
- (2) 《烟花爆竹作业安全技术规程》 GB11652-2012。
- (3) 《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022。
- (4) 《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014[2018 年版]。
- (5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB50974-2014。
- (6) 《安全防范工程技术标准》（GB 50348 - 2018）。
- (7) 《烟花爆竹重大危险源辨识》 AQ4131-2023。
- (8) 《烟花爆竹标志》 GB24426-2015。
- (9) 《危险货物品名表》 GB12268-2012。
- (10) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-1986。
- (11) 《安全评价通则》 AQ8001-2007。
- (12) 《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》 AQ4101-2008。
- (13) 《烟花爆竹流向登记通用规范》 AQ4102-2008。
- (14) 《烟花爆竹企业安全评价规范》 AQ4113-2008。
- (15) 《烟花爆竹安全生产标志》 AQ4114-2011。
- (16) 《烟花爆竹防止静电通用导则》 AQ 4115-2011。

### 1.2.4 地方关于烟花爆竹经营的规范性文件

(1) 《吉林省安全生产条例》（2017 年 12 月 1 日吉林省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议通过）。

(2) 《吉林省生产安全事故应急预案管理办法实施细则》（吉安监管办〔2017〕202 号）。

(3) 《吉林省安全生产责任保险实施细则》（吉安监管法规联〔2017〕

353号)。

### 1.2.5 评价依据的基础资料

- (1) 企业法人营业执照。
- (2) 烟花爆竹经营(批发)许可证。
- (3) 从业人员资质证明材料。
- (4) 从业人员保险证明材料。
- (5) 防雷装置检测报告。
- (6) 防静电接地装置检测报告。
- (7) 土地情况证明材料。
- (8) 运输情况证明材料。
- (9) 应急救援预案及备案证明材料。
- (10) 企业提供的其它相关材料。

## 1.3 安全评价范围

依据磐石市升华日杂烟花有限责任公司出具的安全评价《委托书》，经评价人员现场与磐石市升华日杂烟花有限责任公司确认安全评价范围，本次评价只针对磐石市升华日杂烟花有限责任公司烟花爆竹储存仓库及相关设施进行安全现状评价，包括资料审核、总体布局、条件和设施、周边环境、库房现场、配送能力、应急救援能力、流向管理等几方面。库区外烟花爆竹的运输及运输管理不在本次安全现状评价范围内。

有关消防、防雷、防静电、车辆检测等问题，应以相关职能部门出具的检查、检测材料为准。

本评价的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。当周边环境、仓库设施或管理

方面发生变化（与国家或地方规范、标准、规定不符合时）或已经超过安全评价规定的时限，评价结论将不成立。

## 1.4 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；收集国内外相关法律法规、标准、规章、规范等资料。

（2）资料与资料审核。根据评价工作需要，委托方向评价组提出评价所需的相关资料，评价组按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、准确。

（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复查，确认整改符合要求。

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

（8）编制安全评价报告。

具体工作程序见图 1.4.1 所示。

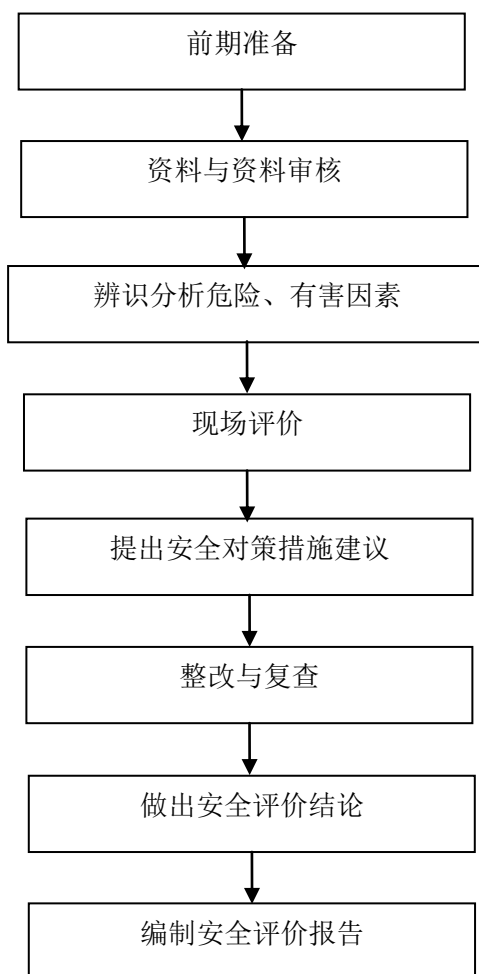


图 1.4.1 安全现状评价程序

## 2 被评价项目的基本情况

### 2.1 被评价项目简介

#### 2.1.1 企业概况

磐石市升华日杂烟花有限责任公司成立于 2003 年 03 月 25 日，公司类型：有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人：庄稼，住所：磐石市振兴大街隆昌上城 11 号楼 4 号门市，注册资金：人民币叁拾万元整。该企业《烟花爆竹经营（批发）许可证》编号：（吉）PF[2020]00082，有效期至 2023 年 11 月 09 日，仓储设施地址：吉林省吉林市磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯（向阳库区）和磐石市石咀镇东山（石咀库区），许可证经营范围：组合烟花类（C、D）级、玩具类（C、D）级、吐珠类（C）级、升空类（C）级、喷花类（C、D）级、爆竹类（C）级、旋转类（C、D）级。

该企业现有从业人员 12 人，其中主要负责人 1 名，分管负责人 2 名，专职安全管理人员 2 名，烟花爆竹储存作业人员 7 名，均参加了安全培训并取得了资格证书。

#### 2.1.2 项目概况

磐石市升华日杂烟花有限责任公司共有两座烟花爆竹储存库区，分别为向阳库区和石咀库区，库区总面积为 73000 m<sup>2</sup>，库房总面积为 3690 m<sup>2</sup>，总核定药量为 37500kg。本报告中的石咀库区原为磐石市春鸣烟花

爆竹经销有限公司，现合并至磐石市升华日杂烟花有限责任公司，故磐石市升华日杂烟花有限责任公司有两座烟花爆竹储存库区，分别为向阳库区与石咀库区。

向阳库区位于磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯，库区面积 50000 m<sup>2</sup>，库区仓库总面积为 1830 m<sup>2</sup>，总核定药量 18300kg，库区设有 3 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，其中，1<sup>#</sup>仓库位于库区北侧，建筑面积为 300 m<sup>2</sup>，设计存药量为 3000kg；2<sup>#</sup>仓库位于库区中部，建筑面积为 800 m<sup>2</sup>，设计存药量为 8000kg；3<sup>#</sup>仓库位于库区西南侧，建筑面积为 730 m<sup>2</sup>，设计存药量为 7300kg。库区另设有值班室、地下消防水池等辅助设施。

石咀库区位于磐石市石咀镇东山，库区占地面积 23000 m<sup>2</sup>，库区仓库面积为 1860 m<sup>2</sup>，总核定药量 19200kg 库区设有 5 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，其中：1<sup>#</sup>仓库已废弃停用，现使用 4 栋，2<sup>#</sup>仓库、3<sup>#</sup>仓库、5<sup>#</sup>仓库，建筑面积均为 480 m<sup>2</sup>，核定药量均为 5000kg，4<sup>#</sup>仓库南侧封堵 5m，现使用面积为 420 m<sup>2</sup>，核定存药量为 4200kg。库区内部设有值班室、地下消防水池、消防泵房等辅助设施。

### 2.1.3 项目所在地自然条件

该企业设有两座烟花爆竹储存库区，分别位于吉林省吉林市磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯（向阳库区）和磐石市石咀镇东山（石咀库区）。

#### （1）地理位置

磐石市位于吉林省中南部、吉林市南部。地处北纬 42°39′~43°27′、东经 125°39′~126°41′之间。东与桦甸市接壤；南隔辉发河与辉南县相望；西与梅河口市、东丰县、伊通县为邻；东北与永吉县交界；西北与长春市双阳区毗连。最北端的取柴河镇张家街屯，同最南端的松山镇玉德屯

之间直线距离 87.5 千米；最东端的松山镇富安屯，同最西端的朝阳山镇小青顶子屯之间直线距离 85 千米。总面积 3867.3 平方千米，占吉林省总面积的 2.06%；占吉林市总面积的 14%。

