

前 言

根据《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹经营许可实施办法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《烟花爆竹安全管理条例》等法律法规，结合《烟花爆竹工程设计安全标准》等标准规范，依照《安全评价通则》、《安全验收评价导则》、《烟花爆竹企业安全评价规范》和相关文件的规定和要求，长沙市天禧烟花鞭炮有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对其烟花爆竹仓库改建项目进行安全验收评价。本项目是在此背景下提出的。

受长沙市天禧烟花鞭炮有限公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司应用安全系统工程原理和方法，针对该企业烟花爆竹仓库改建项目“三同时”符合性以及烟花储存活动中的事故风险、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故的可能性及其严重程度。在进行认真细致的勘察、讨论的基础上，针对现场不符合安全要求的问题与委托单位相关负责人进行了充分沟通，提出了安全对策措施和整改意见并达成共识。评价项目组依据长沙市天禧烟花鞭炮有限公司整改落实情况，采用定性、定量评价方法进行了风险评价。在上述工作的基础上编制了本项目安全验收评价报告。

本报告评价结论是依据现行的国家和行业安全生产相关法律、法规、标准、规范，以及委托方提供的资料的真实性，评价期间本项目安全设施及安全管理现状，安全评价师采用的合理评价方法做出的结论。当上述前提条件发生改变，或评价项目的周边环境、危险品品种、总平面布置、安全设施和管理状况发生变化导致本项目全部或部分内容不再符合相关安全生产条件要求，评价结论将不再成立。

本报告未盖“南昌安达安全技术咨询有限公司”章无效；本报告涂改、缺页无效；本报告项目组负责人、项目组成员、报告编制人、报告审核人、

过程控制人及技术负责人未签字无效；复制本报告未重新加盖章印和签字无效。

本报告在评价过程中，得到了该企业领导与员工的大力支持与配合，同时也得到了有关部门领导和专家的精心指导与支持，在此深表谢意！

关键词：烟花爆竹仓库改建项目 安全验收评价

目 录

第一章 安全评价概述	1
1.1 安全验收评价的目的	1
1.2 安全验收评价的原则	1
1.3 安全验收评价的依据	1
1.3.1 采用的法律、法规、规章和标准规范	1
1.3.2 委托方提供的相关资料	4
1.4 安全验收评价的范围	4
1.5 安全验收评价的主要内容	5
1.6 安全评价程序	6
1.7 其他说明	6
第二章 企业情况	7
2.1 企业概况	7
2.2 建设项目的程序及内容	7
2.3 建设项目的地理位置和周边环境	8
2.4 建设项目所在地气象、水文、地质情况	9
2.5 建设项目主要建、构筑物	10
2.6 安全、消防设施	11
2.7 建设项目周边距离情况	12
2.7.1 内部距离	12
2.7.2 外部距离	12
2.8 建设项目安全管理情况	13
2.9 产品流向管理	15
2.10 建设项目公用工程	15
2.11 企业安全设施“三同时”履行情况	16
第三章 主要危险有害因素辨识与分析	17
3.1 危险、有害因素分析方法	17
3.2 烟花爆竹产品危险有害因素辨识	18
3.2.1 主要产品品种危险有害因素辨识	18
3.2.2 其它危险有害因素辨识	20
3.3 重大危险源辨识	22
3.4 储运场所危险有害因素分析	24
3.5 装卸过程危险有害因素分析	24
3.6 环境危险有害因素分析	25
3.7 燃放试验和报废产品销毁危险有害因素分析	27
3.8 电伤害危险有害因素分析	28

3.9 人员因素危险性分析.....	29
3.10 事故发生与扩大因素综合分析.....	30
第四章 评价单元的划分及评价方法的选择	32
4.1 评价单元的划分.....	32
4.2 评价方法的选择.....	32
4.2.1 确定评价方法.....	32
4.2.2 评价方法说明.....	34
第五章 定性、定量评价	35
5.1 资料审核评价.....	35
5.2 总体布局和条件设施评价.....	36
5.3 运输、装卸过程评价.....	38
5.4 储存场所评价.....	39
5.5 安全防护设施、措施评价.....	41
5.5.1 防护屏障.....	41
5.5.2 消防安全设施.....	41
5.5.3 防雷、防静电设施.....	41
5.5.4 安全疏散通道.....	41
5.5.5 视频监控和异常情况报警装置.....	41
5.5.6 安全警示标志.....	42
5.5.7 围墙.....	42
5.6 周边环境危险性评价.....	42
5.7 安全距离评价	42
5.7.1 内部距离评价.....	42
5.7.2 外部距离评价.....	43
5.7.3 安全距离单元评价结论.....	43
5.8 烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定.....	43
5.9 项目“三同时”符合性评价	45
5.9.1 “同时设计”情况	46
5.9.2 “同时施工”情况	46
5.9.3 “同时投入生产和使用”的情况	47
5.9.4 符合性评价结论	47
5.10 综合评价结果.....	47
第六章 安全对策和整改	49
6.1 安全对策措施.....	49
6.2 安全对策措施建议.....	49
6.2.1 安全管理对策措施建议.....	49
6.2.2 安全技术对策措施建议.....	50
第七章 安全评价结论	53
7.1 被评价单位综合评述.....	53

7.2 符合性评价结论	54
7.3 安全评价结论	54
附录 A 烟花爆竹经营企业安全评价资料审核表	55
附录 B 烟花爆竹经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表	57
附录 C 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表	59
附录 D 项目“三同时”符合性评价资料审核表	62
附录 E 评价人员现场照片	64
附录 F 附件名录	65

第一章 安全评价概述

1.1 安全验收评价的目的

安全验收评价是在建设工程竣工后，对建设工程的设施设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价。

此次对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目进行安全验收评价的主要目的是：检查建设工程的安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；判别建设工程及其与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准；从整体上评价建设工程的运行情况和安全管理是否正常、可靠；查找建设工程存在的危险、有害因素的种类及其可能造成事故的严重程度，提出合理、可行的安全对策措施及建议；对不符合安全要求和基本符合安全要求的系统或单元提出安全补偿及整改建议，以利于提高建设工程本质安全程度，满足安全生产的要求，为建设工程的总体安全验收提供科学依据。

1.2 安全验收评价的原则

安全验收评价是落实“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针的重要手段，是验证建设工程项目坚持安全设施“三同时”的必要方法，是为应急管理部的监督管理提供技术依据、为企业提高安全生产管理水平提供重要参考的主要措施。安全验收评价应遵循科学性、公正性、合法性、针对性和自主性原则，安全对策措施应符合充分性、可行性、合理性和经济性原则，安全验收评价结论应体现实事求是、明确清晰和客观公正原则。

1.3 安全验收评价的依据

1.3.1 采用的法律、法规、规章和标准规范

安全评价依据我国现行的有关法律、法规、规章和标准规范。本项目安全评价所涉及的现行主要法律、法规、规章、地方性法规和标准规范，均采用最新的修订版本。

法律、法规和规章		
序号	名称	文号
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令（2021）第 88 号
2	《中华人民共和国消防法》	中华人民共和国主席令[2021]第 81 号
3	《中华人民共和国职业病防治法》	中华人民共和国主席令[2018]第四次修改
4	《中华人民共和国气象法》	中华人民共和国主席令[2016]第三次修正
5	《中华人民共和国防震减灾法》	中华人民共和国主席令[2008]第 7 号
6	《烟花爆竹安全管理条例》	中华人民共和国国务院令 第 666 号 2016 年修订
7	《工伤保险条例》	中华人民共和国国务院令[2010]第 586 号修正
8	《湖南省安全生产条例》	湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，2022 年修正
9	《国务院办公厅转发安全监管总局等部门关于进一步加强烟花爆竹安全监督管理工作意见的通知》	国办发（2010）53 号
10	《烟花爆竹经营许可实施办法》	原国家安全生产监督管理总局令（2013）第 65 号
11	《烟花爆竹生产经营安全规定》	原国家安全生产监督管理局令[2018]第 93 号
12	《危险化学品目录（2015 年）版》	原国家安全生产监督管理总局等十部委公告（2015）第 5 号
13	《生产经营单位安全培训规定》	国家安全生产监管总局令（2015）第 80 号
14	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资（2022）136 号
15	《国家安监总局关于做好烟花爆竹经营许可工作的通知》	安监总管三（2008）201 号
16	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）的通知	安监总管三（2017）121 号

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全验收评价报告

17	《生产安全事故应急预案管理办法》	应急管理部令（2019）第2号
18	《关于特种作业人员安全技术培训考核工作的意见》	安监管人字（2002）124号
19	《湖南省生产经营单位安全生产主体责任规定》	湖南省人民政府第124号常务会议通过
20	《湖南省气象灾害防御条例》	2022年11月23日湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过
21	《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》	原国家安全生产监督管理总局令第36号令发布，77号令修改
22	《湖南省应急管理厅关于进一步加强烟花爆竹产品流向管理的通知》	湘应急函（2022）58号
国家标准、规范		
序号	名称	标准号
1	《烟花爆竹工程设计安全标准》	GB50161-2022
2	《烟花爆竹作业安全技术规程》	GB11652-2012
3	《烟花爆竹 安全与质量》	GB10631-2013
4	《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018年修订）
5	《危险化学品仓库储存通则》	GB15603-2022
6	《烟花爆竹重大危险源辨识》	AQ4131-2023
7	《易燃易爆性商品储存养护技术条件》	GB17914-2013
8	《毒害性商品储藏养护技术条件》	GB17916-2013
9	《危险物品名表》	GB12268-2012
10	《爆炸危险环境电力装置设计规范》	GB50058-2014
11	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
12	《粉尘防爆安全规程》	GB15577-2007
13	《可燃性粉尘环境用电气设备》	GB12476.1-2013
14	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
15	《安全色》	GB2893-2008
16	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
17	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986

18	《烟花爆竹 组合烟花》	GB19593-2015
19	《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
20	《防止静电事故通用导则》	GB12158-2006
21	《烟花爆竹 抽样检验规则》	GB/T10632-2014
22	《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
23	《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2022
24	《安全评价通则》	AQ8001-2007
25	《烟花爆竹企业安全评价规范》	AQ4113-2008
26	《烟花爆竹流向登记通用规范》	AQ4102-2008
27	《烟花爆竹作业场所机械电器安全规范》	AQ4111-2008
28	《烟花爆竹出厂包装检验规程》	AQ4112-2008
29	《烟花爆竹安全生产标志》	AQ4114-2011
30	《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》	AQ4101-2008
31	《烟花爆竹批发仓库建设标准》	建标 125-2009

