

勐海佳城烟花爆竹有限公司
烟花爆竹仓库建设项目
安全验收评价报告
(备案稿)

评价机构名称：南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-004

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

评价负责人：李家国

评价机构联系电话：0791-88333632

(安全评价机构公章)

二〇二五年三月

勐海佳城烟花爆竹有限公司

烟花爆竹仓库建设项目安全验收评价

人员组成

	姓名	专业能力	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	李家国	化工工艺	1800000000201239	023470	
项目组成员	李家国	化工工艺	1800000000201239	023470	
	吕湧盛	电 气	S011053000110203001776	041995	
	张飞虎	机 械	S011032000110193000949	036205	
	王 干	爆炸技术	S011032000110192001419	035905	
	潘承周	安 全	S011053000110193002447	039342	
	喻荷兰	火炸药	1800000000201251	034105	
报告编制人	李家国	化工工艺	1800000000201239	023470	
	吕湧盛	电 气	S011053000110203001776	041995	
	潘承周	安 全	S011053000110193002447	039342	
报告审核人	邹文斌	安 全	S011032000110192001449	024656	
过程控制负责人	朱细平	化工工艺	S011035000110202001361	027047	
技术负责人	侯 英	爆炸技术	0800000000103231	003965	



安全评价信息查询平台

安全评价师信息

姓名	李家国	性别	男	
职业资格证书编号	1800000000201239			
级别	二级			
从业编号	023470			
专业能力	未申请认定			
注册性质	专职			
注册单位	南昌安达安全技术咨询有限公司			
注册期	2018-04-05 至 2027-03-10			
注册状态	正常			

中国安全生产协会

证 明

兹有李家国(身份证号 522101196803158016)同志提交的补办安全评价师职业资格证书申请已收到,目前已按程序正在补办。

特此证明。

中国安全生产协会安全评价工作委员会

2020年11月30日









职业技能等级证书

本证书由中国安全生产协会颁发，表明持证人通过本机构组织的职业技能等级认定，具备该职业（工种）相应技能等级水平。



2021年 08月 12日

证书信息查询网址：<http://www.china-safety.org.cn>
机构信息查询网址：<http://www.china-safety.org.cn>




姓名：朱细平

证件类型：身份证

证件号码：36050219890128461X

职业名称：安全评价师

工种名称：--

职业技能等级：二级

证书编号：S011035000110202001361

No. 00009434

<p>姓名 <u>侯英</u> 性别 <u>男</u></p> <p>出生日期 <u>1968</u> 年 <u>2</u> 月 <u>15</u> 日</p> <p>文化程度 <u>大学</u></p> <p>发证日期 <u>2008</u> 年 <u>12</u> 月 <u>15</u> 日</p> <p>证书编号 <u>0800009000103231</u></p> <p>身份证号 <u>150205196802150610</u></p>	<p>职业 <u>安全评价师</u></p> <p>理论知识考核成绩 <u>78.0</u></p> <p>操作技能考核成绩 <u>84.0</u></p> <p>综合评审成绩 _____</p> <p>评定成绩 <u>合格</u></p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>职业技能鉴定(指导)中心(印) 职业技能鉴定专用章</p> </div>
--	--



(加盖审批部门钢印有效)

姓名 侯英
Name

性别 男
Sex

出生年月 1968年02月15日
Date of Birth

工作单位 辽宁城建第二劳务工程
Establishment 有限公司

专业名称 机械

Profession Series

资格名称 高级工程师

Post Qualification

授予时间 2008年10月25日

Conferment Date



发证机关
Issued by

勐海佳城烟花爆竹有限公司
烟花爆竹仓库建设项目
安全技术服务承诺书

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2025年03月

前 言

勐海佳城烟花爆竹有限公司原有烟花爆竹仓库因城市发展影响，周边环境距离已经不能满足安全要求，需进行搬迁新建烟花爆竹仓库，新建仓库地址为勐海县城南面勐混镇曼赛村委会曼扁小组，现仓库已建设完成，企业需对仓库进行安全验收并投入使用。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹经营许可证实施办法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关法律、法规的要求，受勐海佳城烟花爆竹有限公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司对勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目进行安全验收评价。

我单位收到委托后立即组成评价小组，对建设单位所提供的资料、文件进行了审核，并到现场勘查，资料、文件和现场符合有关法律、法规、标准和规范的要求。根据《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）的要求，南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目安全验收评价报告》。

本次安全验收评价采用安全检查表法对企业及仓库安全管理、选址及总平面布置、储存和运输、建筑结构、消防、防雷防静电、自动控制、安全设施设备（含安全警示标志、监控系统）和周边环境进行评价，如储存经营条件、设施、场所发生变化，本次安全验收评价不再成立。

在本次评价过程中，与建设单位沟通协调、现场勘查、资料收集时得到了该公司领导和相关人员的积极配合，在此一并表示衷心感谢！

关键词：烟花爆竹 成品库 安全验收评价

目 录

第一章 安全验收评价概述	1
1.1 评价目的与评价原则.....	1
1.2 评价依据.....	1
1.3 安全评价的范围.....	5
1.4 安全验收评价的程序.....	5
第二章 建设项目基本情况	7
2.1 企业简介.....	7
2.2 项目概况.....	7
2.3 储存产品及规模.....	7
2.4 地理位置及周边环境.....	8
2.5 总平面布置.....	10
2.6 建筑结构.....	10
2.7 地形、水文、气候情况.....	11
2.8 烟花爆竹成品库储存经营工艺流程.....	13
2.9 运输.....	14
2.10 公用工程.....	14
2.11 安全管理介绍.....	17
第三章 主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析	20
3.1 物质危险、有害因素辨识与分析.....	20
3.2 储存过程危险有害因素辨识与分析.....	22
3.3 烟花爆竹搬运、装卸过程危险有害因素辨识与分析.....	24
3.5 自然环境的有害因素分析.....	26
3.6 周边环境危险因素分析.....	27
3.7 人员因素危险有害因素辨识分析.....	27
3.8 安全管理危险有害因素辨识与分析.....	28
3.9 重大危险源辨识.....	29
3.10 剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品辨识.....	32
3.11 重点监管危险化学品及危险化工工艺辨识.....	32
3.12 事故案例分析.....	32
第四章 评价单元的划分和评价方法的选择	34
4.1 评价单元的划分.....	34
4.2 评价方法的选择.....	34
第五章 定性、定量评价	36
5.1 安全管理评价单元.....	36
5.2 选址及总平面布置评价单元.....	37
5.3 储存和运输评价单元.....	39
5.4 建筑结构评价单元.....	40
5.5 消防、防雷防静电、自动控制评价单元.....	41

5.6 周边环境符合性评价单元	46
5.7 重大生产安全事故隐患判定评价单元	46
5.8 防雷安全领域重大事故隐患判定评价单元	48
5.9 安全设施设计专篇落实情况单元	49
第六章 安全对策措施和建议	68
6.1 安全对策措施、建议的依据及原则	68
6.2 补充的安全对策措施和建议	68
第七章 安全评价结论	74
7.1 主要危险、有害因素	74
7.2 重大危险源辨识	74
7.3 重大生产安全事故隐患判定	74
7.4 防雷安全领域重大事故隐患判定	74
7.5 各单元安全评价结果	74
7.6 安全评价结论	75
附件目录	错误！未定义书签。

第一章 安全验收评价概述

1.1 评价目的与评价原则

1.1.1 评价目的

本次评价目的是对勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目建成后进行安全验收评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，是否具备安全验收条件，并为应急管理部门对企业进行安全监管和核发经营许可证提供基础资料。

1.1.2 评价原则

验收评价的基本原则是严格执行国家、地方与行业现行有关方面的法律、法规和标准，坚持客观、科学、公正的安全评价原则，保证评价的科学性和公正性。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）；

2、《中华人民共和国消防法》（2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）；

3、《中华人民共和国劳动法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）；

4、《烟花爆竹安全管理条例》（根据 2016 年 2 月 6 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；

5、《工伤保险条例》（根据 2010 年 12 月 20 日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订）；

6、《生产安全事故应急条例》（根据 2018 年 12 月 5 日经国务院第 33 次常务会议通过）；

7、《公路安全保护条例》（2011 年 2 月 16 日国务院第 144 次常务会议通过，国务院令 593 号发布）。

1.2.2 部门规章

1、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全生产监督管理总局第 36 号令发布，第 77 号修订）；

2、《烟花爆竹生产经营安全规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 93 号）；

3、《烟花爆竹经营许可证实施办法》（原国家安全生产监督管理总局第 65 号令）；

4、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令第 30 号，原总局令第 80 号修订）；

5、《生产安全事故应急预案管理办法》（根据 2019 年 6 月 24 日应急管理部部长办公会议审议通过）；

6、《关于认真贯彻落实国家标准〈烟花爆竹安全与质量〉的通知》（原安监总厅管三〔2013〕66 号）；

7、《国家安监总局办公厅关于进一步加强烟花爆竹流向管理信息化建设的通知》（原安监总厅管三〔2011〕257 号）；

8、《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》（原安监总管三〔2017〕121 号）；

9、《国务院安委会办公室关于烟花爆竹生产经营企业贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》的实施意见》（原安委办〔2010〕30 号）；

10、《雷电防护装置设计审核和竣工验收规定》（2020 年 11 月 29

日中国气象局第 37 号令公布)；

11、《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号）；

12、《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》（2020 年住建部令 51 号，根据 2023 年 8 月 21 日住房和城乡建设部令第 58 号修正）；

13、《应急管理部关于印发〈企业安全生产标准化建设定级办法〉的通知》（应急〔2021〕83 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、《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024 年 12 月 2 日）。

1.2.3 地方性法规

1、《云南省安全生产条例》（云南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十八次会议于 2017 年 11 月 30 日修订）；

2、《云南省生产经营单位安全生产主体责任规定》（2022 年 11 月 12 日）；

3、《云南省安全生产监督管理局关于贯彻落实〈云南省烟花爆竹经营许可实施细则〉的通知》（原云安监管〔2014〕45 号）；

4、《云南省应急管理厅关于进一步规范危险化学品和烟花爆竹企业安全生产标准化建设工作的通知》（云应急函〔2021〕215 号）；

5、《云南省应急管理厅办公室关于进一步规范烟花爆竹安全许可工作的通知》（云应急办〔2022〕8 号）；

6、《云南省应急管理厅关于印发云南省企业安全生产标准化建设定级实施办法的通知》（云应急〔2023〕6 号）；

7、《关于烟花爆竹批发许可证延期换证的批复》（原西安监管〔2017〕52 号）。

1.2.4 标准规范

1、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）；

- 2、《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）；
- 3、《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）；
- 4、《建筑设计防火规范（2018版）》（GB50016-2014）；
- 5、《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；
- 6、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 7、《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）；
- 8、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 9、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）；
- 10、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）；
- 11、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）；
- 12、《危险货物物品名表》（GB12268-2012）；
- 13、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）；
- 14、《化学品分类和标签规范 第2部分：爆炸物》（GB30000.2-2013）；
- 15、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
- 16、《个体防护装备选用规范》（GB/T11651-2008）；
- 17、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2022）；
- 18、《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）；
- 19、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）；
- 20、《烟花爆竹防止静电通用导则》（AQ4115-2011）；
- 21、《危险场所电气防爆规范》（AQ3009-2007）；
- 22、《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）；
- 23、《烟花爆竹流向登记通用规范》（AQ4102-2008）；
- 24、《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）；
- 25、《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）。