## (2) 地形地貌

磐石市境内低山区面积 1730.72 平方千米，占全市总面积的 43.66%。分布于呼兰河与释马河分水岭地区和吉昌镇、朝阳山镇、石咀镇、明城镇的南部、宝山乡北部等地区。海拔高度 700 米~1000 米，相对高度 150 米~700 米，坡度 15°~40°。低山构造以剥蚀低山为主，少数山顶为平坦的浑圆状，切割度轻微，植被覆盖率较好。

## (3) 气象条件

磐石市位于吉林省东南部，地处松辽平原向长白山过度地带，属于丘陵半山区，由于所处地理位置和大气环流的影响，决定了该市气候为温带大陆性季风气候。总气候的特点是：四季分明，春季干旱多大风；夏季热而多雨；秋季凉爽多晴朗天气，白天温度较高，夜间温度较低，昼夜温差较大；冬季漫长而寒冷。该市年平均气温为 4.6℃，年积温为 2700-2850℃；年平均降水量为 699.6mm，降雨主要集中在 6—8 月份，受地形的影响，南部气温比西部稍低，降水要比西部稍多；全年日照时数为 2491.2h；年平均无霜期为 125d；年最低温度为-42.6℃；年最高温度为 36.1℃。年平均雷暴天数为 35.4d；7 月份雷暴日数最多，平均为 10.3d，最多为 15d，最少为 3d。

### 2.1.4 储存类别

该企业向阳库区设有 3 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库、石咀库区设有 5 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，其中 1<sup>#</sup>仓库已停用，其他仓库储存类别

均为个人燃放类产品。

### 2.1.5 经营流程

该企业选择经应急管理部门批准取得安全生产许可证的企业供货。入库前检查供货方是否有《产品检测证明》《产品检验合格证》《运输证》，无此三证退货。入库时依据合同，检查产品的品种、数量是否符合，抽样检查产品质量。出库时抽样检验产品质量，由仓库保管员填写《产品流向登记表》。在库区整个经营过程中，整箱操作，不开箱作业。详见图 2.1.1。

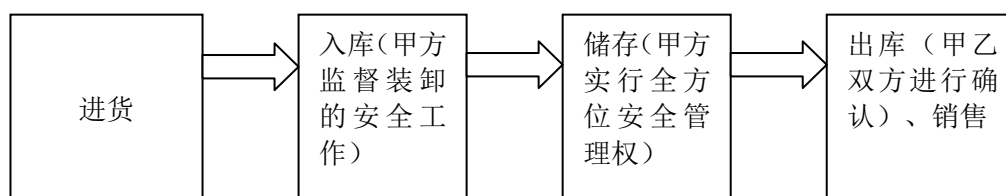


图 2.1.1 企业经营流程图

### 2.1.6 建筑结构

该企业向阳库区设有 3 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，均采用砖墙承重结构，钢屋架、彩钢瓦屋盖。1<sup>#</sup>仓库建筑面积为 300 m<sup>2</sup>，设 1 个防火分区，设 2 个安全出口；2<sup>#</sup>仓库建筑面积为 800 m<sup>2</sup>，设 2 个防火分区，每个防火分区面积不大于 500 m<sup>2</sup>，设 6 个安全出口；3 号仓库建筑面积为 730 m<sup>2</sup>，设 2 个防火分区，每个防火分区面积不大于 500 m<sup>2</sup>，设 6 个安全出口。每个安全出口均设置了双层门，均向外开启，仓库内任意一点到安全出口的距离不大于 15m。各仓库均设置了通风窗并安装了栅栏和铁丝网，勒脚处均设置了通风百叶窗；各仓库地面均采用设置防潮层

的水泥地面。主要建（构）筑物见表2.1.1。

表 2.1.1 主要建（构）筑物一览表（向阳库区）

序号	建筑物名称	建筑结构	耐火等级	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	防火分区	计算药量	危险等级
1	1#仓库	砖混	二级	300	3.5	1	3t	1.3 级
2	2#仓库	砖混	二级	800	4.5	2	8t	1.3 级
3	3#仓库	砖混	二级	730	4.5	2	7.3t	1.3 级
4	值班室	砖混	/	136	3.2	/	/	/
5	本企业烟花爆竹零售店	砖混	/	100	/	/	/	/
6	消防水池	有效容积 300m <sup>3</sup>						

该企业石咀库区设有 5 栋 1.3 级烟花爆竹储存仓库，均采用砖混结构，石棉瓦屋盖。各仓库均设有 1 个防火分区，每栋仓库均设 2 个安全出口。各安全出口均采用双层门，两层门均向外开启，门宽不小于 1.5m，仓库的最远点到安全出口的距离不大于 15m。库房设置了通风窗并安装了铁栅和金属网，仓库勒脚处设置了进风口并安装了金属网、铁栅栏和防护板；库房采用水泥地面。主要建（构）筑物见表 2.1.2。

表 2.1.2 主要建（构）筑物一览表（石咀库区）

序号	建筑物名称	建筑结构	耐火等级	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	防火分区	计算药量	危险等级	备注
1	2#仓库	砖混	二级	480	4.5	1	5t	1.3 级	/
2	3#仓库	砖混	二级	480	4.5	1	5t	1.3 级	/
3	4#仓库	砖混	二级	480 (使用面积 420 m <sup>2</sup> )	4.5	1	4.2t	1.3 级	库房南侧封堵 5m
4	5#仓库	砖混	二级	480	4.5	1	5t	1.3 级	/

序号	建筑物名称	建筑结构	耐火等级	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	防火分区	计算药量	危险等级	备注
5	值班室	砖混	/	57	3.2	/	/	/	/
6	消防水池	有效容积 300m <sup>3</sup>							

### 2.1.7 运输

该企业与具备资质的吉林顺烨货物运输有限公司签订了危险品车辆租赁协议，配备 1 辆危险品运输车辆，车牌号为吉 B12S19(轻型厢式货车)，运输车辆有《中华人民共和国道路运输证》，并按规定装配了车辆智能视频监控终端，具有车辆定位和智能监控报警功能。车辆配备的驾驶员曲玉清和押运员张志鑫，分别持有道路危险货物运输驾驶员和押运员资格证。烟花爆竹配送车辆及人员的安全管理由吉林顺烨货物运输有限公司负责管理，配送车辆和驾驶员、押运员，符合烟花爆竹配送要求。

该企业烟花爆竹的供货运输由烟花爆竹生产厂家负责，使用有相关资质的专用车辆运输。

### 2.1.8 消防设施

该企业两个库区消防用水均采用消防水池和消防泵，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求，室外消防用水量应按现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）中甲类仓库的规定执行。该企业向阳库区最大仓库 2<sup>#</sup>仓库，建筑面积 800 m<sup>2</sup>，净高度 4.5m，建筑体积约 3600m<sup>3</sup>，3000m<sup>3</sup> < V ≤ 5000m<sup>3</sup>。按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）要求室外消防用水量应

为 25L/s，仓库同一时间内的火灾起数按 1 起考虑，消防延续时间为 3h，消防水池蓄水量不应小于  $25L/s \times 3600s \times 3 \div 1000L/m^3 = 270m^3$ ，向阳库区东南侧设有一座消防水池，总储水量为 300m<sup>3</sup>，保护半径小于 150m，能够满足消防用水需求，消防水池附近有水塘，可作为消防水源，消防用水使用后的补给恢复时间不超过 48。另外，公司还配备了消防水泵、干粉灭火器、消防水带等消防器材，消防器材的放置地点便于取用，保持完好满足《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对消防用水及消防设施的要求。消防设备设施一览表见表 2.1.3。

表 2.1.3 消防设备设施一览表（向阳库区）

物资名称	数量	单位	规格、型号	存放位置	状态
干粉灭火器	44	具	MFZ/ABC 8	值班室、库区	完好
消防水池	1	座	300m <sup>3</sup>	库区	完好
消防泵	3	台	BJ15A	泵房	完好
消防水井	1	口	/	泵房	完好
室外消火栓	3	套	SS10065-1.6	库区	完好
消防水带	3	盘	20 米/条，DN65	库区	完好
消防水枪	3	支	/	库区	完好
消防锹	8	把	/	库区	完好
消防水桶	8	个	/	库区	完好
消防钩	8	个	/	库区	完好
消防沙	5	箱	/	库区	完好