1.3.2 委托方提供的相关资料

委托方提供的有关资料详见安全验收评价报告附件，同时委托方对其提供资料的真实性负责。

1.4 安全验收评价的范围

依据国家有关规定，经本项目评价组与被评价单位共同协商确定，本次评价范围为长沙市天禧烟花鞭炮有限公司位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组的仓库（一期工程包含：1号办公室/消防器材室、2号值班/监控室、3号、4号1.3级烟花爆竹成品库、11号水泵房、12号消防水池，共计建构物6栋）烟花爆竹产品的储存场所、经营、燃放试验和报废产品销毁场所、安全管理状况等，5号至10号1.3级烟花爆竹成品库为该项目的二期工程，其国土和林业手续正在办理之中，不在本次评价范围之内。

本报告依据本项目已提供的设计资料进行评价，本次只是对长沙市

天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库一期工程改建项目进行安全验收评价，分析其与安全生产相关法律、法规和标准的符合性，判断系统可能发生事故的风险是否可控；不包括评价前已竣工验收部分、评价后变更或新增的部分以及废水、废气、废渣、噪音等环境状况和职业卫生评价、厂外运输评价和外出燃放。

有关防雷、防静电检测（检验）和视屏监控系统验收报告等符合性判定，以相关职能部门的检测（检验）报告或书面意见为准。本次评价仅对检测（检验）报告或书面意见的适用性负责。

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司经营场所位于湖南省宁乡市大屯营镇河西村肖家咀组，仓储位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，本次一期工程建有 2 栋 1.3 级烟花爆竹成品库用于烟花爆竹成品储存，本次评价的地域范围为其仓库和配套建构物及其周边安全距离范围内相关环境。

1.5 安全验收评价的主要内容

本次评价的主要内容有：

1、《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关法律、法规规定的烟花爆竹生产企业安全生产基本条件。

2、《烟花爆竹工程设计安全标准》、《烟花爆竹作业安全技术规程》、《建筑设计防火规范》等国家标准规定的安全生产条件。

3、《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件。

4、《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 规定的评价内容，包括：1）检查烟花爆竹建设项目是否按设计文件施工建设；2）检查烟花爆竹建设项目安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；3）评价烟花爆竹建设项目及与之配套的安全设施是否符

合国家有关安全生产的法律法规和技术标准；4) 从整体上评价烟花爆竹建设项目的运行状况是否正常，安全管理是否有效等。

1.6 安全评价程序

本项目评价组根据《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007 和《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 对烟花爆竹生产企业安全条件进行安全评价，评价程序具体见图 1.6-1。

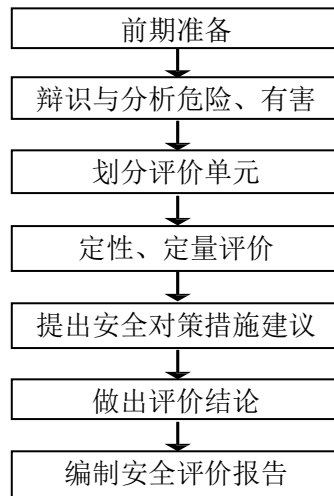


图 1.6-1 安全评价程序框图

1.7 其他说明

1、本项目采集到的信息中，各危险物质的物性参数、爆炸模拟计算中使用的计算公式来自文献资料；内、外部安全距离和危险工房基本情况来自被评价单位提供的设计图纸和评价人员现场勘查。

2、目前我国的安全评价工作处于发展阶段，基础数据尚不完善影响了多种定量评价方法的实际应用，本项目多采用定性评价方法对被评价系统进行安全性评价。

3、本报告中所指“平面布置图”或“整改设计图纸”未作其他特别说明时，均指长沙市天禧烟花鞭炮有限公司总平面布置图

第二章 企业情况

2.1 企业概况

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司成立于 2010 年 01 月 15 日，为一家有限责任公司（自然人独资），住所位于湖南省宁乡市大屯营镇河西村肖家咀组。该企业于 2022 年 9 月 21 日取得宁乡市市场监督管理局颁发的营业执照，统一社会信用代码：91430124698592449Q；2022 年 12 月 27 日取得长沙市应急管理局颁发的烟花爆竹经营（批发）许可证，编号：（湘）PF[2022]00688，许可经营范围：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）、组合烟花类（C 级、D 级），有效期：2022 年 12 月 27 日至 2025 年 12 月 26 日；公司主要负责人为李淑春。

该企业现有从业人员 9 人，其中主要负责人 1 人，分管安全负责人 1 人，专职安全生产管理人员 1 人，特种储存作业人员 6 人。企业组织机构健全，建立了安全管理组织机构和应急救援机构，并相应配备了必须的救援器材、设备。

2.2 建设项目的程序及内容

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司（经营公司）原使用长沙市天禧烟花鞭炮有限公司（生产企业）仓库，为降低安全风险，提升管理水平，经相关主管部门同意，在位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组的原宁乡市腾达鞭炮厂（烟花爆竹退出企业）旧址新、改建自用的烟花爆竹储存仓库。总平面布置图委托河北安俱达化工科技有限公司设计，因仓库部分土地国土和林业手续正在办理中，该项目分为一期工程和二期工程，本次一期工程建设范围：1 号办公室/消防器材室、2 号值班/监控室、3 号、4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库、11 号水泵房、12 号消防水池，共计建构物 6 栋，本次评价仅针对该企业一期工程项目进行安

全验收评价。

项目名称：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目

项目性质：改建

建设地点：宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组

建设单位：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司

建设内容：1号办公室/消防器材室、2号值班/监控室、3号、4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库、11号水泵房、12号消防水池，共计建构物6栋，并完善了相关配套设施。

建设项目的程序：

2023年8月委托河北安俱达化工科技有限公司对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目进行安全设施设计。

2023年8月16日取得长沙市应急管理局下发的《关于对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计的批复》，批复编号：CSYHPF[2023]Z-41号，存档设计文件编号：AJD-HNYB-0201-P-01，设计储存范围：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）、组合烟花类（C级、D级）。

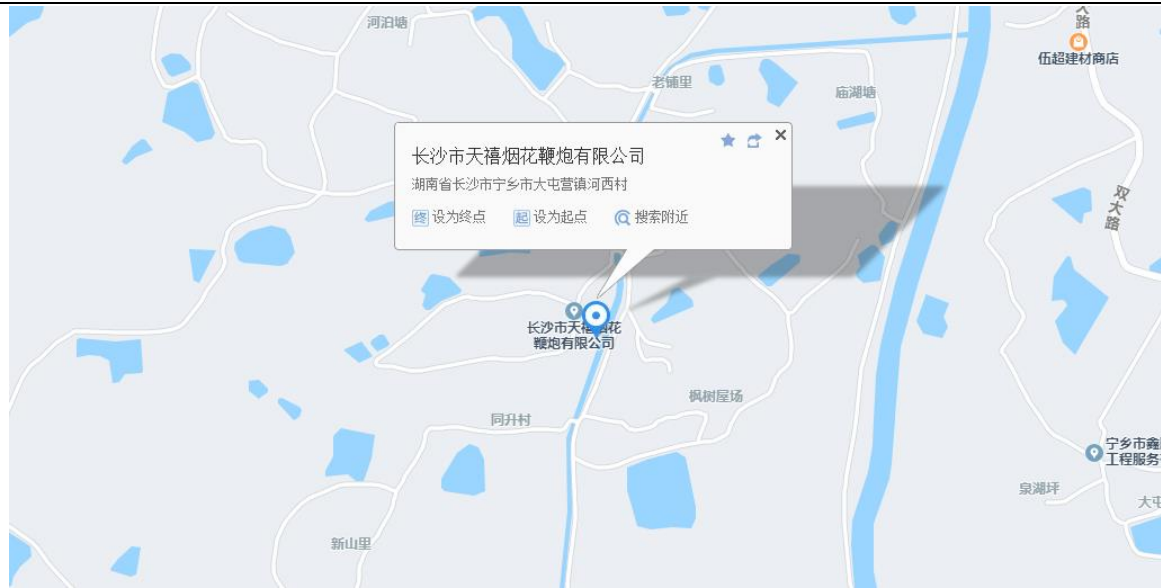
建设项目委托湖南融科建设工程有限公司负责改建项目施工，2023年11月3日改建工程竣工。

2.3 建设项目的地理位置和周边环境

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，周围无学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路运输线等场所，库区周边分布有零星民房，南边有一处养鸡场，其与危险品贮存区建筑物外部距离符合要求。

建设项目位置图见下图 2.3-1。

图 2.3-1 项目位置图



2.4 建设项目所在地气象、水文、地质情况

1、气象条件

宁乡市范围内气候属中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候，四季分明，寒冷期短，炎热期长。春季多梅雨，有时长达一月之久。

全市年日平均气温 16.8℃，一月日平均 4.5℃，七月日平均 28.9℃。年平均无霜期 274 天，年平均日照 1737.6 小时，境内雨水充足，年均降水量 1358.3 毫米，年平均相对湿度 81%。

2、地质水文条件

宁乡市水资源非常丰富，境内有沔水、乌江、楚江、靳江四条主要河流，其中沔水、靳江为湘江一级支流，楚江、乌江是沔水一级支流，黄材水库为全国三大土坝水利工程之一。

沔水河，又名“沔水”，古名“玉潭江”，发源于湖南省宁乡市的沔山，自西向东流入长沙市区境内，于长沙市望城区的新康乡与高塘岭街道交界处流入湘江，全长 144 公里，流域面积 2750 平方公里，被誉为宁乡市的母亲河。

该企业所在位置地质主要由砂砾岩、粉砂岩、砂岩、砾岩及板岩等

岩层组成，最上层则多为网纹红土（多为酸性，贫瘠）。由于这些岩石均由铁质、钙质和泥质胶结，颜色多呈红色或紫红色，地层的砂岩和砂砾岩中组成成分则以石英为主，颗粒较大，颜色灰白。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 查到：宁乡地震基本烈度小于VI度，属弱震区。区内地震以轻弱有感震为主，地震烈度在VI级以下。