1.2.5 其他资料

- 1、云南省固定资产投资项目备案证；

2、建设项目安全设施设计审查意见书；

3、云南国防科技工业工程设计有限公司编制的《勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目安全设施设计专篇》；

4、竣工图；

5、现场收集的其他资料。

1.3 安全评价的范围

本次评价范围为新建的 1 栋 1.3 级烟花爆竹仓库，仓库面积为 779.9 m²（核定药量：14000kg），值班室和附属设施的安全管理、选址及总平面布置、储存和运输、建筑结构、消防、防雷防静电、自动控制、安全设施设备（含安全警示标志、监控系统）和周边环境。

1.4 安全验收评价的程序

评价工作大体可分为三个阶段：

1、准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的工程分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

2、实施评价阶段，对工程安全情况采用安全检查表法调查，进行定性或定量分析，提出安全对策措施及建议；

3、报告书的编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全验收评价报告的编制，评价程序详见图 1-1：

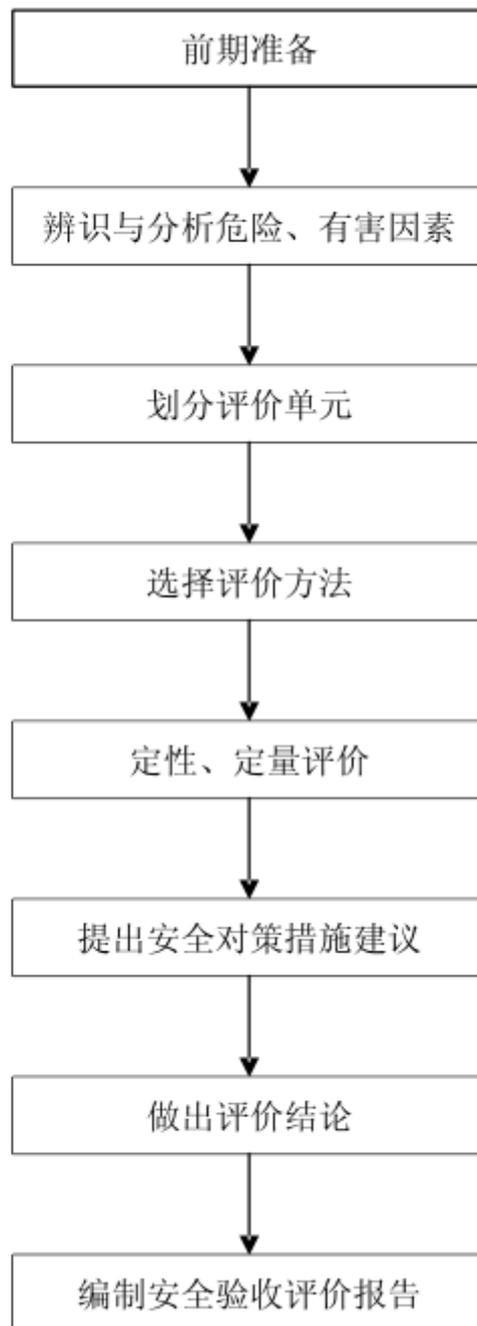


图 1-1 安全验收评价程序框图

第二章 建设项目基本概况

2.1 企业简介

勐海佳城烟花爆竹有限公司成立于2014年12月12日（统一社会信用代码：91532822325241961C），住所：云南省西双版纳州勐海县景管路富比仕街区11栋一跃二层20号，类型：有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人：赵祖辉，注册资本：伍拾万元整，营业期限：2014年12月12日至2064年12月11日，经营范围：烟花爆竹批发、零售；货物进出口。

2.2 项目概况

勐海佳城烟花爆竹有限公司原有烟花爆竹仓库因城市发展影响，周边环境距离已经不能满足安全要求，需进行搬迁新建烟花爆竹仓库。新建仓库地址为勐海县城南面勐混镇曼赛村委会曼扁小组。

勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目（以下简称“该项目”）的安全设施设计专篇已通过审查并取得安全设施设计审查意见书（西应急烟爆项目安设审字〔2023〕1号），主要建设内容：新建的1栋1.3级烟花爆竹仓库，仓库面积为779.9 m²（核定药量：14000kg）。

该项目涉及变更，变更主要内容为：

勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目原安全设施设计中消防用水采用本项目库区南侧现状池塘作为消防供水措施；由于该池塘不在规划用地许可范围，故施工图设计中在库区用地范围内设置了一个有效容量为270立方米的消防水池作为消防储水设施；本次设计变更满足国家相关规范、标准要求。

2.3 储存产品及规模

1、储存产品

根据企业的实际情况，成品库分为**普通储存区域**和**重点储存区域**：

重点储存区域：存储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；也可以储存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、单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹。

普通储存区域：仅存放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、单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹。不储存专业燃放类的 A、B 级产品。

2、规模

该项目有 1 栋 1.3 级烟花爆竹成品库，成品库面积为 779.9 m²，储存药量为 14000kg。

2.4 地理位置及周边环境

1、地理位置

项目选址位于勐海县城南面约 9000m 处，G214 国道旁。物运输通过库区外 G214 国道直通勐海县城，交通运输条件良好，地理位置详见图 2-1：



图 2-1 仓库地理位置图

2、周边环境

库区南面有规划新建高速公路，按地图标识建成后与成品库的距离大于 118m，成品库与东面 G214 国道距离约 165m；与东北面曼广囡村距离约 600m；与西南面曼赛村距离约 540m。该项目避开居民区、商业中心、公园等人口密集区域；学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施，库区周边环境情况详见表 2.3-1：

表 2.3-1 库区周边环境情况一览表

序号	项目	定量 (kg)	标准距离 (m)	名称	方位	实际距离 (m)	依据
1	人数小于或等于 50 人或户数小于等于 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。	14000	80.8	民用建筑（<50 人或 <10 户）	北面	83.8	GB50161-2022 表 4.3.3
				彩钢棚	东南面	96.0	
2	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。	14000	122	民用建筑（>50 人或 >10 户）	西南、东北面	550.0	GB50161-2022 表 4.3.3
				金帆生物科技有限公司	东南面	221.0	
3	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。	14000	214	勐海县城镇规划边缘	北面	8500	
				勐混镇城镇规划边缘	西南面	3100	
4	国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流。	14000	100	G214	东面	165	《公路安全保护条例》
				规划高速	南面	118	

				公路			
5	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。		61	/	/	/	GB50161-2022 表 4.3.3
6	与烟花爆竹企业无关的电气线路和通信线路，严禁穿越、跨越危险品生产区和危险品总仓库区。当在危险品生产区或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。		35	/	/	/	GB50161-2022 第 12.6.3 条

2.5 总平面布置

该项目占地面积 2875.02 m²，建筑面积约 779.9 m²，值班室与仓库区分开设置。库区北侧布置 1 个 1.3 级烟花爆竹仓库，总建筑面积为 779.9 m²，划分 2 个防火分区（每个 389.95 m²），最大储存药量 14000kg；仓库南侧设 1 个消防水池（270m³）和 1 个机动泵储存间，西南侧设 1 个值班室，库区内部安全距离情况详见表 2.5-1：

表 2.5-1 库区内部安全距离表

仓库名称	危险等级	存药量 (kg)	面积(m ²)	库区内建(构)筑物	标准要求距离 (m)	实测距离 (m)	备注
①#烟花爆竹仓库	1.3	14000	779.9	值班室	50	50.0	

2.6 建筑结构

该项目设置 1 栋 1.3 级单层烟花爆竹成品库，1 个值班室、1 个消防水池和 1 个机动泵储存间，主要建(构)筑物情况详见表 2.6-1：

表 2.6-1 库区建（构）筑物一览表

序号	建（构） 筑物	危险 等级	建筑 面积 (m ²)	防火分区 (m ²)	耐火 等级	定量 (kg)	主要结构件及材料			备注
							选取特征			
							屋面 材料	门	结构	
1	①#烟花 爆竹仓 库	1.3	779.9	2个（均 为389.95 m ² ）	二级	14000	现浇 屋面	双层钢 制外开 门	框架结 构	
2	值班室	/	/	/	二级	/	/	/	/	活动 板房
3	消防水 池	/	270m ³	/	二级	/	/	/	钢筋混 凝土	
4	机动泵 储存间	/	/	/	二级	/	/	/	/	/

2.7 地形、水文、气候情况

2.7.1 地形

勐海县地处横断山系纵谷区南段，怒江山脉向南延伸的余脉部。境内地势四周高峻，中部平缓，山峰、丘陵、平坝相互交错。地势西北高、东南低，四周高峻，中部平缓。最高点在县境东部勐宋乡的滑竹梁子主峰，海拔 2429 米，属州内第一高峰。最低点为县境西南的南桔河与南览河交汇处，海拔 535 米。

根据云南坦盛岩土有限公司出具的《勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目岩土工程勘察报告》可知：

1、场地处于低中山前较平缓开阔地带，属构造侵蚀一剥蚀地貌。场地周边及范围内，地形较平缓开阔，场区内未发现区域性断裂通过，场地及周边无滑坡、崩塌、泥石流、地裂缝、地面沉降等地质灾害，不存在对场地整体稳定有影响的冲沟、塌陷等不良地质作用；钻孔深度范围内无暗塘、土洞、浜、沟、穴等发育；拟建场地属对建筑物抗震一般地段，根据《城乡规划工程地质勘察规范》(CTJ57-2012)第 8.2.1 条和附录 C 的规定，场地属基本稳定场地，较适宜建设。

2、场地地基土由①素填土、②粉质粘土、③粉质粘土、④粉质粘土、

⑤全风化花岗岩、⑥强风化花岗岩组成。

3、场地属对建筑物抗震一般地段。

4、场地土类型为中软土，属Ⅱ类建筑场地。

5、场地抗震设防烈度为8度，设计地震分组为第三组。场地基本地震动峰值加速度值为0.30g，场地基本地震动加速度反应谱特征周期0.45s。

6、场地无需考虑软弱土层震陷影响，

7、该场地不存在地震液化问题。

8、该场地属不均匀地基。

9、场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

该项目按照《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)，8.0.3第1条，“储存易燃、易爆物质等具有火灾危险性的危险品仓库应划为重点设防类”，该项目已按9度进行抗震设计。

2.7.2 水文

勐海县境内河网密布，水资源丰富，主要来自地表径流和地下径流，河水多为降水补给性河流。境内地表水年平均径流深540.7毫米，年平均径流总量为29.46亿立方米；地下水主要分布在地表层、根系层和基岩裂隙层，主要来源于雨季部分雨量下渗补给，地下水年平均径流深340毫米，年平均径流总量为15.59亿立方米，为地表水的52.9%；另有境外客水4.99亿立方米。水资源总量为50.04亿立方米。境内流程2.5公里以上的常年河流159条，总流长1868公里，多为幼年期河流，属澜沧江水系，总集水面积5570平方公里，其中境内面积占98.9%。流域总面积4937平方公里。主要河流有：澜沧江、流沙河、南果河、勐往河、南览河等。

根据现场调查，工程区范围内地表水系不发育。根据场地地层结构及地形地貌，场区赋水性条件差。场地属地表水径流区，暂时性地表水

大部分向低洼低处排泄，少部分沿素填土、粉质粘土及风化花岗岩孔隙下渗。场地处于低中山前较平缓开阔地带，有利于地表水和地下水排泄，各钻孔深度范围内均未见稳定地下水，场地干燥，排水通畅，水文地质条件简单。