该企业石咀库区最大仓库面积 480 m<sup>2</sup>，净高度 4.5m，建筑体积约 2160m<sup>3</sup>，1500m<sup>3</sup> < V ≤ 3000m<sup>3</sup>。按照《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB 50974-2014）要求室外消防用水量应为 15L/s，仓库同一时间内的火灾起数按 1 起考虑，消防延续时间为 3h，消防水池蓄水量不应小于 15L/s × 3600s × 3 ÷ 1000L/m<sup>3</sup> = 162m<sup>3</sup>，石咀库区西北侧设有一座消防水池，总储水量为 300m<sup>3</sup>，保护半径小于 150m，能够满足消防用水需求，消防水池附近有水塘，可作为消防水源，消防用水使用后的补给恢复时间不超过 48。另外，公司还配备了消防水泵、干粉灭火器、室外消火栓、消防水带等消防器材，消防器材的放置地点便于取用，保持完好满足《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对消防用水及消防设施的要求。消防设备设施一览表见表 2.1.4。

表 2.1.4 消防设备设施一览表（石咀库区）

物资名称	数量	单位	规格、型号	存放位置	状态
干粉灭火器	16	具	MFZ/ABC 8	各库房门口	完好
消防水池	1	座	300m <sup>3</sup>	值班室旁	完好
电动消防泵	2	台	/	消防泵房	完好
手抬机动消防泵	1	台	/	消防泵房	完好
室外消火栓	5	套	/	库区内	完好
消防水带	5	盘	/	库区、消防泵房	完好
消防锹	5	把	/	库区内	完好
消防水桶	5	个	/	库区内	完好
消防沙	12	箱	/	库区内	完好

## 2.1.9 防雷防静电设施

根据《建筑物防雷设计规范》GB 50057-2010，1.3 级仓库属 II 类危险场所，防雷等级为二级，执行 II 类防雷措施。该企业 2 座烟花爆竹储存库区共设置 7 栋烟花爆竹储存仓库均装设了独立接闪杆，使被保护的仓库完全处于接闪器保护范围内，7 栋烟花爆竹储存仓库前墙各安全出口处均设有人体静电导除装置。

该企业向阳库区防雷、防静电装置按规定定期检测。2023 年 09 月 27 日库区的防雷、防静电装置由吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，并出具了检测报告，防雷检测报告编号：1072017002[JL 雷定安检]0720230274，防静电接地装置检测报告编号：YTJD 吉 022022030076。

该企业石咀库区防雷、防静电装置按规定定期检测。2023 年 09 月 27 日库区的防雷、防静电装置由吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，并出具了检测报告，防雷检测报告编号：1072017002[JL 雷定安检]0720230275，防静电接地装置检测报告编号：YTJD 吉 022023020077。

## 2.1.10 公用工程

### (1) 给排水

该企业向阳库区、石咀库区均设有一座消防水池，总储水量均约为 300m<sup>3</sup>，配有消防水泵，消防水池使用后补给时间不超过 48h。

两座库区排水靠散流将雨水排至库区外。

### (2) 配电

向阳库区、石咀库区用电由库区外部 380/220V 电力线路接入，主要用于库区监控、消防用电和值班室照明用电，仓库内不设置任何电气

设备和照明设备。

### (3) 通讯、监控

该企业在向阳库区、石咀库区值班室内均设置 24 小时值守人员，并设固定报警电话一部，可保证与外界联系畅通。向阳库区、石咀库区内部均设有视频监控系统一套，重点监控仓库前后、主要道路、库区大门等位置，监控摄像头与值班室内的监控终端相连，通过显示器可以观察到库区情况。

### (4) 供暖

向阳库区仓库、石咀库区仓库均不设置任何取暖设备。

## 2.1.11 安全管理

该企业现有从业人员 12 名，其中：主要负责人庄稼、向阳库区分管负责人庄美娜、石咀库区分管负责人曲玉清、向阳库区专职安全管理人员刘天鹏、石咀库区专职安全管理人员李雪，经安全教育培训并考核合格，取得了安全生产知识和管理能力考核合格证；向阳库区保管员张丽娟、守护员于洪福、搬运员庄亚男和李金东，石咀库区保管员顾春焕，守护员田书贤以及搬运员安海龙均已参加培训并取得了烟花爆竹储存作业证；企业从业人员见表 2.1.5、2.1.6。

表 2.1.5 企业从业人员一览表（向阳库区）

序号	姓名	职务/岗位	证件号	有效期至	联系电话
1	庄稼	主要负责人	22022319530318007X	2025.10.31	13904442398
2	庄美娜	分管负责人	220284198509147028	2025.11.20	13274420277

序号	姓名	职务/岗位	证件号	有效期至	联系电话
3	刘天鹏	安全管理人员	220284198303211514	2025.10.31	13894261212
4	于洪福	守护员	T220223197901224211	2027.10.25	13630627217
5	张丽娟	保管员	T220223196803190068	2027.10.10	13943224083
6	庄亚男	搬运员	T220223198108247068	2027.10.25	13894261211
7	刘金东	搬运员	T220183198002082235	2027.01.03	18043828187

表 2.1.6 企业从业人员一览表（石咀库区）

序号	姓名	职务/岗位	证件号	有效期至	联系电话
1	曲玉清	分管负责人	220223196902071910	2025.11.20	13341518628
2	李雪	安全管理人员	220284199108293045	2024.10.10	13894267227
3	田书贤	守护员	T220223196405281917	2027.01.03	18943873247
4	顾春焕	保管员	T220223197205231928	2027.10.10	15144348918
5	安海龙	搬运员	T220284197906214218	2027.10.10	13674415071

该企业已建立各级安全生产责任制及各项管理制度、操作规程。企业已建立了安全生产组织机构，包括安全管理组织机构、产品质量检测检验管理机构、仓库保卫组织机构、应急救援组织机构，明确了机构的人员和分工情况。该企业成立了事故应急救援小组，编制了事故应急预案，并配备必要的应急救援人员和器材。

### 2.1.12 流向管理

该企业按照《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，使用全国烟花爆竹流向管理信息化系统进行流向管理。该企业配备 4G 版手持机 1 部，由专人负责操作。同时手账记录销售情况，销售单包括：保管员、收款员、押运员、驾驶员、业户等签字确认信息。另外，该企业按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102）所提供的表格制作流向登记记录本，记录信息与流向管理信息化系统信息一致。

## 2.2 库区平面布置与外部安全距离

### 2.2.1 库房布局及内部安全距离

该企业向阳库区共设有 3 栋烟花爆竹储存仓库，1<sup>#</sup>仓库位于库区北侧，2<sup>#</sup>仓库位于库区中部，3<sup>#</sup>仓库位于库区西南侧，库区西南侧设有库区总出入口，便于机动车辆进出；值班室位于库区东北侧，距离 1<sup>#</sup>仓库 66.7m，距离 2<sup>#</sup>仓库 45m。库区四周设置有不低于 2.0m 高的实体围墙，各地段围墙与库房的距离最近均不小于 5m。

该企业石咀库区共设有 5 栋烟花爆竹储存仓库，1<sup>#</sup>仓库（已停用）位于库区北侧，2<sup>#</sup>仓库位于库区西侧，3<sup>#</sup>仓库位于库区东北侧，4<sup>#</sup>仓库位于库区南侧，5<sup>#</sup>仓库位于库区东南侧，1<sup>#</sup>仓库与 2<sup>#</sup>仓库距离为 50.7m，2<sup>#</sup>仓库与 3<sup>#</sup>仓库之间的距离为 50m，2<sup>#</sup>仓库与 4<sup>#</sup>仓库之间的距离为 50m，3<sup>#</sup>仓库与 4<sup>#</sup>仓库之间的距离为 31m，4<sup>#</sup>仓库与 5<sup>#</sup>仓库之间的距离为 25m，3<sup>#</sup>仓库与 5<sup>#</sup>仓库之间的距离为 36m。库区南侧设有库区总出入口，便于机动车辆进出；值班室位于库区南侧，距离 4<sup>#</sup>仓库（最近）35m，距离

5<sup>#</sup>仓库 56m。库区四周设置有不低于 2.0m 高的实体围墙，各地段围墙与库房的距离最近均不小于 5m。

具体的内部安全距离见附录：现场检查评价的附录 2 库区内部距离安全检查表。

### 2.2.2 库区外部安全距离

该企业向阳库区位于磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯，库区外部均为林地和耕地，库区西北侧距离一养猪场为 268.06m；西侧距离一庭院山庄 183.95m；东侧距离一岚悦山庄 175.7m；东北侧距离一养牛场 152m；南侧距离本企业烟花爆竹零售店 112.21m；西南侧距离磐渭线公路 414.4m。除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