2.5 建设项目主要建、构筑物

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司是经相关主管部门批准的烟花爆竹经营（批发）企业，该企业经营场所位于湖南省宁乡市大屯营镇河西村肖家咀组，仓储位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，本次一期工程建有 1 号办公室/消防器材室、2 号值班/监控室、3 号、4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库、11 号水泵房、12 号消防水池。其设计图纸由河北安俱达化工科技有限公司承担。该企业储存仓库使用情况见表 2.5-1、2.5-2：

表 2.5-1 长沙市天禧烟花鞭炮有限公司库房情况表

编号	工房名称	建筑规格长×宽 (m)	高度 (m)	面积 (m ²)	建筑结构	耐火等级	危险等级	限药量 (kg)	定员 (人)	备注
1	办公室/消防器材室	16.5×7.8	3.6	136	砖混	三级	/	/	/	改建
2	值班/监控室	4.0×4.0	2.8	16	砖混	三级	/	/	/	改建
3	烟花爆竹成品库	40.5×24.3	4.2	986	排架	二级	1.3	5000/间	8	利旧
4	4-1 烟花爆竹成品库	15.5×14.1	4.2	219	排架	二级	1.3	3000	8	改建
	4-2 烟花爆竹成品库	23.9×14.1	4.2	337	排架	二级	1.3	5000	8	改建
5	烟花爆竹成品库	40.0×25.0	4.2	1000	排架	二级	1.3	5000/间	8	改建
6	烟花爆竹成品库	53.0×13.0	4.2	689	排架	二级	1.3	4000/间	8	改建
7	烟花爆竹成品库	45.0×22.0	4.2	990	排架	二级	1.3	5000/间	8	改建
8	烟花爆竹成品库	50.0×20.0	4.2	1000	排架	二级	1.3	5000/间	8	改建
9	烟花爆竹成	35.0×15.0	4.2	525	排架	二级	1.3	5000	8	改建

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全验收评价报告

编号	工房名称	建筑规格长×宽 (m)	高度 (m)	面积 (m ²)	建筑结构	耐火等级	危险等级	限药量 (kg)	定员 (人)	备注
	品库									
10	烟花爆竹成品库	50.0×20.0	4.2	1000	排架	二级	1.3	5000/间	8	改建
11	水泵房	3.8×2.8	2.8	10	砖混	三级	/	/	/	新建
12	消防水池	8.0×8.0	4.7	64	砖混	三级	/	/	/	半地下
备注：本表内容引录自长沙市天禧烟花鞭炮有限公司库房平面布局图中的“工房安全使用规定表”。										

表 2.5-2 本次评价范围内涉及工房情况表

编号	工房名称	建筑规格长×宽 (m)	高度 (m)	面积 (m ²)	建筑结构	耐火等级	危险等级	限药量 (kg)	定员 (人)	备注
1	办公室/消防器材室	16.5×7.8	3.6	136	砖混	三级	/	/	/	改建
2	值班/监控室	4.0×4.0	2.8	16	砖混	三级	/	/	/	改建
3	烟花爆竹成品库	40.5×24.3	4.2	986	排架	二级	1.3	5000/间	8	利旧
4	4-1 烟花爆竹成品库	15.5×14.1	4.2	219	排架	二级	1.3	3000	8	改建
	4-2 烟花爆竹成品库	23.9×14.1	4.2	337	排架	二级	1.3	5000	8	改建
11	水泵房	3.8×2.8	2.8	10	砖混	三级	/	/	/	新建
12	消防水池	8.0×8.0	4.7	64	砖混	三级	/	/	/	半地下
备注：本次一期工程仅建设 1 号办公室/消防器材室、2 号值班/监控室、3 号、4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库、11 号水泵房、12 号消防水池。										

2.6 安全、消防设施

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的烟花爆竹储存场所主要安全、消防设施见表 2.6-1。

表 2.6-1 烟花爆竹储存场所主要安全、消防设施表

序号	名称	型号、规格	数量	状况	备注
1	消防水池	300m ³	1 个	良好	所有库房共用
2	消火栓	--	3 个	良好	3 号、4 号 1.3 级成品库
3	干粉灭火器	5kg	10 具	良好	3 号、4 号 1.3 级成品库
4	水塘	约 4100m ²	1 口	良好	所有库房共用

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全验收评价报告

序号	名称	型号、规格	数量	状况	备注
5	消防水泵	--	1台	良好	所有库房共用
6	静电释放仪	--	2个	良好	3号、4号1.3级成品库
7	防雷设施	避雷针	4根针	已检测合格	3号、4号1.3级成品库
8	消防水网管道	--	1套	良好	所有库房共用
9	安全警示标志	--	若干	良好	--
10	防火隔离带	--	已清理	良好	--
11	摄像头	--	7个	良好	2号值班/监控室、3号、4号1.3级成品库

2.7 建设项目周边距离情况

2.7.1 内部距离

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓储场所内部距离包括：仓库与仓库及仓库与值班室的距离。经现场查验和测量，其内部距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求，本次一期工程仓库内部距离见表 2.7-1。

表 2.7-1 仓库内部距离表

库房名称	危险等级	限药量 (kg)	相邻库房名称	标准距离 (m)	实际距离 (m)
3#烟花爆竹成品库	1.3	5000/间	4-1#烟花爆竹成品库	25	37
3#烟花爆竹成品库	1.3	5000/间	2号值班/监控	35	49

备注：3#烟花爆竹成品库内部安全距离计算药量根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）“3.2.4”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，但应取其最大值计算。

2.7.2 外部距离

外部距离主要包括：库区边缘建筑物与周围建（构）筑物及（设施）的距离情况、危险品仓库区与库区外部建筑物距离情况。长沙市天禧烟花鞭炮有限公司一期工程仓库外部距离情况如下：

1、长沙市天禧烟花鞭炮有限公司一期工程库区边缘建筑物与周围建(构)筑物及(设施)的距离情况见表 2.7-2。

表 2.7-2 外部四邻距离情况表

方位	相距最近的建(构)筑物名称	危险等级	限药量(kg)	外部情况	标准距离(m)	实际距离(m)
东边	4-2#烟花爆竹成品库	1.3	5000	民房(10户以下)	50	102
南边	4-2#烟花爆竹成品库	1.3	5000	厂外牲房	50	76
西边	3#烟花爆竹成品库	1.3	5000/间	民房(10户以下)	50	255
北边	3#烟花爆竹成品库	1.3	5000/间	民房(10户以下)	50	116

备注：3#烟花爆竹成品库外部安全距离计算药量根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)“3.2.4”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，但应取其最大值计算。

2、长沙市天禧烟花鞭炮有限公司危险品仓库区与库区外部建筑物距离情况见表 2.7-3。

表 2.7-3 危险品库区外部距离情况表

工房名称	危险等级	限药量(kg)	相距最近的外部项目	标准距离(m)	实际距离(m)
3#烟花爆竹成品库	1.3	5000/间	民房(10户以下)	50	116
4-2#烟花爆竹成品库	1.3	5000	厂外牲房	50	76

备注：3#烟花爆竹成品库外部安全距离计算药量根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)“3.2.4”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，但应取其最大值计算。

2.8 建设项目安全管理情况

1、安全管理组织

该企业已建立了安全生产组织机构和应急救援组织机构，各部门负责人即是安全责任人。

2、企业人员及培训概况

该企业现有从业人员 9 人，其中主要负责人 1 人，分管安全负责人 1 人，专职安全生产管理人员 1 人，特种储存作业人员 6 人。企业从业

人员均经公司内部安全教育培训，其中主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员、特种储存作业人员均经相关部门培训并考核合格，持证上岗（见表 2.8-1）。

该企业依法为从业人员缴纳了工伤保险，同时购买了安全生产责任险（其中主要负责人李淑春购买了个人意外险，具体见附件）。

表 2.8-1 从业人员资格证一览表

序号	姓名	证书编号	岗位或工种	有效期限	发证机关
1	李淑春	430124195712248960	主要负责人	至 2026.01.09	湖南省应急管理厅
2	黄随	430124199907119171	分管安全负责人	至 2025.09.22	湖南省应急管理厅
3	吴峥嵘	430124198604079593	专职安全生产 管理人员	至 2025.09.22	湖南省应急管理厅
4	胡伟强	T430124198501236277	烟花爆竹 储存作业	至 2029.06.20	湖南省应急管理厅
5	蒋宇峰	T430124198410178665	烟花爆竹 储存作业	至 2027.05.27	湖南省应急管理厅
6	陶小平	T430124197108205718	烟花爆竹 储存作业	至 2029.06.20	湖南省应急管理厅
7	陶志兵	T430124197002028970	烟花爆竹 储存作业	至 2029.06.20	湖南省应急管理厅
8	谢众	T430321198404272243	烟花爆竹 储存作业	至 2029.06.20	湖南省应急管理厅
9	杨农科	T430124197610078971	烟花爆竹 储存作业	至 2028.12.15	湖南省应急管理厅

3、规章、规程、事故应急救援预案情况

根据《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》等有关法律法规，该企业建立了安全管理责任制、仓库安全管理制度、仓库保管守卫制度、防火防爆安全管理制度、安全检查和隐患排查治理制度、事故应急救援与事故报告制度、买卖合同管理制度、产品流向登记制度、产品检验验收制度、从业人员安全教育培训制度、违规违章行为处罚制度、企业负责人值（带）班制度、安全生产费用提取和使用制度、安全设施设备管理制度、安全生产例会制度、动火作业管理制度、安全目标管理制度、烟花爆竹出（入）库管理制度、重大危险源检测和安全评估制度、不合格产品的处置制度等。

制定了各岗位相应的安全操作规程，其操作规程与本企业经营产品储存作业的工序相适应，内容具体全面，并能适用于企业的安全管理。

该企业建立了以主要负责人为领导的应急救援组织机构，并制订了应急救援预案，有应急救援组织、人员，配备了必要的应急救援器材。

2.9 产品流向管理

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司制定了严格的产品买卖合同管理制度，并按照《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）和烟花爆竹流向信息化管理的有关规定，购买了烟花爆竹流向信息化管理系统、建立有产品流向登记台帐及信息库，并严格执行采购、销售流向登记制度。