2.7.3 气候

勐海县属热带、亚热带西南季风气候，冬无严寒、夏无酷暑，年温差小，日温差大，依海拔高低可分为北热带、南亚热带、中亚热带气候区。年平均气温 18.7℃，年均日照 2088 小时，年均降雨量 1341 毫米，全年有霜期 32 天左右，雾多是勐海坝区的特点，平均每年雾日 107.5~160.2 天。

该项目属热带、亚热带西南季风气候，冬无严寒、夏无酷暑，年温差小，日温差大，依海拔高低可分为北热带、南亚热带、中亚热带气候区。年平均气温 18.7℃，年均日照 2088 小时，年均降雨量 1341mm，全年有霜期 32 天左右，雾多是勐海坝区的特点，平均每年雾日 107.5-160.2 天。年平均雷暴 96.6 天，年平均相对湿度 81.5%，年平均风速 1.5m/s。雨季开始期为 5 月中旬，雨季结束期为 10 月中旬。

2.8 烟花爆竹成品库储存经营工艺流程

2.8.1 入库工艺流程

烟花爆竹是从烟花爆竹生产厂家或上一级批发单位直接进货，再批发给所在地各零售商销售。货物由专用运输车辆运送到仓库，运送烟花爆竹的车辆进入库区安装防火罩，由专人（安全员或仓管员）引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，并熄火。经过培训的搬运工先触摸库房门前的导除人体静电装置，消除人体所带静电，再将烟花爆竹搬运至仓库，按规定进行堆垛码放，工艺流程详见下图：

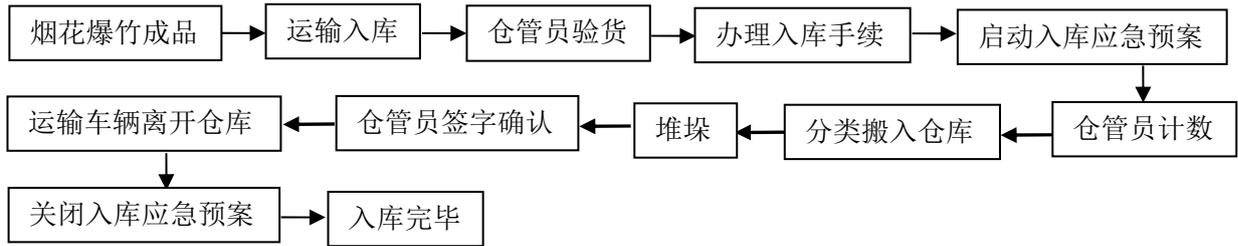


图 2.8-1 烟花爆竹成品库入库工艺流程框图

2.8.2 出库工艺流程

发货时零售商到公司选择、检验、订购完货物由公司自配烟花爆竹专用车直接送到烟花爆竹各零售点，烟花爆竹专车配专职驾驶员、押运员，装货用手推车或人工将仓库内整箱烟花爆竹搬运至运货汽车内，运送到各零售点，工艺流程详见下图：

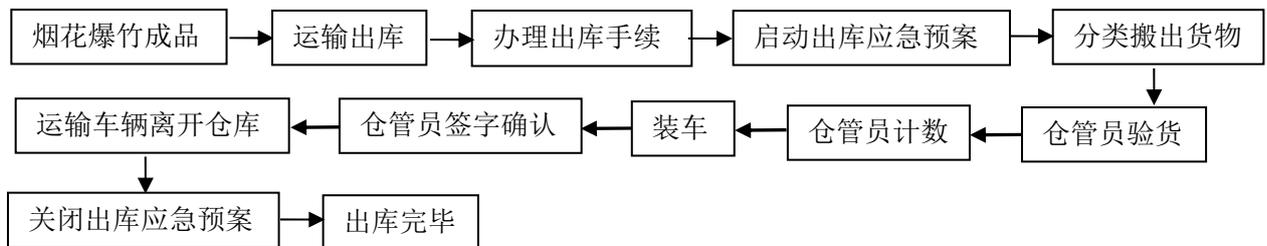


图 2.8-2 烟花爆竹成品库出库工艺流程框图

2.9 运输

该公司无烟花爆竹运输资质，故委托具有道路运输经营许可证（滇交运管江川字 530400000013 号）的玉溪市万合物流有限公司配送，该公司经营范围：道路普通货物运输；危险货物运输（1 类 4 项）；危险货物运输（2 类 1 项）；危险货物运输（2 类 3 项）；危险货物运输（3 类）；危险货物运输（4 类 1 项）；危险货物运输（4 类 2 项）；危险货物运输（6 类）；危险货物运输（8 类）。货物专用运输（集装箱），勐海佳城烟花爆竹有限公司和玉溪市万合物流有限公司签订运输合同，明确双方服务范围和安全责任。

2.10 公用工程

2.10.1 消防设施

库区成品库面积为 779.9 m²，根据《烟花爆竹工程设计安全标准》

(GB50161-2022)第9.0.5条的规定：危险品生产厂房和仓库的室外消防用水量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974中甲类厂房和仓库的规定。库区成品库最大体积为： $779.9 \times 5.7\text{m} = 4445.43\text{m}^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)中表中的规定，建筑体积为 $3000\text{m}^3 < V \leq 5000\text{m}^3$ 的甲、乙类仓库，消防用水设计水量按25L/s计，则一次消防用水量的体积 $V = 3 \times 25 \times 3600 / 1000 = 270\text{m}^3$ ，仓库南侧设1个 270m^3 的消防水池，为烟花爆竹仓库发生火情提供消防用水。

库区手抬机动泵储存间配置3套(两用一备)手抬式机动消防泵，机动泵储存间和消火栓箱内配置25m水带8条，直径19mm水枪3套及水带接口配件。

在仓库、值班室和机动泵储存间配置灭火器，其中仓库每个安全出口各配置1具MFT/ABC20推车式干粉灭火器(共4具)，并配置2具MF/ABC5手提式干粉灭火器，值班室配置2具MT5的二氧化碳灭火器和2具MF/ABC5手提式干粉灭火器。

2.10.2 给水、排水

1、给水

库区生活水源和消防水池补水来自库区的深井水，能满足消防用水和生活用水的需求。

2、排水

库区建排水沟，雨水经地面汇集流入排水沟后穿越围墙排出库区。

2.10.3 供配电

1、电源

供电负荷等级为三级负荷，库区市电供电由低压配电线引入配电箱，库区电源主要用于办公区域安防系统、视频监控系统、日常办公设备，生活照明等用电。

2、备用电源供电

因烟花爆竹仓库的特殊性，消防设施、视频监控系统、安防系统一旦投入使用，都应处于时适在线不间断工作状态。当市电断电，不能正常供电时，需及时启动备用电源，有效保障上述系统的正常工作。该仓库配备一台汽油发电机，当市电停电时启动发电机，为各系统的正常运行，提供源源不断的电能。

该企业还配备 1 个 1kVA 的 UPS 不间断电源，当市电断电时能在汽油发电机启动前立即切换供电模式，为各系统的正常运行提供电源。

2.10.4 防雷、防静电

1、防雷设施

该库区成品库设置 4 根避雷针，屋面做接闪带，用于烟花爆竹仓库的直击雷防护，有效防御和减少雷电对烟花爆竹仓库的危害。根据防雷检测机构出示的检测报告，防雷检测合格。

2、防静电设施

该仓库为消除和减少静电电荷的危害，在烟花爆竹仓库进出口设置普通的导静电板用于仓库搬运及管理人员入库之前，人体静电的导除，有效防御和减少静电危害。

2.10.5 监控

库区配置视频监控系统 1 套（含监视器、摄像头、储存硬盘等成套配件），设置在库房的出入口和危险品运输通道，监控装卸作业过程。企业配置专职人员，进行每日 24 小时不间断查看监控情况。企业负责人、安全生产管理人员应每天通过监控平台、本地或远程用户终端不定期查看监控情况。

企业应保存所有监控信息备查，保存时间 90 天。任何监控异常事件的处置和结果，记录备查，记录保存时间 1 年。

2.10.6 照明设施

仓库内各安全出口设置应急疏散指示灯，在值班室安装照明灯。

2.10.7 其他安全设施

库区四周建有高为 2.2m 的密砌围墙，将库区与周边环境隔开，保证库区的储存安全；在成品库墙上悬挂标明库房名称、危险等级、面积、最大存药量、定员、安全负责人等内容的标识牌和安全标识牌。

2.11 安全管理介绍

2.11.1 安全管理组织机构

该公司成立了以赵祖辉为组长的安全领导小组，组员有：汪存龙（安全主管）、赵卿诚（仓管员）、李兵（守护员）、刘航成（搬运员）。

2.11.2 劳动定员和培训

仓库从业人员为 5 人，主要负责人 1 人，安全生产管理人员 1 人、烟花爆竹安全作业/烟花爆竹储存作业人员 3 人。主要负责人、安全生产管理人员、烟花爆竹安全作业/烟花爆竹储存作业人员均取证持证上岗，人员证书详见下表：

表 2.11-1 人员证书情况一览表

序号	姓名	证书名称	证书编号	有效期	签发机关	备注
1	赵祖辉	主要负责人/ 烟花爆竹经营 单位	530421199903191513	2022-11-17 至 2025-22-16	玉溪市 应急管理 局	
2	汪存龙	安全生产管理 人员/烟花爆 竹经营单位	532422197605171513	2024-12-04 至 2027-12-03	临沧市 应急管理 局	
3	赵卿诚	烟花爆竹安全 作业/烟花爆 竹储存作业	T530112199004200014	2024-07-26 至 2030-07-25 (2027-07-25 前复审)	昆明市 应急局	
4	李兵	烟花爆竹安全 作业/烟花爆 竹储存作业	T530421199608221134	2021-08-09 至 2027-08-08 (2024-07-29 已复审)	昆明市 应急局	
5	刘航成	烟花爆竹安全 作业/烟花爆 竹储存作业	T532422197905211513	2021-08-09 至 2027-08-08 (2024-07-29 已复审)	昆明市 应急局	

2.11.3 安全生产责任制、安全生产管理制度及操作规程

该公司赵祖辉为第一责任人，在履行公司《安全生产责任制》规定职责的同时负责建立健全本单位安全生产责任制，组织制定本单位安全生产方针目标、规章制度和操作规程。

1、安全生产责任制

安全生产领导小组安全生产责任制；安全科安全生产责任制；办公室安全生产责任制；财务科安全生产责任制；总经理安全责任制；副总经理安全责任制；专职安全员安全责任制；质检员安全责任制；装卸搬运员安全责任制；仓库保管员安全责任制；守护员安全责任制；运输配送押运员安全责任制；危险货物运输车辆驾驶员安全责任制。

2、安全生产管理制度

安全教育与培训制度；人员和车辆进出库管理制度；产品流向登记管理制度；产品质量管理制；配送服务管理制度；库区动火等危险作业审批制度；隐患排查治理制度；重大危险源(仓库)管理制度；仓库监控管理制度；事故应急救援与演练制度；事故报告及调查处理制度；安全生产费用提取和使用制度；安全生产例会制度；识别和获取适用的安全生产法律法规标准管理制度；管理制度评审和修订制度；仓库保管守卫制度；防火防爆安全管理制度；买卖合同管理制度；产品检验验收制度；违规违章行为处罚制度；企业负责人值(带)班制度；安全生产责任制考核制度；事故管理制度。