该企业石咀库区位于磐石市石咀镇东山，库区周边均为林地和耕地，库区南侧距离看护房 86m；北侧（最近）距离某公司办公区 573m；西北侧距离石嘴村 900m；西南侧距离四间房村 1270m；东南侧距离杨柳村 1316m；东北侧距离小红石砬子村 676m，除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

仓库选址符合城乡规划要求，外部安全距离符合标准要求。

具体的外部安全距离见附录：现场检查评价的附录 1 库区外部（周边）距离安全检查表。

### 3 主要危险、有害因素辨识

#### 3.1 主要危险、有害因素辨识

##### 3.1.1 危险因素分析方法

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。

### 3.1.2 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。

本评价项目不涉及烟花爆竹的生产过程，也不经营烟花爆竹生产所用的原料（烟火药等），只涉及烟花爆竹成品的储存和运输，因此以烟花爆竹成品的燃烧、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）可能发生燃烧或爆炸的共同特性。

不同的烟花爆竹产品装入不同种类不同配比的药物，但归纳起来，烟花爆竹的药物通常有氧化剂、可燃剂、黏合剂、着色剂、添加剂等组成。烟火剂就是这些药物按一定配比形成的机械混合物，其主要物料有高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、氧化铅、木炭、硫磺、硫化锑、漆片、酚醛树脂、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质含氯有机物、溶剂等。这些物料在受热、摩擦、撞击、接触明火、吸湿受潮，或者在一定条件下氧化剂与还

原剂混合时，有可能引起燃烧爆炸。

在此对常用的、使用量相对较大的硫磺、钛粉、镁铝合金粉、高氯酸钾、硝酸钾、硝酸锶进行分析，以上物质的主要危险特性见表 3.1.1。

表 3.1.1 烟火剂主要成份物质的危险特性表

品名	分子式	危险性类别	主要危险特性
硫磺	S	第 4 类 易燃固体	(1)与强氧化剂混合或作用时，能成为爆炸混合物。 (2)遇火燃烧，生成有毒和强烈刺激气味的 SO <sub>2</sub> 。 (3)硫粉在空气中飞扬，形成带电的云状粉尘，达到爆炸下限时，遇火立即引起爆炸。 (4)硫体受到撞击和摩擦时，可引起爆炸。
钛粉	Ti		(1)粉状品遇明火或摩擦引起燃烧。 (2)钛粉尘易引起爆炸，爆炸极限为 40~300ml/L。 (3)高温时易与卤素、氧、硫、氮化合，能在氮中剧烈燃烧。
镁铝粉	Mg+Al	第 4 类 遇湿易燃固体	遇水发生剧烈的化学反应，放出氢气和热量，遇火引起燃爆。
高氯酸钾	KClO <sub>4</sub>	第 5 类 氧化剂	(1)强氧化剂，对皮肤有强烈的刺激性，且能灼伤皮肤。 (2)与还原剂、易燃物（如硫、磷等）混合有引起爆炸的危险。
硝酸钾	KNO <sub>3</sub>		(1)遇可燃物着火时，能助长火势。 (2)与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等接触或混合时有引起燃烧爆炸的危险。 (3)燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。 (4)受热分解，放出氧气。
硝酸钡	Ba(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		(1)与强还原剂、可燃物混合会引起火灾、爆炸危险。 (2)与碱、酸酐会发生化学反应。 (3)有毒，溶于水。
硝酸锶	Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		(1)与强还原剂、强酸、易燃或可燃物混合极易引起爆炸。 (2)加热分解放出氧气，生成亚硝酸锶。 (3)有毒，溶于水。

## (2) 固有危险性

烟火药所含成分决定了烟花爆竹产品不仅具有各药物的危险有害特性，而且这些药物的机械混合物在热、火焰、静电、机械摩擦或撞击、受潮等外界能量的引发下极易引发化学反应（包括燃烧反应和爆炸反应），具有较高的综合感度，容易发生火灾爆炸。

烟花、爆竹的燃烧、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，因为燃烧、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 3.1.2 所示。

表 3.1.2 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	燃烧	抛射	人员伤亡	财产损失	备注
1	烟花	遇明火、火星、雷击、	√	√	√	√	√	
2	爆竹	撞击、摩擦、静电	√	√	/	√	√	

注：表中“√”为存在危险，“/”为不存在危险。

### 3.1.3 作业过程中的有害因素分析

该评价项目的作业过程主要为烟花爆竹成品产品的储存、搬运和销售。根据其工艺特点可知，该项目可能存在的危险、有害因素是：燃烧爆炸、车辆伤害、物体打击及触电等。其中以燃烧、爆炸为主要危险有害因素。

#### 3.1.3.1 导致火灾、爆炸事故的因素分析

烟花爆竹的燃烧、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，因为燃烧、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、搬运和销售过程中的燃烧、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，安全距离和安全间距不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161-2022 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没有做好防雷电设计，没有有效避雷措施，雷电造成的燃烧、爆炸事故；

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

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

⑧人为破坏，工作人员或外界人员有意的携带火源，并引燃、引爆储存货物。

## （2）搬运过程的危险性

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

## （3）销售过程的危险性

①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。经营过程的违规行为体现在：

a.转让、买卖、出租、出借、伪造经营许可证；

b.经营条件发生变化后，未及时向有关主管部门申请变更；

c.批发经营单位未能严格执行产品流向登记制度，在储存、运输过程中丢失烟花爆竹；

d.向不具备销售资格的经营单位销售烟花爆竹，从不具备生产资质的单位采购烟花爆竹。

### 3.1.3.2 导致其他事故的因素分析

#### (1) 车辆伤害

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，易对人员造成车辆伤害，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，易发生车辆伤害。

③车辆不符合要求或者车况不好带病作业，驾驶员操作技能和安全意识不足等容易引发车辆伤害事故。

#### (2) 触电

值班室和样品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) 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》（GB 50161-2022）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。

### 3.1.4 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、高温和潮湿对该项目的影响。

#### (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。

#### (3) 潮湿

很多烟花爆竹装药是含有镁铝合金、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。

### 3.1.5 人员因素危险性分析

在烟花爆竹的储存和搬运过程中，工作人员或外界人员有意或无意的携带火源，并引燃、引爆储存货物。

在烟花爆竹的搬运过程中，人员搬运货物过程中的撞击、摩擦容易引起爆炸。

在烟花爆竹在作业过程中，工作人员以及外来人员易于产生的静电积聚，造成静电积聚放电，产生静电起火。

工作人员的安全意识薄弱，管理意识不强，由于人员的错误操作，可能发生事故。

### 3.2 重大危险源辨识

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023 的规定，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。储存单元内存在的危险物品的数量等于或超过规定的临界量，即被定为重大危险源。烟花爆竹成品的临界量如下表：

表 3.2.1 烟花爆竹成品和半成品临界量

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 0.14 g 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

注：表 3.2.1 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 10 t，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50 t。烟花爆竹半成品参照同一级别的烟

花爆竹成品确定临界量。

按下式计算单元的重大危险源辨识指标：

$$S = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中：

S — 重大危险源辨识指标；

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

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

当单元的  $S \geq 1$  时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

该企业烟花爆竹向阳库区设有 3 栋烟花爆竹储存仓库、石咀库区设有 4 栋烟花爆竹储存仓库，根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023，7 栋烟花爆竹储存仓库划分为 7 个储存单元。因企业仓库设计药量中未明确每个种类的设计量，本报告中各类烟花爆竹设计存放量，按照企业历年经营产品和仓库核定药量确定。重大危险源辨识见表 3.2.2。

表 3.2.2 重大危险源辨识表

	单元	烟花爆竹种类	危险等级	设计存放量	临界量	重大危险源辨识结果
向阳库区	1#仓库	个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品	C 级、D 级	3t	50t	$S=3/50$ $=0.06 < 1$ 不构成重大危险源
	2#仓库	爆竹类成品 (白药药量 $\leq 0.14g$ )	C 级	4t	50t	$S=4+4/50$ $=0.16 < 1$ 不构成重大危险源
		个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品	C 级、D 级	4t	50t	不构成重大危险源
	3#仓库	双响成品	C 级	2.3t	5t	$S=2.3/5+5/50$ $=0.46+0.1$ $=0.56 < 1$ 不构成重大危险源
个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品		C 级、D 级	5t	50t	不构成重大危险源	