2.10 建设项目公用工程

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的公用工程主要包括其仓库的给、排水，通讯及供配电设施等。

1、给、排水

该企业仓库的水源是库区内的水塘、消防水池等蓄水设施。消防水源均通过网状管道供给库区各成品库的消防水池、消火栓。排水主要采用明沟排水，排水沟壁平整，较光滑。

2、通讯与监控

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库的监控设施设备已由长沙科峰智能科技有限公司安装到位，视频电缆一线到位，电源线与信号线、控制线分开，供电系统安装有浪涌保护器、漏电保护器，防雷、防爆、防火措施与要求一致，并通过了相关管理部门的验收。

库区设置固定电话，管理人员均配有移动电话，供报警和对外联络使用。

3、供（配）电设施

该企业的3号、4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库均未安装照

明设施。

4、防雷防静电

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库已安装防雷装置，防雷装置经巴州雷昇防雷检测服务有限公司检测合格；库区的出入口已安装人体静电释放仪。

2.11 企业安全设施“三同时”履行情况

本项目履行了“三同时”的内容和要求，即建设项目在编制方案、设计、施工、验收时，保证了安全设备设施与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

1、设计单位

2023年8月委托河北安俱达化工科技有限公司对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目进行安全设施设计，出具了《长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计专篇》，工程设计资质证书编号：A213013226，资质等级：化工石化医药行业工程设计化工工程乙级、化工石化医药行业工程设计石油及化工产品储运乙级、市政行业工程设计城镇燃气工程乙级。

2、安全设施设计审查

2023年8月16日取得长沙市应急管理局下发的《关于对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计的批复》，批复编号：CSYHPF[2023]Z-41号，存档设计文件编号：AJD-HNYB-0201-P-01，设计储存范围：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）、组合烟花类（C级、D级）。

3、建筑工程施工单位

此次烟花爆竹仓库改建项目由湖南融科建设工程有限公司施工建设。

4、建筑工程监理单位

由建设单位自行监督管理。

第三章 主要危险有害因素辨识与分析

3.1 危险、有害因素分析方法

危险是指特定危险事件发生的可能性与后果的结合。危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素，强调突发性和瞬间作用。

危害是指可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损坏的因素，强调在一定时间范围内的积累作用。

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022 的规定，将生产过程的危险和有害因素分为四类；参照《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986，综合考虑物、引起事故先发的诱导性原因、致害物、伤害方式等，将危险因素分为 20 类。

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

根据“科学性、系统性、全面性、预测性”的原则，危险、有害因素分析方法主要有经验分析法和系统安全分析法二类：

1、经验分析法

1) 对照分析法

对照分析法是对照有关标准、法规、检查表或依靠分析人员的观察能力，借助其经验和判断能力，直观地对评价对象的危险因素进行分析

的方法。其优点是简便、易行，缺点是容易受到分析人员的经验、知识和占有资料局限等方面的限制。

2) 类比推断法

类比方法是利用相同或类似工程、作业条件的经验以及安全的统计来类比推断评价对象的危险因素。它是实践经验的积累和总结。对那些相同的企业，它们在事故类别、伤害方式、伤害部位、事故概率等方面极其相似，作业环境的监测数据、尘毒浓度等方面也具有相似性，它们遵守相同的规律，其危险、有害因素和导致的后果是完全可以类推的。

2、系统安全分析法

系统安全分析法常用于复杂系统或没有事故经验的新开发系统，常用的分析法有火灾爆炸危险指数法、预先危险性分析、事故树、材料性质和生产条件分析法等。

3.2 烟花爆竹产品危险有害因素辨识

3.2.1 主要产品品种危险有害因素辨识

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司经营的烟花爆竹产品有组合烟花类、升空类、喷花类、吐珠类、旋转类、玩具类、爆竹类等。上述产品均属于易燃易爆类，其主要危险、有害因素为火灾和爆炸。

1、组合烟花类：由两个或两个以上小礼花、喷花、吐珠同类或不同类烟花组合而成的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，部件安装稳定性、牢固性不符合要求，底塞不牢固，不能承受喷火或升空的冲击力，引火线破损、引燃主体时间和旁燃时间不符合要求，漏药，炸筒、散筒，速燃、爆燃，冲底、倒筒，发射极限角大于规定要求，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

2、升空类：燃放时主体定向或旋转升空的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，部件安装稳定性、牢固性不符合要求，不能承受喷火或升空的冲击力，引火线破损、引燃主体时间不符合要求，漏药，炸筒、速燃、爆燃，平飞、低炸，发射极限角大于规定要求，升空高度小于规定要求，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

3、喷花类：燃放时以直向喷射火苗、火花、响声（响珠）为主的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，部件安装稳定性、牢固性不符合要求，底塞不牢固，引火线破损、引燃主体时间和旁燃时间不符合要求，漏药，炸筒、散筒，速燃、爆燃，冲底、产品倒筒，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

4、吐珠类：燃放时从同一筒体内有规律地发射出（药粒或药柱）彩珠、彩花、声响等效果的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，手持部分低于最短长度规定，部件安装稳定性、牢固性不符合要求，筒体和底塞耐压值不符合要求，不能承受喷射的冲击力，引火线破损、引燃主体时间和旁燃时间不符合要求，漏药，炸筒、手持产品速燃、爆燃，冲底、地面（插地）产品倒筒，亮珠发射距离与高度不符合要求，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

5、旋转类：燃放时主体自身旋转但不升空的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，引火线破损、引燃主体时间和旁燃时间不符合要求，漏药，旋转范围、飞离地面高度大于规定要求，旋转断线，冲底、冲头，喷射高度大于规定，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

6、玩具类：形式多样、运动范围相对较小的低空产品，燃放时产生火花、烟雾、爆响等效果，有玩具造型、线香型、摩擦型、烟雾型产品等。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，手持部分低于最短长度规定，燃放中断、冲筒、熄引等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

7、爆竹类：燃放时主体爆炸（主体筒体破碎或者爆裂）但不升空，产生爆炸声音、闪光等效果，以听觉效果为主的产品。

主要危险：因产品结构与设计不相符，使用违禁药物，装药量超过最大值规定，引火线破损，漏药，爆燃等引起的火灾与爆炸。

主要危害：燃烧、爆炸。

储存措施：储存于阴凉、通风、干燥的仓库内，隔绝热源和明火。

3.2.2 其它危险有害因素辨识

1、不同级别产品燃放危险有害因素辨识

按照烟花爆竹产品的药量及所能构成的危险性分为 A、B、C、D 四级。

A 级：由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性很大的产品。

B 级：由专业燃放人员在特定的室外空旷地点燃放、危险性较大的

产品。

C级：适于室外开放空间燃放、危险性较小的产品。

D级：适于近距离燃放、危险性很小的产品。

表3.2-1 产品分级与药量 (W/单个产品)

产品分级	产品分类	药量 (不大于)	产品分级	产品分类	药量 (不大于)		
A级	喷花类	1000g	C级	爆竹类	1g/个 (黑药炮)		
	旋转类	有固定轴旋转烟花 150g/发			0.2g/个 (白药炮)		
	升空类	火箭		180g	喷花类	地面 (水上) 200g	
		旋转升空		30g/发		手持 (插入) 75g	
	吐珠类	400g (20g/珠)		旋转类	有固定轴旋转烟花	30g	
	礼花类	药粒型 (花束)			250g	无固定轴旋转烟花	15g
		组合烟花类		圆柱型和球型 爆炸药	50g 总药量8000g	升空类	火箭
总药量	8000g		双响	9g			
B级	喷花类	500g	C级	升空类	旋转升空	5g/发	
	旋转类	有固定轴旋转烟花			60g/发	吐珠类	药粒型吐珠 20g (2g/珠)
		无固定轴旋转烟花		30g	玩具类	玩具造型	15g
	升空类	火箭		30g		线香型	25g
		旋转升空	20g/发	组合烟花类	总药量	1200g	
	吐珠类	80g (≤4g/发)	D级	喷花类	10g		
	礼花类	小礼花		70g/发	旋转类	无固定轴旋转烟花	1g
	架子烟花	瀑布		100g/发	玩具类	玩具造型	3g
字幕和图案		30g/发		线香型		5g	
组合烟花类	总药量	3000g (内径≤51mm 50g/筒)					

2、产品包装与标志危险有害因素辨识

1) 产品包装：所经营产品必须有内包装和外包装。

(1) 内包装材料应采用防潮性好的塑料、纸张等，应封闭包装。内包装产品应排列整齐、不松动。

(2) 外包装应采用适当的包装容器，并封装牢固且应有足够的强度和防潮性。包装容器体积根据品种规格要求设计，每件净重不超过 30kg。其中摩擦类产品包装应采取隔栅或填充物等方式，保证储运安全。

2) 产品标志：烟花爆竹产品标志分为外包装标志和内包装标志。

(1) 产品外包装标注内容应包括：产品名称、制造商及地址、生产日期（或批号）、箱含量、净重、体积和“烟花爆竹”、“防火防潮”、“轻拿轻放”等安全用语或安全图案及执行标准。

(2) 产品内包装标志内容应包括：产品名称、产品级别、产品类别、警示语、燃放说明（摩擦类应注明“不许拆开”字样）、含药量、制造商及地址、生产日期或批号，计数类产品应标明数量。

3) 主要危害：标志漏贴、错贴，安全用语错误易使人在燃放时受到伤害，包装不符合规定，易使产品发生急炸、殉爆等，危及人身安全。

3、产品质量检测危险有害因素辨识

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司必须保证所经营的产品均经相关职能部门检测检验合格，防止存在致命缺陷、严重缺陷的不合格产品进入市场。

3.3 重大危险源辨识

本项目根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的储存仓库进行烟花爆竹重大危险源辨识。

1、烟花爆竹重大危险源定义

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）、引火线等危险品，

且危险品数量等于或超过临界量的单元。

2、单元划分

单元是涉及危险品生产、储存的装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元是指危险品生产区，每栋工房、中转库或每个晾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。