3、操作规程

货物查验操作规程；拆箱安全操作规程；搬运安全操作规程；装卸安全操作规程；运输安全操作规程；检验验收岗位安全操作规程；库房管理岗位安全操作规程；消防安全岗位操作规程。

2.11.4 安全警示标识

烟花爆竹库区库房外墙悬挂“禁穿化纤衣服、禁穿钉鞋作业、禁止带火种、禁止酒后作业、禁止超温作业、禁止超员作业”等安全警示标

识；大门涂刷了“库房重地，闲人免进”的警示标语，烟花爆竹仓库的大门上贴有“限速 15km、禁止烟火、禁止使用手机、禁止穿戴钉鞋”等警示牌。

2.11.5 应急救援

该公司已编制生产安全事故应急预案，并报勐海县应急管理局备案（备案编号：海应急危备〔2025〕1）。该公司按照有关要求进行了演练，并对演练进行了记录、评估及总结，对存在的问题进行了汇总。

第三章 主要危险、有害因素及重大危险源的辨识与分析

3.1 物质危险、有害因素辨识与分析

烟花爆竹是指以烟火药为主要原料制成，引燃后通过燃烧或爆炸，产生光、声、色、型、烟雾等效果，用于观赏的物品。

根据《烟花爆竹作业安全技术规程》中烟花爆竹生产企业原料储存分类表，烟花爆竹主要物料有高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、木炭、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质、含氯有机物、溶剂等。这些物料中既有氧化剂又有还原剂和着色剂，在受热、摩擦、撞击、接触明火、吸湿受潮，或者在一定条件下氧化剂与还原剂混合时，均有可能引起燃烧爆炸，所使用的主要危险原材料如下：

1、烟火药：烟火药剂根据所要求的烟火效应不同，组成也有所不同，但其基本组成成分有以下五类：氧化剂、可燃物、黏合剂、使火焰着色的物质、其他附加物（包括含氯有机物、防潮剂、钝感剂等）。烟花药是烟花爆竹产生声、色、光、烟等效果的源头，同时也是产生燃烧和爆炸事故的罪魁祸首。烟火药中使用的氧化剂主要有硝酸盐类、高氯酸盐类、过氧化物、氧化物、高锰酸盐，以及四氯化碳、六氯乙烷等不含氧的物质，这些氧化剂易分解释放出氧和热量的物质，是烟火药组分中最易发生事故的物质。另外，烟火药原料中的高氯酸钡、氟化钠、氟硅酸钠、六氯乙烷、氧化钡、硫（代）氰酸铜等均属于有毒物品。

2、亮珠（星体）：是以烟火药为主要原料，通过机械或手工制作与其他物质（氧化剂）均匀混合后，能产生色、光、响等效应的单个形体。遇明火、高温或受撞击、摩擦，有引起燃烧爆炸危险。

3、硝酸钾：无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。具有强氧化性。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。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运，搬运时要轻装轻

卸，防止包装损坏。

4、硝酸钠：无色透明或白微带黄色菱形结晶，味微苦。易潮解。具有强氧化性。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。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放，切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

5、硫磺：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。遇明火、高热易燃。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定的浓度时，遇火星会发生爆炸。储存于阴凉、通风仓库内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切记与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

6、高氯酸钾：无色结晶或白色结晶粉末，具有强氧化性。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。储存于阴凉、通风仓库内。防止阳光直射。注意防潮和雨水侵入。保持容器密封。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

7、硝酸钡：无色或白色有光泽的立方结晶，微具吸湿性。有氧化性。与有机物、还原剂、易燃物如硫、磷等混合可形成爆炸性混合物，经摩擦、震动或撞击可引起燃烧或爆炸。燃烧时发出绿色火焰。储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。应与易燃、可燃物，还原剂、硫、磷等分开存放。切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

8、硝酸锶：白色结晶或粉末，有潮解性，强氧化剂。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。受高热分解，放出高毒的烟气。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源，保持容器密封，防止受潮和雨淋。应与酸类、还原剂、易燃物、可燃物、硫、磷等分开存放。搬运时轻装轻卸，防止包装及容器损

坏。操作现场不得吸烟、饮水、进食。分装和搬运作业要注意个人防护。

9、碳酸铜：淡绿色无定形粉末。受高热分解，放出有毒的气体。储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。保持容器密封。专人保管。包装密封。应与氧化剂、酸类、食用化工原料分开存放。不能与粮食、食物、种子、饲料、各种日用品混装、混运。操作现场不得吸烟、饮水、进食。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止撒漏。分装和搬运作业要注意个人防护。

10、铝粉：分子式 AL，分子量：26.97，CAS 号：7429-90-5，第 4.3 类遇湿易燃物品。银白色粉末，易燃，引燃温度 645℃，最小点火能 15MJ。爆炸下限 37~50mg/m³，最大爆炸压力：0.415MPa。活泼金属，能溶于酸碱，同时置换出氢气，不溶于水；遇少量水或受潮，会发生反应，放出氢和热量，如果积热不散，易引起自燃甚至爆炸；粉末在空气中的发火点约大于 800℃，粉末飞扬与空气达到一定比例，遇火星易引起爆炸燃烧；与氧化剂混合能成为爆炸性混合物；与酸碱接触能产生氢气，易引起爆炸。储存于干燥清洁的库房内。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧化剂、酸类、碱类分开存放，切忌混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装损坏。

3.2 储存过程危险有害因素辨识与分析

3.2.1 库区平面布置缺陷

如果在库区内建设其它用途的建（构）筑物、设施或现有建筑物再利用，有可能造成库内建构筑物防护间距不够、消防通道不畅等问题，从而使周边引火源无法控制，一旦有零星火源就可导致火灾爆炸事故发生；一旦发生事故，由于消防通道不畅，火灾不能及时扑救，则在事故状态下，周边设施也会受到冲击，引发二次事故，造成更大的事故危害。

3.2.2 建筑物的防火等级不够，建筑不规范

库区防火等级不够时，在产生燃烧事故时易造成建筑物及房顶崩塌，增加灭火和抢救难度；建筑不规范特别是墙体不是实心墙时，在产

生爆炸事故时很容易造成建筑物墙体分离，飞散的抛掷物对现场或周边人员除冲击波外，再次造成二次伤害事故，对死亡半径之外的周边人员造成无辜的伤害。

3.2.3 储存不当

烟花爆竹在库房储存过程必须严格按照储存要求进行，如果堆垛之间距离、堆垛与内墙距离、产品堆垛高度如果不符合要求，地面未设置垛架，垛架、木板上使用的铁钉高出木板外表面，库房内没有温、湿度计或未定期观测，库内通风不畅，违章使用各类电气设施及严禁明火，这些均会直接或间接造成火灾、爆炸事故。

在储存过程中，如果产品堆垛间距、高度不符合要求，容易发生箱体高处跌落，撞击产生爆燃、爆炸或撞上现场人员，威胁人身安全。如果烟花爆竹产品质量不合格或使用高感度的氯酸盐等氧化剂，在受热、摩擦、撞击时可引起燃烧爆炸事故，在烟花爆竹长期的储存过程中，可能发生包装破损，黑火药、烟火药裸露或散落在地面。遇静电、撞击、摩擦均可导致火灾事故。

烟花爆竹遇明火很容易发生燃烧爆炸，成品的外包装也是可燃物，易燃烧。在库房装卸作业中，如果没有严格控制明火，作业人员不按规定穿戴抗静电服装，会在作业人员身上积聚大量的静电电荷，产生静电火花或达到引燃、引爆烟火药的临界量时，引起烟花爆竹燃烧或爆炸，造成人员伤亡和财产损失。

如果没有采取防止小动物进入库房的措施，烟花爆竹被虫蛀、鼠咬后存在引燃、引爆的危险，烟花爆竹粘合剂使用了淀粉、乳糖、糊精，老鼠喜欢啃咬花炮，特别是有浆糊的烟花爆竹，引起燃烧和爆炸。

3.2.4 消防设施缺陷

烟花爆竹仓库未按照国家规范要求设置消防水供应系统和配备必要的消防器材设施，设置消防水系统的消防水供应不足，没有配备灭火器及简单的灭火措施，可能导致初期小范围火灾无法扑灭，事故状态下无

法扑灭火灾，加大火灾爆炸事故后果。

3.3 烟花爆竹搬运、装卸过程危险有害因素辨识与分析

烟花爆竹搬运、装卸过程中也存在较大的火灾爆炸危害，同时还存在运输车辆对人员的车辆伤害。导致上述事故发生的原因有：

3.3.1 装卸车过程

在烟花爆竹在装卸过程中，操作人员安全意识差，野蛮装卸或体力不济，造成装箱烟花爆竹滚翻、拖拉、踩踏、坠落、撞击，有引燃、引爆烟花爆竹的危险。进入库区装运烟花爆竹的车辆不停靠在距库房 2.5m 之外，排气管未加防火帽，没有与库房保持必要间距，排气管飞出火星进入车厢或库房内，有引燃、引爆烟花爆竹的危险。

3.3.2 运输过程

在库区内烟花爆竹的运输车辆在行驶过程中，因车速过高，道路不平，货物装载过高，遇突发情况紧急刹车，易出现垮塌、摔落、翻车等事故，有引燃、引爆烟花爆竹的危险。运输车辆未备防雨防雪的篷布，或虽有未随货携带盖上，途中突遇雷击、雨雪情况，烟花爆竹因吸湿发热，发生化学变化，有引燃、引爆烟花爆竹的危险。

3.3.3 运输车辆与人员

运输烟花爆竹的车辆应性能良好且带有防火罩，严禁使用畜力车、翻斗车和各种挂斗车运输。三轮车不易控制，容易翻转，畜力车、翻斗车和各种挂斗车更是有失控和不灵活等不安全因素，容易导致所运输的危险品跌落、相互撞击、摩擦，可能产生燃烧或爆炸事故。厢式货车的箱体不得采用黑色金属，否则，在运输过程中有可能因车厢体与烟花爆竹包装箱产生摩擦而导致静电放电。若汽车性能不好，容易失控产生事故：如果运送车辆不带防火罩，车辆排放出的尾气中可能带有的火星可引发燃烧、爆炸事故。

3.4 导致其他事故的危險、有害因素分析

1、车辆伤害

1) 车辆安全行驶制度不落实，车况不良，车辆带“病”行驶；
2) 驾驶员遵章守纪的自我约束力差，行车中精神不集中；
3) 运输车辆驾驶员没有经过培训取得驾驶证，违章驾驶，易造成车辆伤害事故。

2、物体打击

烟花、爆竹堆垛过高、堆放方式不符合标准，发生倒塌，易发生货物倾倒造成物体打击事故，或堆放杂乱，易发生堆垛倒塌，对人体造成物体打击。

3、雷击

若避雷针锈蚀失效或长时间的地壳运动导致接地脱落导致不能有效避雷导致雷击。

4、触电

库区、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，或当电线裸露、电气设备漏电或带电检修设备时，可导致触电事故发生；或设备导电接地不良，造成的触电。