	单元	烟花爆竹种类	危险等级	设计存放量	临界量	重大危险源辨识结果
石咀 库区	2#仓库	双响成品	C 级	2.5t	5t	$S=2.5/5+2.5/50$ $=0.5+0.05$ $=0.55 < 1$ 不构成重大危险源
		爆竹类成品 (白药药量 $\leq 0.14g$ )	C 级	2.5t	50t	不构成重大危险源
	3#仓库	爆爆竹类成品 (白药药量 $\leq 0.14g$ )	C 级	2.5t	50t	$S=(2.5+2.5)/50$ $=0.1 < 1$ 不构成重大危险源
		个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品	C 级、D 级	2.5t	50t	不构成重大危险源
	4#仓库	个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品	C 级、D 级	4.2t	50t	$S=4.2/50$ $=0.084 < 1$ 不构成重大危险源
5#仓库	个人燃放类组合烟花及其他 C 级和 D 级烟花成品	C 级、D 级	5t	50t	$S=5/50$ $=0.1 < 1$ 不构成重大危险源	

由表 3.2.2 可以看出，磐石市升华日杂烟花有限责任公司两个烟花爆竹储存库区 7 栋烟花爆竹仓库均未构成重大危险源。

## 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，为简单有效地对库区各环节危险、有害因素进行评价，考虑该项目的特点，将其划分成六个评价单元：

- (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。

根据该项目的具体情况、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。

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表 4.2.1。

表 4.2.1 各评价单元选用的评价方法汇总表

评价方法 单元	安全检查表法(SCL)
资料审核评价单元	√
总体布局、条件和设施评价单元	√
安全防护设施、措施评价单元	√
周边环境危险性评价单元	根据现场实际情况进行论述
库房现场检查评价单元	√
事故后果评价单元	根据实际情况进行论述

### 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，根据磐石市升华日杂烟花有限责任公司的实际情况编制的，反映的是该企业未整改前的现状。

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：磐石市升华日杂烟花有限责任公司的组织机构、从业人员、规章制度、事故应急救援及其它资料五个方面的安全评价。见表 5.1.1。

表 5.1.1 资料审核表

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
1	组织 机构	法人条件证明	有企业法人营业执照。	符合
		安全生产组织机构	有安全管理组织机构。	符合
		产品质量检测检验管理机构	有产品质量检测检验管理机构。	符合
		保卫组织机构	有仓库保卫组织机构。	符合
		应急救援组织	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、分管负责人、安全管理 人员均经培训并取得相关资格证书。	符合
		守护员、保管员培训考核上岗资 格证明	保管员、守护员均经培训考核合格， 取得了相关资格证书，持证上岗。	符合
		驾驶、押运人员资格证明	有驾驶、押运人员资格证明。	符合
		其它从业人员培训上岗资格证明	其它从业人员由企业内部培训合格 后上岗。	符合
		从业员工工伤保险名单	已为从业人员缴纳了安全生产责任 保险。	符合

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
3	规章制度	安全生产责任制度	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	有安全检查和隐患排查治理制度。	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
		安全目标管理与奖惩制度	有安全目标管理制度和安全奖惩制度。	符合
		动火作业管理制度	有动火作业安全管理制度。	符合
		安全投入保障制度	有安全生产费用提取和使用制度。	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，包括产品查验、拆箱、装卸、搬运、运输安全操作规程。	符合
		重大危险源评估与监控措施	未构成重大危险源。	不涉及
		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制度。	符合
		不合格产品处置制度		符合
		事故应急救援预案	有事故应急救援预案。	符合
		仓库安全管理制度	有仓库保管守卫制度。	符合
		购销合同管理制度	有买卖（购销）合同管理制度。	符合
		违规违章行为处罚制度	有违规违章行为处罚制度。	符合
企业负责人值（带）班制度	有企业负责人值（带）班制度。	符合		
4	事故应急救援	事故应急救援预案	有事故应急救援预案。	符合
		事故应急救援组织和机构	成立了事故应急救援组织。	符合

序号	项目	审核项目	审核情况	审核结论
		应急救援物资清单	有应急救援物资清单。	符合
		应急救援培训与演练	有应急救援培训和演练记录。	符合
		应急救援备案	应急救援已备案。	符合
5	其它资料	设计说明书	有库区平面布置图和外部距离实测图。	符合
		平面布局图		符合
		库房施工设计图		符合
		安全设施和设备清单	有安全设施和设备清单。	符合
		消防设施和设备清单	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	有有效期内的防雷、防静电检测报告。	符合
		特种设备检测合格证明	无特种设备。	不涉及
		配送运输车辆情况	该企业与具有相应资质的运输公司签订了《汽车货运委托合同书》，配备烟花爆竹配送车辆1辆，车辆配备的驾驶员和押运员均持证上岗。	符合
产品流向登记情况	企业已经按照《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，使用了全国烟花爆竹流向管理信息化管理系统进行流向管理，配备手持机，由专人负责操作。同时，该企业已经按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ 4102-2008）所提供的表格制作流向登记记录本，并进行记录。	符合		
资料审查结论意见			符合安全条件	

本单元小结：由表5.1.1可以看出，该企业资料审核评价单元无不符合项。因此，资料审核评价单元符合安全条件。

## 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。见表5.2.1。

表 5.2.1 库区总体布局、条件和设施现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	总体布局	选址	向阳库区、石咀库区选址均符合国家有关规定和城乡规划要求。	符合
		围墙	向阳库区、石咀库区四周均设置不低于 2m 高的实体围墙，各地段围墙与库房的距离最近不小于 5m。	符合
		功能分区	向阳库区、石咀库区功能分区均合理。	符合
		建筑物危险等级划分和布置	向阳库区、石咀库区建筑物危险等级划分均合理，库区布置均合理。	符合
		危险品运输通道	向阳库区、石咀库区内危险品运输道路均通畅。	符合
		值班室	向阳库区值班室位于库区东北方向，1 <sup>#</sup> 仓库距离值班室 66.7m，2 <sup>#</sup> 仓库距离值班室 45m； 石咀库区值班室位于库区南侧，距离 4 <sup>#</sup> 仓库 35m,距离 5 <sup>#</sup> 仓库 56m。	符合
		外部安全距离	向阳库区、石咀库区外部距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB 50161-2022 求，具体见附录。	符合
		安全疏散条件	向阳库区西南侧设有库区一个总出入口，库区安全疏散条件较好； 石咀库区南侧设有库区一个总出入口，库区安全疏散条件较好。	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(*)	向阳库区、石咀库区主要道路宽度均为 6m，坡度小于 6%，道路通畅。	符合
		消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	向阳库区东南侧设有消防水池，总蓄水量约为 300m <sup>3</sup> ，消防水池的保护半径不大于 150m，库区水源为水塘，补水时间不超过 48h； 石咀库区西北侧设有消防水池，总蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，消防水池的保护半径不大于 150m，库区水源为水塘，补水时间不超过 48h。	符合

		安全监控保卫设施和固定值班电话	向阳库区、石咀库区值班室内均设有固定报警电话一部，可保证与外界联系畅通。均在库区内部设有视频监控系統一套，视频监控信息存储不少于30天，但向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。	不符合
总体布局和条件设施现场检查结论意见			不符合安全条件	

注：带(\*)表示包含多个且应逐个检查的检查项目。

本单元小结：由表 5.2.1 可以看出，该企业总体布局、条件和设施评价单元有 1 个不符合项。因此，总体布局、条件和设施评价单元不符合安全要求，存在的问题如下：

①向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。

### 5.3 安全防护设施、措施评价单元

表 5.3.1 库区的安全防护设施检查表

序号	检查内容	实际情况	检查意见
1	消防设施是否符合国家相关标准规定	向阳库区、石咀库区附近均设有消防水池，总蓄水量均约为 300m <sup>3</sup> ，消防水池的保护半径不大于 150m。配备了消防水泵、干粉灭火器等消防器材。	符合
2	防雷、防静电等安全设施是否符合国家相关标准规定	烟花爆竹储存库设置避雷针，使仓库完全处于接闪器保护范围内。 向阳库区 1#、2#、3#仓库每个安全出口处均设有静电导除装置。库区的防雷装置经吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，防静电设施经吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格。 石咀库区 2#、3#、4#、5#仓库每个安全出口处均设有静电导除装置。库区的防雷装置经吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格，防静电设施经吉林省宇泰安全技术服务有限公司检测合格。	符合