储存单元是指危险品仓库区，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、单元的重大危险辨识指标

按照公式(1) 计算单元的重大危险源辨识指标。

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

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）。

4、辨识方法

当单元的 $S \geq 1$ 时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

5、烟花爆竹重大危险源辨识

根据长沙市天禧烟花鞭炮有限公司储存仓库的烟花爆竹产品分布特点和现场情况,本项目评价组对该企业一期工程的3号和4号(4-1、4-2)

1.3级烟花爆竹成品库进行烟花爆竹重大危险源辨识。

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹储存的产品为C、D级烟花爆竹成品，根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定，C、D级烟花爆竹成品临界量取值为50t。

对辨识单元进行烟花爆竹重大危险源辨识，相关数据见表 3.3-2 中。

表 3.3-2 烟花爆竹重大危险源辨识

辨识单元	危险化学品名称	最大储量 (t)	标准规定临 界量(t)	$\sum_{i=1}^n \frac{q_i}{Q_i}$
3 号烟花爆竹成品库 储存辨识单元	烟花爆竹成品 (1.3 级成品)	10	50	10/50=0.2<1
4 号烟花爆竹成品库 储存辨识单元	烟花爆竹成品 (1.3 级成品)	8	50	8/50=0.16<1
说 明	由于烟花爆竹的危险性是由其中的烟火药引起的，本报告将烟花爆竹的最大储存量以其对应的烟火药最大核定存量代替。			

综上所述，本项目储存辨识单元不构成烟花爆竹重大危险源。

3.4 储运场所危险有害因素分析

1、储存场所的危险有害因素分析

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司现有 2 栋 1.3 级烟花爆竹成品库用于烟花爆竹成品储存。在仓库发生的危险首先是燃烧，燃烧一定时间后，产生高温或引燃产品，可以形成爆炸危险。

2、运输过程的危险有害因素分析

产品运输过程中机动车因驾驶员忽视或违反交通法规、违章行车，安全意识不强、酒后开车、疲劳驾车，判断、操作错误，缺乏安全知识，心理素质较差、反应时间过长、身体缺陷；因车辆安全装置失效（如制动器失效、方向失控、轮胎不合格、灯光不全等）；超载、堆码超高、违反规定混装、车辆不符合危险品运输要求；因道路不平整，坡度大，转弯半径小，缺少交通标志、标线等安全设施，均可造成碰撞或翻车，产生静电或火花引起产品燃烧与爆炸。

3.5 装卸过程危险有害因素分析

在装卸烟花爆竹产品过程中的碰撞、跌落、抛掷、拖拉、摩擦、翻

滚和剧烈振动，或使用铁质工具，产生火花或装卸人员穿戴易产生静电的服装都有引起产品燃烧与爆炸的危险。

3.6 环境危险有害因素分析

自然环境因素的影响主要指地理、气候等方面的影响。现着重分析高温、潮湿、地震、洪水、强降水、大雪、大风、山体滑坡、山火、雷击灾害对本项目的影响。

1、高温、潮湿

宁乡市地处中亚热带向北亚热带过渡的大陆性季风湿润气候区，雨水充沛，空气中湿度较大，夏季 30℃ 以上气温天气持续时间长，最高气温可达 40.7℃，高温容易引发火灾。特别是在高温、潮湿天气，存储的烟花爆竹内的遇湿发热物质能形成局部高热，可能引发火灾、爆炸事故。很多烟花爆竹装药是含有镁铝合金、铝银粉等物质，这些物质是遇湿发热易燃物质。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湿发热引发燃爆事故。

2、地震

发生地震、地质灾害可对建筑物、设备造成危害，进而威胁人身安全。较强的地震可能造成建筑物和设备的破坏。

3、洪水

如果遭遇百年不遇的洪水灾害，洪水水位超出警戒水位发生洪灾，洪水将过侵入厂房、配电室、仓库，可能造成建筑物及设备设施、电气损坏或原材料、产品损失。

4、强降水

该企业所在地属亚热带季风湿润气候，受季风影响，湿度大，雨水充沛，空气中湿度较大。爆竹产品中的烟火剂含水量都有一定的要求。所以工、库房及运输车辆一定要做好防雨、防潮、防漏措施，如发生强降水后，由于厂区排水系统出现问题，将会在厂内滞留大量雨水，若雨

水侵入工库房等，可能造成建筑物及设备设施、电气损坏或原材料、产品损失。

5、大雪

长时间大量降雪造成大范围积雪成灾，严重影响甚至破坏交通、通讯、输电线路等生命线工程，长期积雪还会对建筑物产生影响，严重时可能压垮建筑物，造成坍塌事故。

6、大风

突然刮起的大风，可造成工库房屋顶损坏，刮起的屋顶造成其他建筑物损坏或造成人员伤亡；也可造成通讯、输电线路损坏线路短路引发火灾爆炸事故。

7、山体滑坡

该企业地处小丘陵地带，虽然可借助山体作为防护屏障，但在土质较松散、边坡不稳或遇有连续大暴雨、冰冻的情况下，有可能发生山体滑坡冲毁工库房，所以应做好对边坡监控、加固等防范措施。

8、山火

宁乡市四季分明，夏季炎热多雨、冬季寒冷干燥，加上工房、仓库与山丘上的树木杂草相距较近，如果防范措施不当，一旦发生山火就有可能烧毁工、库和引发爆炸事故，给企业带来损失、给职工造成伤害，因此，企业除按规定搞好安全防火隔离带以外，还应制定应急预案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的措施。

9、雷击灾害

该企业所处地区属多雷雨地区，春、夏两季雷电较多，受雷电伤害的可能性较大。危险品库房为二类防雷场所，防雷电伤害尤为重要。

雷电的危害主要有直接雷击、感应雷击和雷电波入侵三种，这三种作用都会对烟花爆竹储存构成危害，引起火灾、爆炸事故。雷电击中建筑物或人，会造成建筑物主体的破坏或人员的伤亡，建筑物、架空输电线路、架空管道及电缆线路等遭受雷电感应和雷电波侵入时，金属部件

之间会出现电位差，可能使人身遭受电击，其放电产生的火花，可能引起周围环境中药剂粉尘的燃烧和爆炸。

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

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

雷电波侵入是雷击发生时，在输电线路、供水供汽管路上产生冲击电压，并沿着管路传播。若侵入危险品库房内，可能造成危险品燃烧、爆炸。

3.7 燃放试验和报废产品销毁危险有害因素分析

1、燃放试验

该企业的产品燃放试验由公司质检员在生产厂家专用的燃放试验场所进行。

燃放过程中有可能产生冲头、冲底、倒筒、炸筒、穿孔、低炸、火险等现象，可造成附近的人员伤亡，或引燃附近可燃物造成事故升级。

所有产品质量必须经相关单位检验检测合格，在燃放过程中必须保持安全距离，并制订相关的防护措施。

2、报废产品销毁

该企业的报废产品由生产厂家负责回收处理，并在各生产厂家的余（废）药销毁场进行销毁。报废产品销毁过程中，主要危险为火灾、爆炸，其危险程度由药量、药物的密集程度、周边距离等因素决定。控制报废产品销毁量和周边距离是控制事故发生的主要措施。

采取烧毁法销毁报废产品时，产品应分类别进行销毁，危险性较大的应做销毁方案，销毁场的外部距离应符合标准要求，且操作人员应持安全管理人员证。

3.8 电伤害危险有害因素分析

电伤害包括静电伤害和雷击灾害、电气事故危害。

1、静电伤害

静电是不同物质的物体之间相互摩擦或接触时产生的，烟花爆竹搬运中的操作人员处于运动状态，在操作过程中极易产生静电积累，若库房内空气干燥，地面导静电条件差以及材料绝缘性强都会导致静电积累，一旦释放静电就会产生静电火花，如人在未采取任何防护措施的情况下，不小心碰触聚集静电的物体，静电放电时产生的瞬间冲击电流，通过人体的某一部分，可能使人体受到伤害或引起二次伤害。静电还会引起人的恐惧和不适，静电放电会引起人体的疼痛、肌肉抽搐、麻木、动作失误，可能产生次生灾害。静电电击人体的反应见表 3.8-1。

表 3.8-1 静电电击人体的反应

人体带电电位 (V)	静电放电时人体感觉程度	备注
1000	没有感觉	
2000	手指外侧有感觉，但不痛	产生微弱放电声
3000	有微弱的刺痛感	
4000	手指微痛感，如针刺感	可见到放电火花
5000	手掌到手臂前半部有电击痛感	放电火花从手指延伸
6000	手指剧烈痛感，电击后手臂感觉沉重	
7000	手指、手掌有强烈痛感，麻痹感	
8000	从手掌到前臂的麻痹感	
9000	手腕有强烈痛感，手掌有很强麻痹感	
10000	整个手都痛，感到电流流过	

2、电气危害

电气安全包括设备安全和人身安全两个方面。

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

如果库区线路绝缘老化、受潮、机械磨损，会造成绝缘强度降低或绝缘层损坏，可能导致人体触电或短路。线路因过载、短路等故障导致的高温、电火花可能引燃、引爆烟花爆竹成品，引起火灾、爆炸事故。

电流对人体的伤害有两种类型：电击和电伤。绝大部分的触电事故都属于电击，而电击伤害的严重程度与通过人体电流的大小、持续时间、部位、电流频率有关。工作人员有意、无意触及或过分接近带电体（包括正常不带电，而发生事故时可能带电的配电装置与电气设备外露可导电部分）、工作人员误操作、误入带电间隔和跨步电压等，均有可能造成触电事故。

3.9 人员因素危险性分析

1、人员因素

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

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司经营、储存、装卸和运输过程中，人员失误主要表现在岗位责任、知识技能（生产、安全）、运行信息判断及传递、运行决策、检修、协同作业和巡检等方面，主要的人员失误类型有负荷超限、概念错误、信息传递错误、疏忽大意造成的失误、决策失误、作业冲突、行为失误、违章指挥、违章作业、心里异常、疲劳上岗、带病上岗、从事禁忌作业等。