5、中毒和窒息

1) 烟花爆竹中的火药属于有毒物品，此类物品经吸入、食入、经皮吸收会对人的神经中枢系统有麻醉作用，对上呼吸道、皮肤、肾脏、黏膜等人体各器官有刺激作用，引发各种疾病；短时间内吸入较高浓度时可引起急性中毒，出现眼及呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及头晕、头痛等症状。

2) 烟花爆竹产品由化学原料配比混合而成，其中含有硝酸钾、硝酸钡、硫磺等有毒物质，如果烟花爆竹产品包装不严，有散件或散落药物现象，从业人员接触或误食，则可能造成中毒。

3) 烟花爆竹燃烧爆炸产物含一氧化碳、二氧化碳、二氧化硫、二氧

化氮等有毒有害气体。烟花爆竹燃烧、爆炸的产物 CO、CO₂、SO₂、NO₂ 等都有一定毒性。仓库如果通风不良、安全出口不合理，当烟花爆竹产品燃烧爆炸时会产生大量的有毒有害物质，如果人员不能及时安全疏散，可能导致人员中毒危害。

6、高处坠落

在对烟花爆竹屋顶进行检查和维修时，作业人员安全意识不强、脚手架安装不良等原因，可能导致高处坠落事故发生。或清洗消防水池，事故水池未做好防护措施导致高处坠落事故发生。

7、淹溺。在消防水池旁进行作业或进行检维修时可能导致跌落到消防水池导致淹溺事故；或事故水池中有残水，人员掉落造成淹溺事故。

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、地质方面的影响。本节着重分析雷电、高温及潮湿对该项目的影响。

1、雷电

如果建筑物防雷设施设置不当或防雷设施失效，有可能发生雷电损坏建筑物和设备，甚至造成人员伤亡的危险，并可能导致二次事故的发生，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。

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。仓库处于亚热带高原型湿润季风气候区，在大气环流与错综复杂的地形条件下，气候类型多样，具有独特的高原型立体气候特征，如

防雨、防潮、防漏措施不到位，仓库内存放的烟花爆竹遇潮湿发热，引发火灾爆炸事故。

4、泥石流

仓库北侧和南侧边坡若未稳固，暴雨天气可能导致山体滑坡、泥石流等发生，破坏仓库围墙甚至仓库墙体，导致仓库倒塌等。雨季来临时，应加强对库区周边的边坡巡查，发现隐患进行整改。

5、山火

库区北侧、西侧和东侧均为林地，如夏季炎热天气发生山火，火星可能飘到库区甚至仓库内，引发烟花爆竹燃烧和爆炸，春节或清明时节应加强对周边环境的巡视，提醒周边有上坟的人员注意烟火。

3.6 周边环境危险因素分析

库区周边活动人员主要是库区门口的道路上的车辆、行人和库区附近的零散住户，这些车辆、行人和住户会对库区日常经营管理造成影响。

库区周边山坡上长有各种杂草、树林，周边农户在收耕季节燃烧农作物，或有人员在山坡上坟时燃放烟花爆竹，引发山火从未影响成品库火灾爆炸事故。

烟花爆竹仓库与周边均按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）中相关要求留出足够的安全距离，当库区发生火灾、爆炸事故时，基本上不会对周边建、构筑物造成影响。且库区内配置有相关的消防器材、监控设施等，正常情况下，库区发生火灾、爆炸的概率会很小，当相关安全设施及措施落实到位后，库区爆炸对周边的影响应在可接受的范围内。企业在今后的应急演练中应加强针对外部火源威胁仓库储存安全的应急演练，在日常巡检时根据周边情况的变化及时制定相关安全对策措施。

3.7 人员因素危险有害因素辨识分析

作业人员是否遵章守纪及企业安全管理水平的高低是实现烟花爆竹仓库安全运行的主要因素之一，在日常生产中人的不安全行为及安全管

理不规范是引发事故主要的危险有害因素。

1、人的不安全行为主要表现为：

1) 违章使用明火，或携带手机等易发生静电和火花的工具进入库区；
2) 进入仓库的人员穿戴不防静电的衣物和钉底鞋。据测量，一个普通男子站在绝缘地板上脱化纤毛衣时，人体静电电位可达 8200 伏，起电量为 0.95 微库，积累的静电能力为 3.9 毫焦。这个能量比黑火药的最小静电点火能 0.19 毫焦大 20 倍。如果发生静电放电火花，就会引起爆炸事故。穿硬底、钉底鞋时，散落在地上的烟火药能被行走时的摩擦力引燃起爆；

3) 操作不规范：

(1) 违规使用铁制工具。铁器冲击、碰撞时产生火花，可引爆撒落的烟火药；

(2) 错误操作，忽视安全，忽视警告。装卸作业中，碰撞、拖拉、翻滚、倒置以及剧烈振动等，都可引起火灾爆炸事故；

(3) 操作、搬运过程中堆垛过高、过密造成倒塌。

4) 库房内人员集中，限制库房内的人员是为了限制发生爆炸事故时造成大量的人员伤亡；

5) 使用不安全设备，人为造成安全装置失效。

3.8 安全管理危险有害因素辨识与分析

1、安全管理

安全管理是安全生产最基本的要求，安全事故的分析表明，作业人员伤害事故的 70%以上是人为因素造成的，人的不安全行为是伤害事故的最大原因。安全管理的最直接目的，就是规范人的安全行为，从根本上有效控制造成人员伤害的最大事故根源，最大可能控制事故的发生。可以设想，当安全管理缺失，当人的行为失去规范，违背安全事故防范规律的现象失去控制，事故就会成为必然。

2、安全管理制度

加强安全生产管理，确保安全生产必须建立、健全安全生产各项制度，使之有章可循。安全生产责任制不健全或不落实，各级人员的安全生产责任不明确，不能做到预防为主，严格管理，会导致安全生产工作分工不明，事故发生后，也不能有效落实事故责任追究。

3、从业人员

主要负责人、安全生产管理人员及各岗位作业人员未经过安全教育培训，取得安全管理岗位资格证书，不具备对企业进行安全生产管理的资质及实际能力。作业人员未经过规定的培训，无证上岗，不熟悉作业技术，不懂得非正常状况的处置、事故防范和自我防范技能等，不能有效避免因事故导致的人员伤亡。

4、安全标志缺陷

无安全标志或标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷和其他标志缺陷是本项目的一大安全隐患。若在消防安全标志、道路交通安全标志等方面存在标志缺陷，则可引发人员伤亡事故。

5、操作规程缺陷

安全操作规程是减少人的失误、确保安全运行的重要措施。若无安全操作规程或者安全操作规程不符合国家规范要求，以及管理者和操作者不认真执行安全操作规程都将可能引发事故。

3.9 重大危险源辨识

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023），重大危险源是指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。

烟花爆竹成品和半成品的临界量按表 3.9-1：

表 3.9-1 烟花爆竹成品和半成品临界量

序号	危险性分类及说明	临界量 (t)	备注
1	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	
2	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	
3	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	
4	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	

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ 4131-2023）第 5.4 条规定（表 3 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。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）。

该公司烟花爆竹仓库总储存量为 14000kg，按照《云南省应急管理厅办公室关于组织排查辨识烟花爆竹重大危险源的函》要求，对照《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023），根据企业的实际情况，成品库分为**普通储存区域**和**重点储存区域**：

重点储存区域：存储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（以上 2 种产品临界量为 10t）；也可以储存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、单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹（以上 3 种产品临界量为 50t）。

普通储存区域：仅存放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、单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹（以

上 3 种产品临界量为 50t)。

按《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)第 4.3 条的规定,将该公司烟花爆竹仓库区内的 1 栋烟花爆竹成品库按照 1 个单元进行辨识。

根据勐海佳城烟花爆竹有限公司提供的资料显示,该公司计划经营类别、储存比例和核定药量情况如表 3.9-2 所示:

表 3.9-2 经营类别、比例和核定药量情况表

拟存放物质	爆竹类	喷花类、旋转类、升空类、吐珠类、玩具类、组合烟花类
年平均使用量	60%	40%
核定药量 (t)	8.4	5.6

爆竹类产品储存情况如表 3.9-3 所示:

表 3.9-3 仓库爆竹产品储存情况表

爆竹	单个爆竹白药药量超过 0.14g	单个爆竹白药药量不超过 0.14g
年平均使用量	40%	60%
核定药量 (t)	3.36	5.04

重大危险源辨识情况如表 3.9-4 所示:

表 3.9-4 重大危险源辨识情况表

单元	拟存放物质名称和说明	标准临界量 (t)	实际储存药量 (t)
①#烟花爆竹仓库	喷花类、旋转类、升空类、吐珠类、玩具类、组合烟花类	50	5.6
	C 级爆竹产品 (其中单个爆竹白药药量不超过 0.14g)	50	5.04
	C 级爆竹产品 (其中单个爆竹白药药量超过 0.14g)	10	3.36

注:勐海佳城烟花爆竹有限公司不存放双响成品和架子烟花类产品。

根据公式 1 计算如下:

$$S=5.6/50+5.04/50+3.36/10=0.112+0.1008+0.336=0.5488<1$$

辨识结果:由以上计算可知,勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹成品库 S 值小于 1,储存物品 (其中单个爆竹白药药量超过 0.14g 的爆

竹产品不超过爆竹产品总量的 40%) 及数量均不发生改变的情况下, 勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹成品库不构成烟花爆竹重大危险源。

3.10 剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品辨识

依据《危险化学品目录》(2022 版) 辨识, 该项目储存中无剧毒化学品。依据《易制毒化学品管理条例》(国务院令〔2018〕第 703 号修改) 中的附表《易制毒化学品的分类和品种目录》辨识, 该项目储存中无易制毒化学品。依据《监控化学品管理条例》(国务院令〔2011〕第 588 号修改) 中辨识, 该项目储存中无监控化学品。

依据公安部《易制爆危险化学品名录》(2017 年版), 该项目涉及易制爆化学品为硝酸钾、硝酸钡、高氯酸钾、氯酸钾、硫磺、铝粉、镁铝合金粉。该项目不储存相关化学品。

3.11 重点监管危险化学品及危险化工工艺辨识

1、重点监管危险化学品辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》(原安监总管三〔2011〕95 号)、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》(原安监总管三〔2013〕12 号), 该项目储存烟花爆竹产品不属于重点监管的危险化学品。

2、重点监管危险化工工艺辨识

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》(原安监总管三〔2009〕116 号) 及《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》(原安监管三〔2013〕3 号), 该项目储存烟花爆竹工艺不属于重点监管的工艺。

3.12 事故案例分析

本节以列举相关事故案例的形式来举证事故后果, 包括事故发生的经过、原因分析及防止措施, 企业引以为戒, 防范同类事故的发生。

事故经过：2005年4月，上栗县二出口花爆企业成品仓库在同一天下午，时间相差不到2个小时，两个花爆企业的成品仓库雷击引发了燃烧事故，其中也含部分B级罗马烛光(拉手)产品，但未引发爆炸，仓库所有产品燃烧殆尽，损失近100万元。

事故原因：成品仓库未安装避雷针，导致直击雷击中成品起火。B级罗马烛光(拉手)产品未引发爆炸，事后专家分析，是该产品新增加的铁丝网包装起了关键作用，从现场找到的罗马烛光(拉手)燃烧残留物分析，局部产生了高温点，坚固的发射筒扼致了药剂爆炸。