3	防盗、报警等监控设施、保卫设施是否符合国家有关规定	向阳库区、石咀库区值班室内均设有固定报警电话一部，可保证与外界联系畅通。均在库区内部设有视频监控系统一套，视频监控信息存储不少于 30 天。	符合
4	库区的电线、照明、电器等电气设施是否符合国家相关标准规定	向阳库区、石咀库区仓库内均未使用电气设备，有值班室照明和监控设施用电，符合标准规定，但向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。	不符合
5	库区是否有明显的安全警示标志	库区设有明显的安全警示标志。	符合
安全防护设施、措施现场检查意见		不符合安全条件	

本单元小结：由表 5.3.1 可以看出，该企业安全防护设施、措施评价单元有 1 个不符合项。因此，安全防护设施、措施评价单元不符合安全要求，存在的问题如下：

- ①向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。

## 5.4 周边环境危险性评价单元

磐石市升华日杂烟花有限责任公司共有两座烟花爆竹储存库区，分别为向阳库区和石咀库区。其中，向阳库区位于磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯，库区外部均为林地和耕地，库区西北侧距离一养猪场为 268.06m；西侧距离一庭院山庄 183.95m；东侧距离一岚悦山庄 175.7m；东北侧距离一养牛场 152m；南侧距离本企业烟花爆竹零售店 112.21m；西南侧距离磐渭线公路 414.4m。除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

该企业石咀库区位于磐石市石咀镇东山，库区周边均为林地和耕地，库区南侧距离看护房 86m；北侧（最近）距离某公司办公区 573m；西北侧距离石嘴村 900m；西南侧距离四间房村 1270m；东南侧距离杨

柳村 1316m；东北侧距离小红石砬子村 676m，除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

除了农忙时节农民耕作之外，基本没有其他人员出现。库区周边环境对库区的影响多是周边农户的耕作活动带来的，例如春季燎荒，秋季焚烧秸秆等，在周边形成火源，加上风力影响，有可能蔓延到库区，从而造成不良影响。

库区对周边的影响主要是：库区仓库发生火灾爆炸事故对周边林地、耕地及耕地中的农民造成人员伤亡和财产损失。库区周边的耕地农耕作业集中在春季和秋季，而在这两个季节，烟花爆竹仓库内产品较少。烟花爆竹仓库大量储存产品的时段在冬季，而冬季该地区几乎没有农耕作业。

该企业库区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 库房现场评价单元

根据对库区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~表 5.5.7。

表 5.5.1 向阳库区 1#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积为 300 m <sup>2</sup> 存药量为 3000kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		安全标识标志	有安全标识标志牌。	符合
2	建筑结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库共设有 2 个安全出口，门宽不小于 1.5m，均为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，彩钢瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，墙厚不小于 24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	库房建筑面积为 300 m <sup>2</sup> ，设 1 个防火分区。	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	仓库共设有 2 个安全出口，,库内任一点到安全出口距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	门口没有设置门槛、台阶	符合
4	人员	核定数量	5 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区东南方向设有 1 座消防水池，蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于 150m，消防水源来自水塘，补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	在仓库前墙的每个安全出口前均设有人体静电导除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求，但 1# 仓库堆垛倾斜、倒塌。	不符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合
8	制度 规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.2 向阳库区 2#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积为 800 m <sup>2</sup> 存药量为 8000kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有安全标识标志牌。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库共设有 6 个安全出口，门宽不小于 1.5m，均为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对，但 2#仓库一安全出口内层通风门破损、未安装并向内开启。	不符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，彩钢瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，墙厚不小于 24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	库房建筑面积为 800 m <sup>2</sup> ，设 2 个防火分区，每个防火分区均不大于 500 m <sup>2</sup> 。	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	仓库共设有 6 个安全出口，库内任一点到安全出口距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	门口没有设置门槛、台阶	符合
4	人员	核定数量	5 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区东南方向设有 1 座消防水池，蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于 150m，消防水源来自水井，补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	在仓库前墙的每个安全出口前均设有静电消除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.3 向阳库区 3<sup>#</sup>仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积为 730 m <sup>2</sup> 存药量为 7300kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有安全标识标志牌。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
2	建筑结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库共设有 6 个安全出口，门宽不小于 1.5m，均为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，彩钢瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，墙厚不小于 24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	库房建筑面积为 730 m <sup>2</sup> ，设 2 个防火分区，每个防火分区均不大于 500 m <sup>2</sup> 。	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	仓库共设有 6 个安全出口，,库内任一点到安全出口距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	向阳库区 3#仓库安全出口处有台阶。	不符合
4	人员	核定数量	5 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气、及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区东南方向设有 1 座消防水池，蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于 150m，消防水源来自水井，补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	在仓库前墙的每个安全出口前均设有静电导除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
8	制度 规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.4 石咀库区 2<sup>#</sup>仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，存药量为 5000kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有三定标牌。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库设有 2 个安全出口，门宽不小于 1.5m，为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，石棉瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	库房建筑面积为 480 m <sup>2</sup> ，设有 1 个防火分区。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
3	疏散要求	安全出口的数量, 设置方向和位置, 疏散距离	库房设有 2 个安全出口, 仓库内任一点到安全出口的距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	库门前无台阶、坡度平缓。	符合
4	人员	核定数量	6 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训, 持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库, 不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库, 不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气及防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区北侧设有 1 座消防水池, 蓄水量约 300m <sup>3</sup> , 并配备消防水带, 保护半径小于 150m, 消防水源来自水井, 补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内, 防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		消除人体静电装置	前墙每个安全出口处均设有 人体静电导除装置。	符合
7	贮存 与 运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限 高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿 度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安 全出口均设有装卸栈台，装卸在 门口 2.5m 以外。	符合
8	制度 规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.5 石咀库区 3#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，存药量为 5000kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有三定标牌。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合 规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以 及与其它建筑物门的对应方 向等	仓库设有 2 个安全出口，门宽不 小于 1.5m，为双层门，均向外开 启，无门槛，没有与其它建筑物 门门相对。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，石棉瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，设 1 个防火分区。	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	库房设有 2 个安全出口，仓库内任一点到安全出口的距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	库门前无台阶、坡度平缓。	符合
4	人员	核定数量	6 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	电气及防雷防静电	防火设备和措施	库区北侧设有 1 座消防水池，蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于 150m，消防水源来自水井，补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	前墙安全出口处均设有人体静电导除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.6 石咀库区 4#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，现使用面积 420 m <sup>2</sup> ，存药量为 4200kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有三定标牌。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库设有 2 个安全出口，门宽不小于 1.5m，为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，石棉瓦屋盖。	符合
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	建筑面积 420 m <sup>2</sup> ，设有 1 个防火分区。	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	库房设有 2 个安全出口，仓库内任一点到安全出口的距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	库门前无台阶、坡度平缓。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
4	人员	核定数量	6人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区北侧设有1座消防水池，蓄水量约300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于150m，消防水源来自水井，补水时间不超过48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度1.5m。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合
8	制度 规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

表 5.5.7 石咀库区 5#仓库现场检查表

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	1.3 级仓库。	符合
		核定存药量	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，存药量为 5000kg。	符合
		内部安全距离	内部距离符合规范要求。	符合
		安全标识标志	有三定标牌。	符合
2	建筑 结构	建筑设计和结构	库房的建筑设计、建筑结构符合规范要求。	符合
		建筑物防火等级	耐火等级为二级。	符合
		门的开启方向、宽度、数量以及与其它建筑物门的对应方向等	仓库设有 2 个安全出口，门宽不小于 1.5m，为双层门，均向外开启，无门槛，没有与其它建筑物门门相对。	符合
		窗的结构、材料及开启方向	外开窗，并配备有铁栅栏和金属网。	符合
		屋盖的材料、结构	采用钢屋架，石棉瓦屋盖。	符合