2、管理因素

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

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

3.10 事故发生与扩大因素综合分析

1、事故发生的因素分析

导致事故发生主要表现为：环境温度过高、不通风、包装不良、产品内的烟火药自升温、倒垛落地、地面有药走路摩擦、静电、打雷、不文明搬运、小动物破坏、人为破坏等，现分类如下：

1) 能量因素

- (1) 烟火药的配方过于敏感。
- (2) 温度过高或接触火源而造成事故。
- (3) 静电火花引起安全事故。
- (4) 雷电。

2) 管理因素

- (1) 由于操作人员在搬运中精神不集中，操作失误。
- (2) 从业人员安全教育培训不足。
- (3) 操作人员违反操作规程，超量储存。

3) 社会因素

- (1) 原材料掺假、含有杂质。
- (2) 上坟烧香烛、纸钱，燃放烟花爆竹。
- (3) 故意的破坏活动。

2、事故扩大的因素分析

1) 技术因素

- (1) 布局不合理，安全距离不符合标准。
- (2) 库房结构不符合要求，被冲击波击倒，造成二次事故。
- (3) 安全设施不到位。
- (4) 爆炸飞溅物。

2) 管理因素

- (1) 管理混乱，监督不力。
- (2) 随意调整库房用途。
- (3) 应急救援采取措施不当。

第四章 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

本评价组依据《安全评价通则》AQ8001-2007 和《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 的规定，结合保证安全评价工作顺利实施的评价单元划分原则，根据被评价单位实际情况和特点，划分为如表 4.1-1 所示的评价单元：

表 4.1-1 评价单元划分表

序号	评价单元名称	评价单项名称
1	资料审核	组织机构、从业人员、规章制度、技术资料
2	总体布局和条件设施	总体布局、条件设施
3	装卸过程	——
4	储存场所	定级定量、建筑结构、疏散要求、人员、防护屏障、消防与电气设备、贮存与运输和制度规程
5	周边环境危险性	——
6	安全防护设施、措施	——
7	安全距离	——

4.2 评价方法的选择

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具。按照评价结果量化程度，安全评价方法可分为定性安全评价和定量安全评价。

在进行安全评价时，应在认真分析并熟悉被评价系统的前提下，选择适用的安全评价方法。选择安全评价方法应遵循充分性、适应性、系统性、针对性和合理性的原则。

4.2.1 确定评价方法

目前，安全评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件。评价方法的选择应根据评价内容的需要、特点和具体条件，针

对评价对象的实际情况、特点和评价目的，分析、比较、慎重使用；不同的评价方法有不同的作用和特点。

本项目评价目的是确定长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹经营（批发）系统是否符合安全条件。《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 中已对资料审核、总体布局和条件设施、储存场所制定了完整的检查表，即“烟花爆竹经营企业安全评价资料审核表”、“烟花爆竹经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表”、“烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表”，依据检查表内容进行符合性检查，能客观真实地反映相关部分安全生产状况，本评价报告对“资料审核”、“总体布局和条件设施”两个评价单元采用安全检查表（SCL）进行评价；“储存场所”评价单元采用对照分析法和安全检查表（SCL）进行评价。

烟花爆竹经营企业储存场所基本位于偏僻地带，且涉及到的电气、机械、工具较少，比较简单，安全防护主要以消防设施为主。本项目安全评价师评价经验丰富，熟悉烟花爆竹经营、储存安全生产各环节的具体规定和要求，鉴于此，本报告对“安全防护设施、措施”、“装卸过程”、“周边环境危险性”三个评价单元采用对照分析法进行评价。

通过对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司经营系统安全距离现场勘查，运用安全距离对照分析法进行安全距离定性评价。

针对被评价单位的危险、有害因素及现场情况，本项目评价组以表 4.2-1 所示的方法对各单元进行评价。

表 4.2-1 评价方法选择表

序号	评价单元名称	采用的评价方法
1	资料审核	安全检查表
2	总体布局和条件设施	安全检查表
3	装卸过程	对照分析法
4	储存场所	对照分析法、安全检查表
5	周边环境危险性	对照分析法

序号	评价单元名称	采用的评价方法
6	安全防护设施、措施	对照分析法
7	安全距离	对照分析法

4.2.2 评价方法说明

1、安全检查表

安全检查表事先由安全专家和工艺技术人员根据系统分析查找出来的不安全因素列表编制，对系统实施安全评价时，对检查表中的各项检查内容对照相关的标准、规范，对已知的危险类别、设计缺陷以及与工艺设备、操作、管理等有关的潜在危险性和有害性进行符合性检查，根据检查结果定性分析系统安全状况。每项检查结果均为否决项，即检查表中一项不合格，该评价单元评价结果便不合格。

2、对照分析法

对照分析法是对照有关法律、法规和标准规范，或依靠评价人员的观察能力，借助于经验和判断能力，对系统中存在的危险因素进行定性、定量评价。

第五章 定性、定量评价

5.1 资料审核评价

本项目采用《烟花爆竹企业安全评价规范》(AQ4113-2008)中的“附录 A-表 A.2 烟花爆竹批发经营企业安全评价资料审核表”对资料审核单元进行评价；评价内容主要包括组织机构、从业人员、规章制度、技术资料等四个方面；具体见附录中的“附录 A 烟花爆竹经营企业安全评价资料审核表”，资料审核结果汇总如表 5.1-1。

表 5.1-1 烟花爆竹经营企业安全评价资料审核表结果汇总

表中项数	适用项数	合格项数	不合格项数
34	32	32	0

评价结论：

1、组织机构：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司组织机构健全、设置合理，该企业已任命持烟花爆竹经营单位主要负责人证的黄随为分管安全负责人，配备了 1 名专职安全生产管理人员。

2、从业人员：该企业主要负责人、分管安全负责人、专职安全生产管理人员、特种储存作业人员经相关部门培训考核合格，持证上岗；该企业依法为从业人员缴纳了工伤保险，同时购买了安全生产责任险（其中主要负责人李淑春购买了个人意外险）。

3、规章制度（具体详见附件）：该企业安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程健全，成立了生产安全事故应急救援组织，配备了应急救援人员，并以企业文件的形式下发相关资料。

4、技术资料：该企业提供有经营设备清单、消防设施表清单、运输车辆相关资料、库房平面布置图等，技术资料齐全。

资料审查结论意见：该企业资料审核符合安全条件。

5.2 总体布局和条件设施评价

本项目采用《烟花爆竹企业安全评价规范》(AQ4113-2008)中的“附录 B-表 B.2 烟花爆竹批发经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表”对总体布局和条件设施单元进行评价；评价内容主要包括总体布局和条件设施等两个方面；具体见附录中的“附录 B 烟花爆竹经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表”，检查结果汇总如表 5.2-1。

表 5.2-1 烟花爆竹经营企业安全评价总体布局和条件设施现场检查表结果汇总

表中项数	适用项数	合格项数	不合格项数
11	11	11	0

综合评价：

1、总体布局评价

1) 选址

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓储位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，仓储一期工程仓库的总体布局与所提供的总平面布置图一致，库房布置在地势较为平坦的丘陵地带，未发生过地震、滑坡、泥石流等现象。选址符合相关标准规范的要求，企业周围无学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路运输线等场所，库区周边分布有零星民房，南边有一处养鸡场，其与仓库的外部距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的要求。

2) 办公经营场所

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的经营办公场所位于湖南省宁乡市大屯营镇河西村肖家咀组。交通便利，其安全保卫与消防安全等均由公司设置专门部门统一管理。长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的工作人员应注意对经营场所内的电气等设备、设施的管理，防止因电气等设备、设施故障引发火灾，从而造成不必要的经济损失。该企业在办公场所配备有灭火器，设置有消防通道和疏散通道，办公经营场所的建筑物采用砖混

结构，其样品间内未存放有药烟花爆竹产品。

综上所述，长沙市天禧烟花鞭炮有限公司有与自身经营规模相适应的办公与经营场所。

2、条件和设施评价

1) 经营条件评价

(1) 经营条件

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的办公场所位于湖南省宁乡市大屯营镇河西村肖家咀组，交通便利，有固定的客户群。公司所销售产品均为定点生产，产品质量相对可靠，信誉度较高。

(2) 储存条件

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，本次一期工程的仓库已按照设计图纸完成建设，现有 2 栋 1.3 级烟花爆竹成品库用于烟花爆竹成品储存。因该企业产品销售为国内销售，按公司现有业务量储存仓库满足储存要求。

(3) 安全管理

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司建立了以主要负责人为主的安全管理组织机构和事故应急救援组织机构，各项安全管理制度较为全面，操作规程具有可操作性，与经营流程相配套。

2) 设施评价

(1) 办公设施

该企业有电脑、打印机、办公桌椅等办公设施，能满足烟花爆竹经营批发业务的需要。

(2) 消防设施

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司建有消防水池、水塘，并配备有消防水泵、消防水带等消防设施，其消防设施能满足库房消防用水的需求。该企业的办公经营场所配备有灭火器，设置有消防通道和疏散通道，消防设施、设备能满足经营的需要。

(3) 防雷防静电

该企业的 3 号、4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库均已安装有防雷装置，防雷装置经巴州雷昇防雷检测服务有限公司检测合格；库区的出入口已安装人体静电释放仪。

评价组对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库的总体布局、储存条件和设施进行现场检查，现场检查情况详见附录表 B。

综上所述，本评价单元符合安全条件。

5.3 运输、装卸过程评价

该企业的装卸管理制定有严格的装卸操作规程，装卸人员均穿戴符合要求的防静电劳动防护用品。在装卸作业中，只能单件搬运，不得碰撞、拖拉、翻滚、倒置和剧烈振动，在装卸现场机动车辆必须熄火并配备防火罩，禁止人员吸烟。装卸时已做到由保管员监装监卸。

该企业与浏阳市鼎顺物流集团有限公司签订了运输合同，浏阳市鼎顺物流集团有限公司于 2023 年 6 月 2 日取得道路运输经营许可证（证号：湘交运管许可长字 430100004187 号），证件有效期至 2026 年 04 月 03 日，经营范围：危险货物运输（医疗废物、危险废物、3 类、8 类、9 类、1 类 1 项、1 类 3 项、1 类 4 项、2 类 1 项、2 类 2 项、4 类 1 项、4 类 3 项、5 类 1 项、5 类 2 项、6 类 1 项、6 类 2 项）剧毒化学品除外，道路普通货物运输，货物专用运输（集装箱），大型物件运输（一类），大型物件运输（二类），大型物件运输（三类）。车辆驾驶人员、押运员均持证上岗。该物流公司运输能力与自身经营规模相适应，应加强对驾驶员和押运人员的安全教育，提高他们的安全意识和安全感，促进运输安全。