预防措施：雷电是自然界的一种静电现象，雷击对地面造成的危险主要是对物体和人身伤害两方面。雷电入侵的主要形式是直击雷和雷电感应。雷电的危害巨大，可以导致设备损坏、人员伤亡、建筑物损坏或电气系统故障，严重者还可导致火灾和爆炸。若烟花爆竹仓库缺少防雷设施或防雷设施接地电阻超标，可遭受雷击事故，由于烟花爆竹易燃易爆，因此对整个库区均应设置防雷设施，建筑物防雷可使用避雷针，接地电阻应 $\leq 10\Omega$ ，定期检查测试，防止雷电危害。

第四章 评价单元的划分和评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

本次是勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目安全验收评价，涉及到烟花爆竹的储存、运输、装卸和管理情况，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，考虑仓库的特点，将本次评价划分为 9 个评价单元：

- 1、安全管理评价单元；
- 2、选址及总平面布置评价单元；
- 3、储存和运输评价单元；
- 4、建筑结构评价单元；
- 5、消防、防雷防静电、自动控制评价单元；
- 6、周边环境符合性评价单元；
- 7、重大生产安全事故隐患判定评价单元；
- 8、防雷安全领域重大事故隐患判定评价单元；
- 9、安全设施设计专篇落实情况单元。

4.2 评价方法的选择

根据该企业的具体情况、特点和物质特性，结合考虑各种评价方法适用范围，评价组在该项目评价中以定性、定量评价为主，结合其他评价方法的综合评价方法。具体的评价方法见表 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)	备注
安全管理评价单元	√	
选址及总平面布置评价单元	√	
储存和运输评价单元	√	
建筑结构评价单元	√	
消防、防雷防静电、自动控制评价单元	√	
周边环境符合性评价单元	根据实际情况描述	

重大生产安全事故隐患判定评价单元	√	
防雷安全领域重大事故隐患判定评价单元	√	
安全设施设计专篇落实情况单元	√	

第五章 定性、定量评价

5.1 安全管理评价单元

安全管理主要从组织机构、从业人员、规章制度及其他四个方面进行评价，评价结果详见表 5.1-1：

表 5.1-1 安全管理单元

序号	类别	检查内容	实际情况	检查结论
1	组织机构	法人条件证明	企业已取得营业执照,有独立的法人资格	符合要求
		安全生产管理组织机构	有安全生产组织机构	符合要求
		应急救援组织机构	已编制应急预案,有应急救援领导小组	符合要求
2	从业人员	主要负责人、安全管理人员培训考核上岗资格证明	主要负责人、安全生产管理人员均参加了安全资格培训,有资格证书	符合要求
		守护员、保管员、搬运员培训考核上岗资格证明	保管员、守护员和搬运员均参加了安全技术培训,有资格证书	符合要求
		驾驶、押运人员资格证明	有驾驶、押运人员有资格证书	符合要求
		从业员工工伤保险名单	企业员工已参加工伤保险	符合要求
3	规章制度	安全生产责任制度	有安全生产责任制度	符合要求
		安全管理责任制度	有安全管理责任制度	符合要求
		隐患排查整改制度	有隐患排查整改制度	符合要求
		安全设施设备管理制度	有安全设施设备管理制度	符合要求
		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	符合要求
		安全目标管理与奖惩制度	有安全目标管理与奖惩制度	符合要求
		动火作业管理制度	有动火作业管理制度	符合要求
		安全投入保障制度	有安全投入保障制度	符合要求
		安全检查制度	有安全检查制度	符合要求
		安全操作规程	有安全操作规程	符合要求
		产品流向登记管理制度	有产品流向登记制度	符合要求
		产品入库检验验收制度	有产品出入库检查验收制度	符合要求
不合格产品处置制度	有不合格产品处置制度	符合要求		

序号	类别	检查内容	实际情况	检查结论
		事故应急救援预案	有事故应急救援预案，已备案	符合要求
4	其它资料	消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单	符合要求
		平面布局图	有平面布置图	符合要求
		主要生产设施和设备检测合格证明	有防雷装置检测报告，防雷防静电检测合格	符合要求
		配送运输车辆情况	该公司委托有危化运输资质单位的配送	符合要求
安全管理单元结论意见			符合要求	

评价结论：该项目管理机构、从业人员、规章制度及其他资料完善，安全管理单元符合要求。

5.2 选址及总平面布置评价单元

选址及总平面布置单元评价详见表5.2-1：

表 5.2-1 选址及总平面布置单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	烟花爆竹生产建设工程和批发经营仓库的选址应符合国土空间规划以及相关规划的要求，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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 4.1.1 条	该项目已取得土地使用证，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。	符合要求
2	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 化工原材料库、药物仓库、成品仓库宜分区布置；同一危险等级的	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 5.1.2 条	1. 仓库未布置在库区出入口； 2. 运输道路设置在烟花爆竹仓库前面。	符合要求

	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。			
3	危险品生产区和危险品总仓库区内的危险性建（构）筑物与其区内其他建（构）筑物之间的距离，应满足内部距离的要求。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 5.1.3 条	值班室距离仓库约 50.0m，满足标准的要求。	符合要求
4	危险品生产区和危险品总仓库区的围墙设置，应符合下列规定： 1 危险品生产区和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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 5.1.4 条	1. 仓库设置 2.2m 围墙； 2. 围墙最近点与仓库距离符合要求。	符合要求
5	危险品生产区和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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 5.1.5 条	仓库区未种植针叶树或竹林。	符合要求
6	距离危险性建（构）筑物外墙四周 5m 范围内宜设置防火隔离带。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 5.1.6 条	设 6m 左右的防火隔离带。	符合要求
7	危险品生产区内宜设有供 1.1 级、1.3 级建（构）筑物内操作人员使用的洗涤、淋浴、更衣、卫生间等生活辅助用室和办公用室。危险品总仓库区内应设置门卫值班室，不宜设置其他辅助用室。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 5.1.8 条	设置 1 个值班室。	符合要求
选址及总平面单元结论意见		符合要求		

评价结论：该项目选址及总平面布置符合要求。

5.3 储存和运输评价单元

储存和运输单元评价详见表 5.3-1:

表 5.3-1 储存和运输单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	危险品的储存应符合现行国家标准《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 中有关储存的规定，电点火头成品应单库存放。	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022) 第 7.1.1 条	无电点火头成品。	符合要求
2	仓库危险品的存药量和建设规模，应符合下列规定： 1 危险品生产区内，1.1 级中转库单库存药量不应超过 500kg，爆炸药（白药）中转库单库存药量不应超过 200kg，1.3 级中转库单库存药量不应超过 1000kg； 2 危险品总仓库区内，各级仓库的单库存药量不应超过现行国家标准《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 的规定量； 3 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 500m ² ，1.3 级成品仓库单栋建筑面积不应超过 1000m ² ，每个防火分区面积不宜超过 500m ² 。烟火药、黑火药、引火线仓库单栋建筑面积不宜超过 100m ² 。	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022) 第 7.1.2 条	该仓库 1.3 级成品仓库建筑面积 779.9m ² ，储药量 14000kg。	符合要求
3	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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022) 第 7.2.2 条	库区设 1 栋仓库，仓库前设置回车道，回车道距离库房 10m。	符合要求

4	危险品生产区和危险品总仓库区内的道路纵向坡度,应符合下列规定: 1 汽车运输危险品的主干道,纵坡不宜大于 6%;山区受限区域,不应大于 8%; 2 电瓶车运输危险品,道路纵坡不宜大于 4%;山区受限区域,不应大于 6%; 3 手推车运输危险品,道路纵坡不应大于 2%。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 7.2.3 条	汽车运输危险品的主干道 0.3%。	符合要求
5	机动车不应直接进入 1.1 级、1.3 级建(构)筑物内,装卸作业点宜位于各级危险性建(构)筑物门前 2.5m 以外。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 7.2.4 条	仓库门前设置 2.5m 宽的装卸平台,装卸作业点位于门前 2.5m 以外。	符合要求
储存和运输单元结论意见		符合要求		

评价结论: 储存和运输单元评价符合要求。

5.4 建筑结构评价单元

建筑结构单元评价详见表 5.4-1:

表 5.4-1 建筑结构单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	危险品仓库应根据当地气候和存放物品的要求,采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.1 条	仓库有采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施。	符合要求
2	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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.2 条	仓库为框架结构。	符合要求

3	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级仓库屋盖当采用现浇钢筋混凝土屋盖时，宜多设置门和高窗或采用轻型围护结构等。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.3 条	屋面采用现浇屋面，设置有高窗。	符合要求
4	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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.4 条	每个防火分区设有4个安全出口；仓库内最远点至最近的安全出口的疏散距离14.3m。	符合要求
5	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，外层门宜为防火门，两层门均应向外开启。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.5 条	1. 仓库设置外开门； 2. 仓库设置双层门，内层门为通风门，外层门防火门，两层门均向外开启。	符合要求
6	危险品总仓库的窗宜设置可开启的高窗，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。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 8.6.6 条	仓库设置可开启的高窗，配置铁栅和金属网。	符合要求
建筑结构单元结论意见		符合要求		

评价结论：建筑结构单元符合要求。

5.5 消防、防雷防静电、自动控制评价单元

5.5.1 消防评价单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求对消

防单元进行评价，消防评价单元详见表 5.5-1：

表 5.5-1 消防单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	烟花爆竹生产建设项目和批发经营仓库应设置消防给水系统。建筑的室外消防供水可采用室外消火栓、手抬机动消防泵等方式。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 9.0.1 条	室外消防供水采用手抬式消防泵。	符合要求
2	对于产品或原料与水接触能引起燃烧、爆炸或助长火势蔓延的场所，应根据产品和原料的特性选择相应的灭火剂和消防设施，不应设置以水为灭火剂的消防设施。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 9.0.2 条	仓库每个安全出口各配置 1 具 MFT/ABC20 推车式干粉灭火器（共 4 具），并配置 2 具 MF/ABC5 手提式干粉灭火器，值班室配置 2 具 MT5 的二氧化碳灭火器和 2 具 MF/ABC5 手提式干粉灭火器。	符合要求
3	消防给水利用天然水源时，应采取安全可靠的取水措施；采用自备水源井时，应设置消防水蓄水设施。当水源来自市政给水且市政给水管网能够同时满足室内外消防给水设计流量和生产、生活最大用水量时，可不设置消防蓄水设施。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 9.0.3 条	设置 270m ³ 的消防水池。	符合要求
4	供消防车或手抬机动消防泵取水的消防水池和室外消火栓的保护半径，不应大于 150m。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 9.0.4 条	手抬式消防泵，消火栓的保护半径不大于 150m。	符合要求
5	危险品生产厂房和仓库的室外消防用水量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 中甲类厂房和仓库的规	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 9.0.5 条	仓库室外消防用水量 25L/s。	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
	定。当单个建（构）筑物的体积均不超过 300m ³ 时，室外消防用水量可按 10L/s 计算。			
消防单元结论意见		符合要求		