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	采用砖混结构，24cm 墙，内墙面平整，设有梁和过梁。	符合
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	水泥地面。	符合
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	配备有铁栅栏和金属网高窗，勒脚处设置了金属网通风窗。	符合
		面积与防火分区	建筑面积 480 m <sup>2</sup> ，设有 1 个防火分区。	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	库房设有 2 个安全出口，仓库内任一点到安全出口的距离不大于 15m。	符合
		建筑物内的通道宽度	建筑物内的通道宽度为 1.5m。	符合
		门口的台阶及坡度	库门前无台阶、坡度平缓。	符合
4	人员	核定数量	6 人/栋。	符合
		培训和上岗证	人员经过培训，持证上岗。	符合
		衣着	职工的衣着符合标准要求。	符合
		防护用品及材质	防护用品的材质为棉制品。	符合
		年龄和身体状况	年龄和身体状况符合标准要求。	符合
5	防护屏障	防护屏障设立	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级库，不涉及防护屏障。	不涉及
6	消防、电气及防雷防静电	设施、器材的配置和检验	库区配备了消防设施、器材。	符合
		防火设备和措施	库区北侧设有 1 座消防水池，蓄水量约 300m <sup>3</sup> ，并配备消防水带，保护半径小于 150m，消防水源来自水井，补水时间不超过 48h。	符合
		电气设备的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		电气照明的选型与安装	库房内未使用电气设备。	不涉及
		电线的选型、连接、敷设	库房内未使用电气设备。	不涉及
		建筑物的防雷	处于接闪器保护范围之内，防雷设施经检测合格。	符合
		设备和电气的接地	库房内未使用电气设备。	不涉及
		设备的检修和维护	库房内未使用电气设备。	不涉及
		消除人体静电装置	前墙安全出口处均设有人体静电导除装置。	符合
7	贮存与运输	产品堆垛的高度和堆垛间距	设置了产品堆垛线、墙距线和限高线，符合要求	符合
		运输通道的宽度	运输通道宽度 1.5m。	符合
		库房地面防潮措施	采用水泥地面。	符合
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房配有温、湿度计，以及温湿度记录本，每天检测记录。	符合
		机动车库区行驶路线和装卸	机动车库区行驶路线畅通，各安全出口均设有装卸栈台，装卸在门口 2.5m 以外。	符合
8	制度规程	岗位安全管理制度	张贴有岗位安全管理制度。	符合
		岗位安全操作规程	张贴有岗位安全操作规程。	符合

本单元小结：由表5.5.1~表5.5.7可以看出，库房现场检查单元有3项不符合项，因此库房现场检查单元不符合安全要求，存在问题如下：

- (1) 向阳库区 3<sup>#</sup>仓库安全出口处有台阶；
- (2) 向阳库区 2<sup>#</sup>仓库一安全出口内层通风门破损、未安装并向内开启；
- (3) 向阳库区 1<sup>#</sup>仓库堆垛倾斜、倒塌。

## 5.6 事故后果评价单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的规定，1.3级仓库具有燃烧危险，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。

该企业库区与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，库区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》（GB50161-2022）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，该企业库区的危险性在可接受范围内。

## 5.7 综合评价结论

### （1）资料审核评价单元

由资料审核表可以看出，资料审核评价单元无不符合相关标准的安全要求，因此，资料审核单元符合安全要求。

### （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，该企业总体布局、条件和设施评价单元有1个不符合项，因此，总体布局、条件和设施评价单元不符合安全要求，存在问题如下：

①向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。

### （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，该企业安全防护设施、措施评价单元有1个不符合项。因此，安全防护设施、措施评价单元不符合安全要求，存在问题如下：

①向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。

#### (4) 周边环境危险性评价单元

该企业库区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) 库房现场评价单元

由库房现场检查表可以看出，库房现场检查单元有 3 项不符合项。因此库房现场检查单元不符合安全要求，存在问题如下：

- ①向阳库区 3<sup>#</sup>仓库安全出口处有台阶；
- ②向阳库区 2<sup>#</sup>仓库一安全出口内层通风门破损、未安装并向内开启；
- ③向阳库区 1<sup>#</sup>仓库堆垛倾斜、倒塌。

#### (6) 事故后果评价单元

由于该企业库区只存放个人燃放类产品，该企业库区与周边建筑物的距离主要考虑防火距离，库区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》（GB50161-2022）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。

## 6 安全对策措施及整改情况验证

### 6.1 不符合项及整改建议

根据磐石市升华日杂烟花有限责任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专用仓库进行了现场检查和相关资料分析，对该企业烟花爆竹储存仓库不符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）相关要求的地方，提出整改建议，见表 6.1.1。

表 6.1.1 现场发现问题及整改建议

不合格内容	整改建议
向阳库区 3#仓库安全出口处有台阶。	建议企业将仓库安全出口处台阶消除。
向阳库区 2#仓库一安全出口内层通风门破损、未安装并向内开启。	建议企业将内层通风门修缮完好、安装并调整开启方向。
向阳库区 1#仓库堆垛倾斜、倒塌。	建议企业将产品堆垛堆码整齐。
向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。	建议企业将监控修复，完善监控画面。

### 6.2 安全管理的对策措施和改进建议

#### 6.2.1 安全管理制度及储存管理

(1) 应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，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) 应不断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) 应加强安全警示语和标识牌的管理，当存在变动时，及时修改标识牌；

(4) 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库房的温度和湿度进行检查登记记录；

(5) 时刻保持安全疏散口畅通，安全疏散口前无货物堆放，或无货物堆放占用安全通道；

(6) 专人定期检查安全设施设备，定期检查安全设施设备安全防护能力，对达不到安全防护能力的应及时修缮；

(7) 时刻关注库区周边安全距离范围内建构筑物的变化，妥善协商和处理新增不满足规范要求距离的建构筑物；

(8) 积极按《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，进一步规范烟花爆竹流向信息化；

(9) 时刻与合作方保持密切联系，保证合作方所提供的材料均为有效期内的材料，比如运输公司、供货单位等；

(10) 企业的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；

(11) 建议企业按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求设置手动火灾报警装置或火灾自动报警系统；

(12) 建议仓库内烟花爆竹产品按规定堆码整齐稳固，并挂牌标识产品种类及限定存放量。

## 6.2.2 运输对策措施建议

(1) 搬运烟花爆竹的运输车辆应使用汽车、板车、手推车，不许使用三轮车和畜力车，禁止使用翻斗车和各种挂车；

(2) 手推车、板车的轮胎必须是橡胶制品，应以低速行驶，机动车的速度不得超过 15km/h；

(3) 进入仓库区的机动车辆，必须配有防火花装置；

(4) 装卸作业中，只许单件搬运，不得碰撞、拖拉、摩擦、翻滚和剧烈振动，不许使用铁锹等铁质工具；

(5) 运输中不得强行抢道，车距应不少于 20m，烟花爆竹装车堆码应不超过车厢高度；

(6) 机动车在库房门前装卸作业时，宜在 2.5m 以外处进行；

(7) 烟花爆竹接触明火、受高热易发生燃烧爆炸，所以储运过程中应严防明火和太阳直晒；

(8) 对装运烟花爆竹的运输汽车，卸车后必须进行彻底清扫，以防散漏在车厢内的烟花爆竹药剂在下次运输时随车颠簸、摩擦起火；

(9) 运输车辆应配置相应的安全装置、GPS 定位装置和消防器材；

(10) 运输烟花爆竹产品必须严格执行国家有关危险品运输的规定，专车运输、专人押运，不得与其他货物混装混运。企业委托具有危险物质运输资质的单位进行运输时，应签订运输委托协议，在协议中应明确双方责任。

## 6.2.3 经营产品的安全对策措施

(1) 企业检验机构应严把进货关，确保烟花爆竹产品质量符合《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）和相关产品标准的要求，尤其是

含药量和安全燃放说明必须标注，安全性能试验必须合格，防止消费者在燃放过程中发生安全事故。建议企业不断筛选、优化供应商。

(2) 根据《烟花爆竹安全管理条例》和《烟花爆竹经营许可实施办法》的规定，企业应向取得烟花爆竹安全生产许可证的单位或取得烟花爆竹销售许可证的单位进行采购。

(3) 不得向未取得烟花爆竹零售单位销售许可证的单位销售烟花爆竹。

#### 6.2.4 事故应急救援预案

该企业应急救援预案已于 2021 年 8 月 24 日在磐石市应急管理局备案，备案编号：220284-2021-WH0039。建议企业按《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）的要求及时修订本企业生产事故应急预案。企业应定期组织、演练事故应急救援预案，并针对演练效果进行评价和总结，对应急救援预案进一步完善。定期检查应急救援器材有效性和完整性，确保需要时应急救援能顺利进行。

#### 6.2.5 从业人员培训要求

企业应注意仓库从业人员的安全及职业资格培训。应定期组织安全教育培训，尤其是销售旺季时，对新上岗、转岗或休假时间较长后重新上岗前均应进行培训考核。培训的主要内容为：

- (1) 安全法律法规知识；
- (2) 烟花爆竹的专业知识培训；
- (3) 企业安全管理制度、操作规程培训；
- (4) 事故应急救援知识培训；

(5) 其他相关知识培训。

### 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《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）问题进行了积极整改。评价组对企业的整改情况进行了检查验证，企业整改情况如下：