综上所述，负责装卸的长沙市天禧烟花鞭炮有限公司有较稳定的装卸队伍，负责运输的浏阳市鼎顺物流集团有限公司运输资质齐全。本评价单元符合安全条件。

5.4 储存场所评价

本项目采用《烟花爆竹企业安全评价规范》(AQ4113-2008)中的“附录 C—表 C.2 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表”对储存场所单元进行评价；评价内容主要包括定级定量、建筑结构、疏散要求、人员、防护屏障、消防、贮存与运输、制度规程等八个方面；具体见附录中的“附录 C 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表”，检查结果汇总如表 5.4-1。

表 5.4-1 烟花爆竹经营企业安全评价现场检查表结果汇总

表中项数	适用项数	合格项数	不合格项数
38	33	30	3
不合格项及不合格项判定合格理由			
序号	不合格项	不合格项判定合格理由	判定结果
1	仓库工房标识牌不完善。	复查时已按相关要求完善仓库工房标识牌。	合格
2	仓库未设置灭火器。	复查时已按要求设置灭火器。	合格
3	仓库未设置防雷设施。	复查时已按要求设置防雷设施。	合格

储存场所综合评价如下：

1、工房定级定量

该企业的仓库外墙上标有建筑物危险等级、面积、定员人数、限药量等内容，符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)要求。

2、建筑结构

该企业的成品库均采用排架结构，屋盖为轻质泄压（彩色复合压型钢板）屋盖。库房的门采用向外开启的平开门，门洞的宽度为 1.5m 以上，内外墙已粉刷，较平整、光滑，无裂缝；仓库内任一点至安全出口的距离均不大于 15m，库房前无明沟、台阶，便于疏散。

3、消防设施、设备

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司建有消防水池、水塘，并配备有消防水泵、消防水带等消防设施，其消防设施能满足库房消防用水的需求。

该企业的办公经营场所配备有灭火器，设置有消防通道和疏散通道，消防设施、设备能满足经营、储存的需要。

4、运输与装卸

该企业产品的运输由具有《道路运输经营许可证》的浏阳市鼎顺物流集团有限公司承运，车辆均有检验合格的资质，驾驶员和押运员均经培训合格并持证上岗，机动车的装卸距离保持在安全距离以外，运输过程中堆码应不高于车厢高度，进入仓库区的机动车辆，必须有防火罩装置；所有库房设有防潮层，留有自然通风窗，并配备了温度计和湿度计，每天进行检查登记，做好防潮、降温处理。其温、湿度控制、通风、防潮等设施已满足《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)的要求。成品堆垛的高度小于 2.5m，堆垛间的距离大于 0.7m，成品离墙 0.45m 堆垛，以保持良好通风。该企业的保管员、守护员、装卸员均经培训合格并持证上岗，并严格按照操作规程操作。

5、报废产品处理

该企业的报废产品由生产厂家负责回收、处理。报废产品的销毁在各生产厂家余废药销毁场进行。报废产品销毁过程中，产生的主要危险为爆炸、火灾，其危险程度由药量、药物的密集程度、周边距离等因素决定。控制报废产品销毁的量以及周边距离是控制事故发生的主要措施。

采取烧毁法销毁报废产品时，产品应分类别进行销毁，危险性较大的应做销毁方案，销毁场的外部距离应符合标准要求，且操作人员应持安全管理人员证。

6、采暖通风

该企业的库房设有通风窗，采用自然通风，能满足烟花爆竹产品储存的需求。

7、防雷和防静电设施

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)第 12.7.1 条规定：危险性建筑物必须按《建筑物防雷设计规范》的规定，采取防雷

措施，各建筑物的防雷等级可按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）中表 12.1.1-2 的规定设置。该企业的 3 号和 4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库安装了防雷装置，防雷装置经巴州雷昇防雷检测服务有限公司检测合格；库区的出入口已安装人体静电释放仪。

综上所述，本评价单元符合安全条件。

5.5 安全防护设施、措施评价

5.5.1 防护屏障

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的成品库均为 1.3 级仓库，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 5.4.3 条第 2 款规定 1.3 级建筑物可不设置防护屏障。

5.5.2 消防安全设施

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司配备的消防安全设施详见上文中“表 2.6-1 烟花爆竹储存场所主要安全、消防设施表”，库区有水塘，通过消防水管网供水；成品库前设置有消防水池、消防水龙头；现场检查时，成品库前消防水池内蓄满水，消防水池旁的水龙头均能出水。库区周围设置了大于 5m 的防火隔离带。

5.5.3 防雷、防静电设施

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的 3 号和 4 号（4-1、4-2）1.3 级烟花爆竹成品库安装了防雷装置，防雷装置经巴州雷昇防雷检测服务有限公司检测合格；库区的出入口已安装人体静电释放仪。

5.5.4 安全疏散通道

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库的库区内道路畅通，道路宽度、坡度均符合疏散要求，库房内通道和疏散门宽度达标、畅通无阻，能满足人员安全疏散要求。

5.5.5 视频监控和异常情况报警装置

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库的出入口安装有视频监控，视频

监控已接入乡镇（街道）分控平台和市局总控平台。

5.5.6 安全警示标志

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的仓库区设有“仓库重地、严禁烟火”等安全警示标志。

5.5.7 围墙

根据该企业提供的总平面布置图和现场勘查，库区出入口和地势平坦地带设置了高 2 米的密砌实体围墙，临水地带设置有刺丝网围墙。库区入口处设置门禁系统控制无关人员进出，制定有加强日常巡查、人离落锁的相关制度，其余安全防护设施、措施符合标准要求。周边环境的危险主要来自山火，企业为此设置了大于 5 米的防火隔离带，该风险可以控制。

综上所述，本评价单元符合安全条件。

5.6 周边环境危险性评价

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司仓库位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组，根据该企业提供的总平面布置图和现场勘查，企业周围无学校、工业区、旅游区重点建筑物、铁路运输线等场所，库区周边分布有零星民房，南边有一处养鸡场，其与危险品贮存区建筑物外部距离符合要求。

该企业的保卫、值班制度完善，管理较严格，外来闲杂人员带来安全隐患的可能性不大。

综上所述，本评价单元符合安全条件。

5.7 安全距离评价

安全距离包括内部距离和外部距离，是指在仓库内存放的烟花爆竹发生事故时，使相邻的、要保护的對象，不受到破坏或防止事故进一步恶化所允许的最小距离，以便减少损失。

5.7.1 内部距离评价

根据总平面布置图和现场勘查，该企业3号和4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库内部距离均符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

5.7.2 外部距离评价

外部距离主要包括：库区的各成品库与周围建（构）筑物及（设施）的距离情况。根据总平面布置图和现场勘查，该企业仓库的布局与图纸标注一致；外部距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求。

5.7.3 安全距离单元评价结论

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司3号和4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库安全距离现状与图纸相符，经过上述计算分析、参考设计，该企业仓库的安全距离单元评价符合安全条件。

5.8 烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

依据《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）》，评价组在该项目现场检查期间对以下情形进行判定，判定该企业现状是否存在重大事故隐患。

表 5.8-1 烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定

序号	检查内容	实际检查情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	检查时，该企业主要负责人、分管安全负责人、安全管理人员依法经考核合格，均持资格证上岗（详见附件资料）。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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。	检查时，该企业特种作业人员（均持有储存作业操作证）负责仓储作业兼其所使用仓库的安全管理。	此项不构成重大生产安全事故隐患
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及生产，故此项目不适用。	不涉及此项
4	工（库）房实际作业人员	检查时，本次该企业新改建的仓库处于	此项不构成重大生

序号	检查内容	实际检查情况	检查结果
	数量超过核定人数。	待许可状态，未进行经营储存活动。	产安全事故隐患
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	检查时，本次该企业新改建的仓库处于待许可状态，未进行经营储存活动。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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。	检查时，该企业仓库按设计图纸施工，库房外部距离符合标准要求，仓库均为1.3级仓库，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第5.4.3条规定1.3级建筑物可不设置防护屏障。	此项不构成重大生产安全事故隐患
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	检查时，该企业仓库已设置防雷设施，并提供有巴州雷昇防雷检测服务有限公司出具的检测报告，检测结果合格。库区入口设置有消除静电设施。厂界周围设置了大于5m的防火隔离带。	此项不构成重大生产安全事故隐患
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	检查时，该企业仓库未发现擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	此项不构成重大生产安全事故隐患
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准。	检查时，长沙市天禧烟花鞭炮有限公司在库区出入口和地势平坦地带设置了高2米的密砌实体围墙，临水地带设置有刺丝网围墙。	此项不构成重大生产安全事故隐患
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内存放、称量。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及生产，故此项不适用。	不涉及此项
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及生产，故此项不适用。	不涉及此项
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配。	检查时，本次该企业新改建的仓库处于待许可状态，未进行经营储存活动。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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	检查时，该企业建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制、制定实施了生产安全事故隐患排查治理制度。	此项不构成重大生产安全事故隐患

序号	检查内容	实际检查情况	检查结果
	事故隐患排查治理制度。		
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	检查时未见该企业出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证情况。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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。	此项不构成重大生产安全事故隐患
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及生产，故此项目不适用。	不涉及此项
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及生产，故此项目不适用。	不涉及此项
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。	检查时，该企业经营许可证在有效期内，未发现违规迹象。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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。	检查时，本次该企业新改建的仓库处于待许可状态，未进行经营储存活动。	此项不构成重大生产安全事故隐患
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。	该企业为烟花爆竹经营（批发）企业，不涉及零售业务，故此项目不适用。	不涉及此项

综上所述，评价组对该项目进行了实地调查，判定该企业现状（在本评价报告出具时）不构成烟花爆竹经营单位重大生产安全事故隐患。企业在取得安全生产许可证并投入正常经营之后，仍需严格按照《安全检查和隐患排查治理制度》进行自查和管理。