评价结论：消防单元评价符合要求。

5.5.2 防雷防静电评价单元

防雷防静电评价单元详见表 5.5-2：

表 5.5-2 防雷防静电单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
1	危险性建（构）筑物应采取防雷措施。防雷类别应符合现行国家标准《建（构）筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建（构）筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定，并应符合本标准表 12.1.1-1 和 12.1.1-2 的规定，同时应符合下列规定： 1 一类防雷建（构）筑物应设置独立的接闪装置，并应独立接地。接闪装置的基础边缘和接地极离开建（构）筑物的地中间隔距离不应小于 3m。 2 二类防雷建（构）筑物宜在屋面设置接闪带，并应组成网格。金属屋面板不应作为接闪装置。	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 12.7.1 条	仓库按一类防雷接地，该库区成品库设置避雷避雷针防直击雷防护，有效防御和减少雷电对烟花爆竹仓库的危害。	符合要求
2	危险性建（构）筑物内穿电线的钢管、电缆的金属外皮、除输送危险物质外的金属管道、建（构）筑物钢筋等设施，均应等电位联结。	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 12.7.4 条	电线的钢管、电缆等均等电位联结。	符合要求
3	静电接地系统应与电气设备的保护接地共用同一接地装置。	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 12.8.2 条	静电接地系统与电气设备的保护接地共用同一	符合要求

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
			接地装置。	
防雷防静电单元结论意见		符合要求		

评价结论：防雷防静电单元评价符合要求。

5.5.3 自动控制评价单元

自动控制评价单元详见表 5.5-3：

表 5.5-3 自动控制单元

序号	检查内容	检查依据	实际情况	检查结论
自动控制				
1	自动控制系统不间断电源设备的供电时间不应少于 0.5h。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.2.4 条	配置 1kVA 的 UPS, 供电时间 0.5h, 且配备一台汽油发电机, 且具备停电自启动连锁装置, 能自动及时切换电源供电模式。	符合要求
火灾报警系统				
2	危险品生产区和危险品总仓库区应设置手动火灾报警装置或火灾自动报警系统。值班室的固定电话可兼作火灾报警装置。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.4.1 条	仓库设置火灾报警系统。	符合要求
3	当危险品生产区内生产工序设置消防雨淋系统或总仓库区内 1.3 级危险品单库建筑面积大于 500m ² 时, 宜设置火灾自动报警系统, 并应符合下列规定: 1 仅需要报警, 不需要联动雨淋系统时, 宜采用区域报警系统; 需要报警的同时需要联动消防雨淋系统时, 应采用集中报警系统, 并应设置消防控制	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.4.2 条	仓库设置火灾报警系统。	符合要求

	<p>室；</p> <p>2 火灾报警区域应按照单个危险品厂房划分。火灾探测区域应按照危险工作间划分，且探测区域的面积应覆盖生产工艺要求的保护面积；</p> <p>3 采用临时高压给水系统的厂房，其火灾报警信号应与压力开关等信号通过“或”逻辑组合方式启动消防水泵；</p> <p>4 火灾自动报警系统应选择响应时间不超过 50ms 的感应探测器。</p>			
4	各区域火灾报警控制器应设置在有人值班的工作间或消防控制室内。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.4.3 条	火灾报警控制器设置在值班室。	符合要求
控制室				
5	烟花爆竹生产建设项目和批发经营仓库的消防控制室、监控室、监控中心及自动控制室，宜设置在单独建（构）筑物内，也可附建在非危险性建（构）筑物内。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.8.1 条	监控室系统设置在值班室内，并制定监控系统操作规程、火灾自动报警系统操作规程。	符合要求
6	1.1 级建（构）筑物内不应附建有人值班的控制室。1.3 级建（构）筑物内可附建控制室，但应符合本标准第 12.5.6 条的规定。	《烟花爆竹工程设计安全标准》 (GB50161-2022) 第 13.8.2 条	控制室未设置在 1.3 级建（构）筑物内。	符合要求
自动控制单元结论意见		符合要求		

评价结论：自动控制单元评价符合要求。

5.6 周边环境符合性评价单元

库区南面有规划新建高速公路，按地图标识建成后与成品库的距离大于 118m，成品库与东面 G214 国道距离约 165m；与东北面曼广囡村距离约 600m；与西南面曼赛村距离约 540m，均在标准允许的距离之外，且库区设置有专人值守，故周围的居民及过往车辆对库区的储存经营较小。

库区周边山坡上长有各种杂草、树木，如周边农户在收耕季节燃烧农作物或居民在山坡上坟时燃放烟花爆竹，引发山坡发生火灾，燃烧的火星随风可能飘到库区内或直接燃烧到库区引起储存的烟花爆竹燃烧爆炸事故发生。企业应加强周边农户的沟通协调，告知其危险性，不在库区周边燃放明火；或和当地相关部门沟通对库区周边采取严禁携带火源上山，在仓库日常管理时应注重库区周边环境。

5.7 重大生产安全事故隐患判定评价单元

根据国家安全监管总局印发《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）的规定，对仓库进行检查分析判定，具体检查情况详见表 5.7-1：

表 5.7-1 重大生产安全事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查情况	是否为重大事故隐患
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全生产管理人员已取得合格证。	否
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。	搬运员、保管员、仓管员等特种人员已取得特种作业人员证。	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。	现场检查，仓库未投入使用，无超员情况。	否
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	现场检查，仓库未投入使用，无储存产品。	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。	不涉及防护屏障，库房距离值班室50.0m；内、外部距离符合安全距离要求。	否
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	设置防静电、消火栓、灭火器、接闪器等，且有效。	否
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	检查过程中未发现此情况。	否
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准。	库区围墙符合国家标准规范要求。	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。	储存能力与设计储量匹配。	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。	已建立岗位安全生产责任制和制定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。	检查过程中未发现此类情况。	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。	检查过程中未发现此类情况。	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。	现场检查，该仓库未投入使用。	否
19	烟花爆竹仓库存放其他爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	检查过程中未发现此类情况。	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
重大生产安全事故隐患判定结论		未构成重大生产安全事故隐患	

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）的通知》（安监总管三〔2017〕121号）进行判定，仓库未构成重大生产安全事故隐患。

5.8 防雷安全领域重大事故隐患判定评价单元

根据《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024 年 12 月 2 日）对防雷安全领域重大事故隐患进行判定，具体见下表：

表 5.8-1 烟花爆竹成品库防雷安全领域重大事故隐患判定检查表

序号	检查内容	检查情况	是否为重大事故隐患
1	未将防雷安全纳入本单位安全生产责任体系（包括从主要负责人到一线员工的全员安全生产岗位责任清单、风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度和事故应急救援预案等制度规定）的。	已将防雷纳入本单位安全生产主体责任	否
2	在生产经营活动中未落实防雷安全责任和强制性标准的。	已落实防雷安全责任和强制性标准	否
3	雷电防护装置未经设计审核或者设计审核不合格施工的；未经竣工验收或者竣工验收不合格交付使用的。	已进行设计并取得核准意见书，已通过竣工验收并取得雷电防护装置验收意见书	否
4	在雷电防护装置设计、施工中弄虚作假的。	未发现此类问题	否
5	未按国家有关标准采取雷电防护措施的；雷电防护装置失效的。	已进行防雷设计并装设避雷针和接闪带，且防雷检测合格	否
6	未执行雷电防护装置定期检测制度，或经检测不合格而未按规定整改的。	执行定期检测制度，且检测合格	否
7	委托低于相应资质等级的雷电防护装置检测单位对其进行定期检测的。	已委托有资质单位对防雷进行检测，且检测合格	否
防雷重大安全事故隐患判定结论		未构成烟花爆竹成品库防雷安全领域重大事故隐患	

根据《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象

局安全生产委员会办公室 2024 年 12 月 2 日) 对防雷安全领域重大事故隐患进行判定, 未构成烟花爆竹成品库防雷安全领域重大事故隐患。

5.9 安全设施设计专篇落实情况单元

5.9.1 安全设施设计落实情况

针对安全设施设计, 对安全设施设计对策措施落实情况进行检查, 具体见表 5.8-1:

表 5.9-1 安全对策措施落实情况一览表

安全设施设计采取的防范措施	具体落实情况
预防事故设施	
1、检测、报警设施和措施	
<p>1、为保证烟花爆竹在储存期内不变质或发生安全事故(如: 自燃等), 保持库内温度、相对湿度是重要条件。根据《烟花爆竹批发仓库建设标准》(建标 [2009]154 号文件) 中规范要求, 温度不超过 30℃, 相对湿度控制在 80% 以下。仓库内温度过高, 烟花爆竹中所含的烟火药等成分易分解; 相对湿度过大, 烟花爆竹受潮会影响质量, 并吸湿放热, 都不利于储存安全。因此, 在 1.3 级库内, 在有代表性的位置分别设置温度计和湿度计。</p> <p>2、1.3 级仓库四周、运输通道和安全出口设置视频监控系统, 仓库四周配置入侵侦测装置, 并确保有效、可靠、运行稳定。视频监控设计, 入侵侦测、电气设备选型、线路技术要求及敷设方式按《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》(AQ4104-2008)、《入侵报警系统工程设计规范》(GB50394-2007) 的有关规定进行设计。其主要内容为:</p> <p>1) 视频监控系统由烟花爆竹企业前端设备、本地传输网络、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。摄像机应能监控储存区的出入口、库房门窗、主要人员通道和危险品运输通道、监控机房; 主机硬盘应能储存不少于 90</p>	<p>1、配置有温湿度计;</p> <p>2、设置有视频监控系统和 UPS 电源;</p> <p>3、围墙上设置有铁丝网; 安全监控系统具备自检、故障诊断及故障弱化功能;</p> <p>4、在仓库内安装感烟探测器, 报警信号引至监控室内火灾报警控制器, 所使用的线缆均采用阻燃线缆, 室外线缆采用穿钢管沿墙或埋地敷设;</p> <p>5、烟花爆竹仓库外四角混凝土柱上各设置一个</p>

<p>天(24h 不间断监控)的视频信息，并且配置后备 UPS 电源（不间断时间 0.5 小时）；监控主机预留以太网接口，应能够满足远程授权用户终端的调用请求，通过传输网络，被远程用户终端调用；应具有即时显示和回放的功能。</p> <p>2)拟建库房出入口附近安装入侵报警系统，建议库区围墙四周及库区出入口设置入侵探测装置，入侵探测应能显示入侵发生的位置。</p> <p>3)库区安全监控系统应具备自检、故障诊断及故障弱化功能，在出现故障时，应能得到及时、快速的恢复；系统内的设备、网络、用户、性能和安全应能够并便于管理和配置。</p> <p>4)技防系统应配备备用电源。</p> <p>5)设置对讲或广播系统。</p> <p>3、火灾是本项目要重点防范的主要危险，对此《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）规范中也提到可设置火灾自动报警装置，为确保仓库安全，在仓库内安装红外光束感烟探测器，报警信号引至监控室内火灾报警控制器，库区内线路根据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）中规范要求，所使用的线缆均采用阻燃线缆，室外线缆采用穿钢管沿墙或埋地敷设。火灾自动报警系统在库区内所涉及到的相关附件及装置均按照相关规范要求进行设置。</p> <p>4、保证项目库房避雷设施接地电阻在项目营运过程中能够保持规范电阻值，且为方便营运后检测电阻值，本项目烟花爆竹仓库外四角混凝土柱上各设置一个接地电阻检测点。</p> <p>5、为防止烟花爆竹仓库所在场地部分地面发生不均匀沉降而导致库房开裂，本项目在烟花爆竹仓库前设置等平面沉降检测点，可以在地面沉降初期发现问题，采取相应的处理措施。</p> <p>6、建议库区除人员 24 小时不间断值守外，另外饲养守护犬，作为安全报警防护的补充措施。</p>	<p>接地电阻检测点。</p> <p>6、在烟花爆竹仓库前设置等平面沉降检测点；</p> <p>7、设置犬防；</p> <p>8、值班室设置固定报警电话。</p>
--	---