表 6.3.1 企业整改情况确认表

不合格内容	整改情况	整改确认
向阳库区 3#仓库安全出口处有台阶。	企业已将仓库安全出口处台阶消除。	符合
向阳库区 2#仓库一安全出口内层通风门破损、未安装并向内开启。	企业已将内层通风门安装完好，并向外开启。	符合
向阳库区 1#仓库堆垛倾斜、倒塌。	企业已将产品堆垛重新堆码。	符合
向阳库区监控摄像头有损坏，监控画面不全。	企业已将监控修复，监控画面足够。	符合

通过检查验证，评价组认为磐石市升华日杂烟花有限责任公司已按评价组提出的整改建议完成了整改，整改有效。

## 7 安全评价结论

本报告从磐石市升华日杂烟花有限责任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 主要危险、有害因素、事故种类

(1) 该项目可能存在的危险、有害因素是：燃烧爆炸、车辆伤害、中毒窒息、物体打击及触电等。其中以烟花爆竹燃烧、爆炸为主要危险有害因素。

(2) 主要事故种类：火灾、爆炸。

### 7.2 安全评价结果

经对磐石市升华日杂烟花有限责任公司的各项安全经营条件核查、评价，其符合国家法律、法规、规章和标准规范的要求。

(1) 该企业成立了安全管理机构，企业制定了各项管理制度、岗位责任书、岗位操作规程，建立健全了企业主要负责人和安全管理人員等从业人员安全生产责任制，明确了各职能部门、岗位的安全生产职责；安全目标管理制度和事故隐患整改制度等安全管理制度齐全、完善，各岗位安全操作规程符合《烟花爆竹作业安全技术规程》(GB11652-2012)的要求。

(2) 该企业编制了应急救援预案，成立了事故应急救援预案组织，配备了灭火器、消防枪、消防水桶等救援设施。

(3) 烟花爆竹储存仓库的内外部安全距离、总平面布置、建筑结构、安全疏散条件、消防设施、防雷、防静电设施等安全设施符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的要求。

(4) 磐石市升华日杂烟花有限责任公司两个烟花爆竹储存库区 7 栋仓库均未构成重大危险源。

(5) 该企业烟花爆竹储存库区储存产品为个人燃放类产品，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》（GB50161-2022）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，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。

### 7.3 安全评价结论

经对磐石市升华日杂烟花有限责任公司烟花爆竹储存库安全进行评价，评价组确认：磐石市升华日杂烟花有限责任公司烟花爆竹储存仓库内外部安全距离、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》（GB50161-2022）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 库区外部（周边）距离安全检查表

磐石市升华日杂烟花有限责任公司共有两座烟花爆竹储存库区，分别为向阳库区和石咀库区。

其中，向阳库区位于磐石市朝阳山镇向阳村小北沟屯，库区外部均为林地和耕地，库区西北侧距离一养猪场为 268.06m；西侧距离一庭院山庄 183.95m；东侧距离一岚悦山庄 175.7m；东北侧距离一养牛场 152m；南侧距离本企业烟花爆竹零售店 112.21m；西南侧距离磐渭线公路 414.4m。除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等；

该企业石咀库区位于磐石市石咀镇东山，库区周边均为林地和耕地，库区南侧距离看护房 86m；北侧（最近）距离某公司办公区 573m；西北侧距离石嘴村 900m；西南侧距离四间房村 1270m；东南侧距离杨柳村 1316m；东北侧距离小红石砬子村 676m，除此之外周边 500m 范围内，无影响该库区的居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。

依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对库区外部（周边）距离进行评价，评价结果见附表 1。

附表 1 库区仓库外部安全距离检查表

仓库编号	危险等级	限药量 (kg)	周边邻近建(构)筑物	评价依据	标准要求 (m)	实际距离 (m)	符合情况
向阳 1 <sup>#</sup> 仓库	1.3 级	3000	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	45	西北方向养猪场距本企业 1 <sup>#</sup> 仓库 268.06m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 1100kV 以下的区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		75	---	符合
			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		120	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		38	---	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合
向阳 2 <sup>#</sup> 仓库	1.3 级	8000	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	60	东北方向养牛场距本企业 2 <sup>#</sup> 仓库 152m 东南方向岚悦山庄距本企业 2 <sup>#</sup> 仓库 175.7m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 1100kV 以下的区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		100	---	符合
			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		170	---	符合

			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		50	---	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合
向阳 3# 仓库	1.3 级	7300	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	57.9	西南方向庭院山庄 距本企业 3# 仓库 183.95m 南侧本企业烟花爆竹零售店距本企业 3# 仓库 112.21m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 1100kV 以下的区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		96.5	---	符合
			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		163	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		48.6	西南方向磐渭线公路距本企业 3# 仓库 414.4m	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合
石咀 2# 仓库	1.3 级	5000	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3	50	北侧某公司办公区 距本企业 2# 仓库 585m	符合

			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙,有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘,1100kV 以下的区域变电站围墙,220kV 架空输电线路	条	85	西北方向石嘴村距本企业 2 <sup>#</sup> 仓库 900m 西南方向四间房村距本企业 2 <sup>#</sup> 仓库 1270m	符合
			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		140	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		43	---	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合
石咀 3 <sup>#</sup> 仓库	1.3 级	5000	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	50	北侧某公司办公区距本企业 3 <sup>#</sup> 仓库 573m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙,有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘,1100kV 以下的区域变电站围墙,220kV 架空输电线路		85	东北方向小红石砬子村距本企业 3 <sup>#</sup> 仓库 676m	符合
			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		140	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		43	---	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合

石咀 4# 仓库	1.3 级	4200	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	48.4	南侧看护房距本企业 4#仓库 86m	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 110kV 以下的区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		81	---	符合
			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		132	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合
			非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		40.6	---	符合
			20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合
石咀 5# 仓库	1.3 级	5000	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 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	《烟花爆竹工程设计安全标准》 GB50161-2022 第 4.3.3 条、第 12.6.3 条	50	---	符合
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工人数大于 50 人的企业围墙, 有摘挂作业的铁路车站站界及建筑物边缘, 110kV 以下的区域变电站围墙, 220kV 架空输电线路		85	东南方向杨柳村距本企业 5#仓库 1316m	符合
			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		140	---	符合
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘		50	---	符合

		非本厂的工厂铁路支线、县级公路用地外缘、35kV 架空输电线路		43	---	符合
		20KV 及以下电力架空线路和通信架空线路		35	---	符合

由附表 1 可知，磐石市升华日杂烟花有限责任公司向阳库区和石咀库区，外部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

## 附录 2 库区内部安全距离检查表

该企业库区内部安全距离按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的相关要求进行评价。具体评价结果见附表 2。

附表 2 内部安全距离检查表

仓库编号	危险等级	限药量 (kg)	库区内建(构)筑物	评价依据	规范要求 (m)	实际距离 (m)	符合情况
向阳 1#仓库	1.3 级	3000	2#仓库	《烟花爆竹工程设计安全标准》第 5.3.4 条、第 5.3.6—3 条	25	45	符合
			值班室		35	66.7	符合
向阳 2#仓库	1.3 级	8000	3#仓库		30	35	符合
			值班室		40	45	符合
向阳 3#仓库	1.3 级	7300	2#仓库		30	35	符合
石咀 2#仓库	1.3 级	5000	3#仓库		25	50	符合
			4#仓库		25	40	符合
石咀 3#仓库	1.3 级	5000	4#仓库		25	31	符合
			5#仓库		25	36	符合
石咀 4#仓库	1.3 级	4200	5#仓库		25	25	符合
			值班室	35	35	符合	
石咀 5#仓库	1.3 级	5000	值班室	35	56	符合	

由附表 2 可知,该企业向阳库区和石咀库区内部安全距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

## 附件目录

- 附件 1: 委托书;
- 附件 2: 企业法人营业执照;
- 附件 3: 烟花爆竹经营(批发)许可证;
- 附件 4: 土地证明材料;
- 附件 5: 从业人员资质证明材料;
- 附件 6: 从业人员保险证明材料;
- 附件 7: 安全管理规章制度、操作规程清单;
- 附件 8: 易燃易爆物品贮存(房屋类)防雷装置安全检测报告;
- 附件 9: 防静电接地装置检测 检测报告;
- 附件 10: 运输车辆相关材料;
- 附件 11: 建筑工程消防验收合格意见书;
- 附件 12: 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表;
- 附件 13: 库区平面布置图及外部距离图;
- 附件 14: 现场及整改照片。