5.9 项目“三同时”符合性评价

《中华人民共和国安全生产法》第三十一条规定“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入改建项目概算。”

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（原国家

安全生产监督管理总局令第 36 号令发布，77 号令修改) 要求“生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体，建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”

通过现场检查及资料核查，依据国家有关规定对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况进行综合安全评价。

5.9.1 “同时设计” 情况

2023 年 8 月委托河北安俱达化工科技有限公司进行安全设施设计，工程设计资质证书编号：A213013226，出具了《长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计专篇》。

综上所述：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目做到了安全设施与建设项目主体工程“同时设计”，符合国家有关规定。

5.9.2 “同时施工” 情况

该烟花爆竹仓库改建项目为旧址改建项目，此次烟花爆竹仓库改建项目由湖南融科建设工程有限公司施工建设，建设单位自行监督管理。河北安俱达化工科技有限公司出具的《长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计专篇》详细划分了安全设施工程；湖南融科建设工程有限公司对该项目进行了动工建设，安全设施的同时施工情况评价以安全设施单位工程清单、现场检查情况和工程质量审核认证情况为准。

1、主要安全设施土建工程完成情况

该烟花爆竹仓库改建项目为旧址改建项目。该烟花爆竹仓库改建项目施工单位已按设计文件施工建设。

因此本次评价范围内的工程已完成。

2、主要安全设施设备安装工程完成情况

此次烟花爆竹仓库改建项目配套的安全设施设备已按要求安装完成。

3、评价结果

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司改建项目本次评价范围内的工程已完成。做到了安全设施设备与建设项目主体工程“同时施工”，符合国家有关规定及设计要求。

综上所述：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司符合《安全设施设计专篇》及相关法律法规的要求，评价结论合格。

5.9.3 “同时投入生产和使用”的情况

根据长沙市天禧烟花鞭炮有限公司实际情况分析，安全设施已全部投入使用，各项安全设施、设备、装置运行情况良好。长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目做到了安全设施与主体工程“同时投入生产和使用”，符合国家有关规定要求。

5.9.4 符合性评价结论

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目的安全设施设备与建设项目主体工程做到了“三同时”，符合《安全设施设计专篇》及相关法律法规的要求，评价结论为符合相关要求。

5.10 综合评价结果

根据《烟花爆竹经营许可实施办法》要求的烟花爆竹经营企业申请经营（批发）许可证应具备的条件，对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司的安全经营条件作如下分析：

1、该企业已建立各岗位、人员的安全责任制，并制定了各项安全管理制度和安全操作规程。

2、安全投入符合经营的要求。

3、该企业设置了安全管理机构，已任命持烟花爆竹经营单位主要负责人证的黄随为分管安全负责人，配备了 1 名专职安全生产管理人员；该企业安全管理机构由公司李淑春任主要负责人，领导全公司安全工作并组成应急救援领导班子，在安全机构下设兼职消防队。

4、该企业的主要负责人和安全管理人員经相关管理部门培训合格，

取得烟花爆竹经营单位主要负责人证和烟花爆竹经营单位安全管理人员证；保管员、守护员均持有《中华人民共和国特种作业操作证》。

5、该企业依法为从业人员缴纳了工伤保险，同时购买了安全生产责任险（其中主要负责人李淑春购买了个人意外险）。

6、经营设施符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等标准、法规的要求。

7、仓库的总体布局等设施符合有关法律、法规、标准、规范的要求。

8、周边环境及外部距离符合国家有关规定。

9、该企业已建立以法人代表为领导的应急救援组织机构，并制订了应急救援预案，有应急救援组织、人员，配备了必要的应急救援器材。

第六章 安全对策和整改

6.1 安全对策措施

根据现场检查情况，结合该企业烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计专篇所提出的安全对策措施，该企业在施工期间，采纳所提出的安全对策措施，均已落实到位。

6.2 安全对策措施建议

6.2.1 安全管理对策措施建议

管理缺陷通常表现为无章可依、违章作业、违章指挥、违反劳动纪律。安全管理是为了保证及时、有效地实现既定的安全目标，是在预测、分析的基础上进行的计划、组织、协调、检查等工作，是预防事故的有效手段。

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

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

2、应定期进行应急演练；针对演练中暴露的问题，进一步完善应急预案。以提高应急救援能力，将事故带来的损失减少到最低限度。

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

4、定期对从业人员进行安全培训教育，使其增强事故防范意识，提

高应急处置能力。

5、对从业人员进行职业健康检查，并建立健康档案，发现健康问题及时采取措施。

6、加强库区安全管理，进入库区的人员严禁携带火种。

7、按《烟花爆竹安全生产标志》AQ4114-2011 的要求完善相关场所的安全警示标志，进一步规范安全警示标志的分类、标志的图形、设置位置等。

8、仓库严禁超药量、超范围储存烟花爆竹成品。

6.2.2 安全技术对策措施建议

通过评价，评价组对该企业安全技术方面提出如下对策措施建议：

1、危险货物运输安全对策措施：

1) 危险品运输车辆的安全状况必须经相关部门检测合格，在运输前驾驶员检查确认车况是否良好。

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

3) 运输车辆排气管必须安装有效的隔热和火星防护装置，进入危险品仓库区，排气管必须装上熄灭火星装置。

4) 运输车辆电气系统应有切断总电源装置。

5) 运输车辆车身有统一的颜色和图案，前后必须悬挂易燃易爆危险物品的警示标志。

6) 烟花爆竹的装载符合国家有关标准和规范，运输危险品应有一名专人随车押运，驾驶人、押运人必须进行安全教育培训，具备相应的资质，随身携带《烟花爆竹道路运输许可证》。

7) 车辆在运输途中，与前、后车辆必须保持安全距离，并做到限速行驶，遵守交通法规；不得酒后开车，疲劳开车；车辆在途中停歇时，必须安排专人看守，前后安全距离之外应设置车辆警示标志。

2、储存场所安全对策措施：

1) 烟花爆竹成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m；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) 库房内有温、湿度计，应每天进行检查登记，做好防潮、降温、通风处理。

3、装卸过程安全对策措施：

1) 必须穿戴符合国家或行业标准的防静电劳动防护用品。

2) 搬运作业中，只能单件搬运，不得碰撞、拖拉、翻滚、倒置和剧烈振动。

3) 禁止吸烟。

4) 禁止燃放烟花爆竹。

5) 机动车辆装卸时必须熄火并配备防火罩。

6) 装卸时应由保管员监装监卸。

4、报废产品在销毁过程中安全对策措施：

1) 必须远距离点火，可采用引火线或吐珠筒点火。

2) 多批量销毁时前后时间不应少于 30 分钟，并且在同一时间段内不能在原地重复燃烧。

3) 待销毁产品应停滞在无人、有防护屏障的偏僻处，并有足够的安全距离。

4) 应划定警戒区，有专人负责警戒。

5) 工作人员应站在安全距离以外，最好有屏障隔离。

6) 销毁结束 30 分钟后，专职安全生产管理人员应对销毁现场进行认真检查，确认安全后才能撤销警戒。

7) 每次销毁产品药量不得超过 20kg，危险品销毁场距场外建筑物的外部距离不应小于 65m。

8) 产品应分类进行销毁，危险性较大的应做销毁方案，根据有关规定进行销毁。销毁场应选择人员稀少、远离建筑物、偏僻安全的地方。

9) 定期清除销毁场地四周的防火带，在报废产品销毁过程中，随时注意风向风速的变化，确保人、财、物的安全。

第七章 安全评价结论

7.1 被评价单位综合评述

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司（经营公司）原使用长沙市天禧烟花鞭炮有限公司（生产企业）仓库，为降低安全风险，提升管理水平，经相关主管部门同意，在位于宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组的原宁乡市腾达鞭炮厂（烟花爆竹退出企业）旧址新、改建自用的烟花爆竹储存仓库。

该企业总平面布置图委托河北安俱达化工科技有限公司设计，因仓库部分土地国土和林业手续正在办理中，该项目分为一期工程和二期工程，本次一期工程建设范围：1号办公室/消防器材室、2号值班/监控室、3号、4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库、11号水泵房、12号消防水池，共计建构物6栋，本次评价仅针对该企业一期工程项目进行安全验收评价。

项目名称：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目

项目性质：改建

建设地点：宁乡市大成桥镇成功塘社区先锋组

建设单位：长沙市天禧烟花鞭炮有限公司

建设内容：1号办公室/消防器材室、2号值班/监控室、3号、4号（4-1、4-2）1.3级烟花爆竹成品库、11号水泵房、12号消防水池，共计建构物6栋，并完善了相关配套设施。

建设项目的程序：

2023年8月委托河北安俱达化工科技有限公司对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目进行安全设施设计。

2023年8月16日取得长沙市应急管理局下发的《关于对长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目安全设施设计的批复》，批复

编号：CSYHPF[2023]Z-41 号，存档设计文件编号：AJD-HNYB-0201-P-01，设计储存范围：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）、组合烟花类（C级、D级）。

7.2 符合性评价结论

1、通过安全检查表法分析，该企业资料审核符合安全条件，烟花爆竹仓库改建项目已按设计文件施工建设。

2、通过安全检查表法分析，该企业的总体布局和条件设施符合安全要求。

3、通过安全检查表法分析，该企业的储存场所的安全条件符合要求。

4、通过安全检查表法分析，该企业的烟花爆竹仓库改建项目及与之配套的安全设施符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准。

5、通过安全检查表法分析，该企业的改建项目“三同时”符合相关要求。

7.3 安全评价结论

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司改建项目设计、施工与监理符合国家有关法律、法规和标准的要求；本次改建工程安全设施与主体工程同时设计、同时施工；能与主体工程同时投入使用；安全生产管理机构和规章制度健全，安全管理人员和特种储存作业人员持证上岗，安全管理能适应企业的需要，能够满足国家有关法律、法规、标准和规范的要求。

综合上述，本次评价的结论为：

长沙市天禧烟花鞭炮有限公司烟花爆竹仓库改建项目一期工程安全设施经验收合格，可以投入使用。（正文完）

南昌安达安全技术咨询有限公司

二〇二三年十一月五日