<p>7、库区值班室配置畅通的固定电话，供库区经营调度和事故发生时对外报警。</p> <p>8、根据《道路危险货物运输管理规定》（2010 年修改，交通部令 2010 年第 5 号），本项目烟花爆竹运输车辆安装行驶记录仪或定位系统。</p>	
<p>2、安全防护设施和措施</p>	
<p>1、围墙：为避免闲杂人员的进出及防止围墙外扬进火星把危险性建筑物引燃，库区周边设置一道不低于 2.2m 高的密砌实体围墙将库区封闭隔离，围墙与烟花爆竹仓库距离各处均大于 5m。</p> <p>2、出入口、门、窗：按《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）8.6.3 和 8.6.4 条的要求。本项目 1 号烟花爆竹仓库设置 8 个安全出口。每处安全出口设两层平开门（均向外开启），洞宽为 1.8m，外层为甲级钢制防火防盗门，内层为可防止小动物进入的钢制格栅通风门。库房内任一点到安全出口的距离小于 15m。在门口处的室内地面与室外装卸台地面平滑连接无门槛，装卸台地面向外作 1%的坡水。仓库的窗为可开启的铝合金高窗，窗外面设置铁栅及金属网，高窗宽度为 1.5m，窗扇高度均为 1.2m。勒脚处设可开、关的活动钢百页通风窗，并装有防小动物进入的金属网，窗的宽度为 0.45m，高度为 0.3m。仓库屋盖采用现浇钢筋混凝土屋面。</p> <p>3、地面：为保证仓库内地面防潮、防静电和便于装卸，仓库室内地坪采用一般地面。最底层用素土夯实，夯实度为 0.97，上层采用 150 厚 C10 混凝土垫层，用 20 厚水泥砂浆找平，第二层用改性沥青一布四涂防水层，最上面一层采用 20 厚 1：2.5 水泥石屑面层铁板赶光，室内地坪比室外回车场高 1.2m。</p> <p>4、车辆：具有烟花爆竹承运资质的运输单位必须采用防火、防爆、防盗性能均较好的专用厢式货车运输烟花爆竹，确保运输途中的安全。</p> <p>5、道路：为防止重车上、下坡停不住而发生以外，并考虑到烟花爆竹仓库区运输的特殊要求，按《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB</p>	<p>1、设置 2.2m 高的实体围墙，仓库与围墙的距离符合要求；</p> <p>2、仓库设置 4 个安全出口，双层外开门，1.8m，库房内最远点到安全出口的距离不大于 15m，室内外平滑连接，装卸台做 1%坡度，高窗为铝合金，设置铁栅和金属网，勒脚处设置百叶通风窗和金属网，屋面为现浇屋面；</p> <p>3、室内为混凝土地面，比室外高 1.2m；</p> <p>4、为企业运输车辆为有资质的专用厢式货车；</p> <p>5、库区道路硬化，主干道坡度 0.3%；</p> <p>6、企业已配备好登记表；工作人员已经培训上岗，会使用相关器材；</p>

<p>50161-2009)要求, 主干道纵坡不大于 6%, 手推车运输危险品的道路纵坡不大于 2%, 人工提送危险品的道路纵坡不大于 8%。为防止项目烟花爆竹运输车辆进入库区时发生颠簸、挤压等情况, 而导致相关安全事故的发生, 本项目对进库道路和库区装卸场地进行硬化处理, 确保项目建成后的安全运营。</p> <p>6、人员管理: 烟花爆竹仓库作为危险化学品储存场所, 要严格安全保卫制度, 制备专职门禁人员。对进出的人员、车辆、货物进行登记。登记内容包括进出库时间、事由、当事人签字。杜绝外来无关人员进入库区。</p> <p>仓库工作人员应有高度的责任感, 熟悉各种烟花爆竹的性能, 熟悉本区域内消防器材的使用, 熟悉火警、盗警电话号码。库内应保持整洁、无药尘、杂物, 并认真做好交接班和登记手续。</p> <p>保管员对所贮存的烟花爆竹应建立台账, 严格履行出入库手续, 做到帐卡物相符; 应根据存量变化、品种变化以及产地变化情况等, 盘点库存, 并如实记录。仓库值班人员要自觉执行各项安全制度, 值班中不喝酒、不睡觉、不擅离职守, 每隔一小时巡逻一次, 坚持夜间巡逻检查, 对巡逻中发现的问题要及时处理并向管理人员报告。</p> <p>仓库负责人应当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, 发现库存货物丢失、被盗, 必须及时报告所在地公安机关。</p> <p>根据《烟花爆竹作业技术规程》(GB11652-2012)相关要求, 库区围墙范围内严禁使用明火。</p> <p>7、绿化: 库区内进行适当绿化, 可按场地情况设绿化带并种植阔叶树, 不得种植针叶树、油性植物、蔬菜和庄稼等。</p> <p>8、直击雷防护: 根据《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)及《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010), 本项目拟建烟花爆竹仓库均为 1.3 级危险品储存仓库, 危险场所分类为 F1 区, 防雷类别为</p>	<p>库房干净整齐; 已建立台账表和巡查制度并制定好检查记录表; 未使用明火;</p> <p>7、库区内未种植针叶树、油性植物、蔬菜和庄稼;</p> <p>8、设置避雷针和避雷带;</p> <p>9、在值班室配电箱进线处和视频监控系统增设浪涌保护;</p> <p>10、库区内所有金属设备、金属管道、金属构件、防静电板及库区内用电设备等均做接地保护, 电气设备保护接地、防雷接地、防静电接地、信息接地等共用接地装置, 接地电阻检测合格; 电线穿钢管埋地敷设, 并与接地装置做可靠连接;</p> <p>11、防雷检测合格, 避雷线上无架设通讯线、广播线或低压线;</p> <p>12、消防水池满水;</p>
--	--

<p>二级；根据云南省相关气象专家意见按当地的雷暴天气计算防雷类别应提高一级即按一类防雷设计。仓库内除火灾自动报警探测装置外，不装设其他电气设备。一类防雷采用设置独立接闪杆及架空接闪线独立接地，防雷采用独立接地网进行接地，防雷电阻值不大于 10 欧姆，当接地阻值达不到要求时应沿建筑物四周设置接地网。具体做法详见“防雷接地平面图”。危险品库房按照二类防雷建筑要求屋顶增设接闪带，在屋顶采用 10 热镀锌圆钢明敷作接闪带，屋顶接闪带连接线网格不大于 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 或 $8\text{m} \times 12\text{m}$。利用建筑物的钢筋作为防雷引下线，引下线在建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不大于 18m。库区内的其余建筑（包含：值班室业主自建）按照三类防雷建筑设计，在屋顶采用 10 热镀锌圆钢明敷作接闪带，屋顶接闪带连接线网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $16\text{m} \times 24\text{m}$。利用建筑物的钢筋作为防雷引下线，引下线在建筑物四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不大于 25m。</p> <p>9、防雷接地、电气设备的保护接地等的接地共用统一的接地极，接地电阻阻值要求为上述接地系统接地电阻最小值，不大于 1 欧姆，实测不满足要求时，增设人工接地极。防雷装置的施工应由具有防雷工程专相应资质的单位承担，并严格履行建设项目防雷装置设计审核和竣工验收程序。防雷接地系统工程应有隐蔽工程的图片及影像资料。</p> <p>10、雷电感应防护：为防止库区用电线路电流瞬间增大损坏库区用电设备，在值班室配电箱进线处设置浪涌保护装置，在视频监控系统增设浪涌保护。</p> <p>11、等电位连接：对感应雷击的防护措施是将被保护物的一切金属部分接地，减小雷电所引起的静电感应产生静电火花，因此库区内所有金属设备、金属管道、金属构件、防静电接地装置及库区内用电设备等均做接地保护，电气设备保护接地、防雷接地、防静电接地、信息接地等共用接地装置，接地电阻不大于 4Ω。进入配电室电线穿钢管埋地敷设，并与接地装置做可靠连接。</p>	<p>13、温湿度计检测合格；</p> <p>14、库区设一个有效容积为 270m^3 的消防水池。</p>
---	--

<p>12、防雷、防静电检测：根据现行国家标准《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010），本项目库区设置防雷设施。防雷设施要通过当地气象局进行定期检测，以保证其安全有效性。防雷、防静电设施应进行经常性检查和定期试验，定期检查和测定其接地电阻，必须经防雷检测部门检测并出具检测报告。电气设备，避雷设施属国家强制性监检对象，每年雨季前，应对其进行检测。严禁在装有避雷线的构筑物上架设通讯线、广播线或低压线。</p> <p>13、消防水池：鉴于火灾爆炸事故发生的随机性，要加强对消防水池水位的检查、灭火演练等管理工作，确保水池随时处于完好待命状态，火灾事故发生时消防设施能及时有效投入灭火。</p> <p>14、仪表计量：所用温湿度表（计）、计量器具，必须按照《计量法》的法定，进行量值传递和进行定期校验。</p>	
<p>3、防火、防爆设施和措施</p>	
<p>1、本项目仓库的耐火等级均按二级，墙体（防火墙）采用采用在一定时间内能起到隔绝温度传播的不燃烧体材料制成的实心砌体（本项目拟采用 MU10 机制免烧实心砖，应有厂家提供相关强度和耐火极限指标后采用），要求耐火极限不小于 3 小时。</p> <p>2、雷电是引起火灾、爆炸的危险因素，本项目烟花爆竹仓库依照国家规定、行业标准设有独立的接地网。对感应雷击的防护措施是将被保护物的一切金属部分接地，减小雷电所引起的静电感应产生静电火花。将建筑物内的所有金属构件形成一个闭合回路，利用柱子内主筋（钢筋直径均大于 10mm²）作为引下线，建筑物基础内的钢筋网作为接地装置，当接地阻值达不到要求时则沿建筑物四周设置接地网，实现均压等电位，同时将设备接地，有效防御和减少雷电的电磁感应危害。</p> <p>3、烟花爆竹产品的运输、运输车辆及搬运装卸，必须执行《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等有关规定。经由道路运输烟花爆竹的，托运了应当向运达地公安部门提出申请，并提交下列有关材料：</p>	<p>1、仓库耐火等级为二级；</p> <p>2、设有独立接地网；</p> <p>3、运输委托有资质的单位，有运输资质，运输人员已取证；</p> <p>4、运输车辆符合要求，悬挂危货警示标志；</p> <p>5、未使用翻斗车和挂车，配备有押运人员；</p> <p>6、设置有限速 15km/h 标识牌，有专用行驶道路，有专用停车点，配备专业人员看护；</p>

<p>1) 承运人从事危险货物运输的资质证明;</p> <p>2) 驾驶员、押运员从事危险货物运输的资格证明;</p> <p>3) 危险货物运输车辆的道路运输证明;</p> <p>4) 托运人从事烟花爆竹生产、经营的资质证明;</p> <p>5) 烟花爆竹的购销合同及运输烟花爆竹的种类、规格、数量;</p> <p>6) 运输车辆牌号、运输时间、起始地点、行驶路线、经停地点。</p> <p>4、经由道路运输烟花爆竹的，除应当遵守《中华人民共和国道路交通安全法》外，还应当遵守下列规定：随车携带《烟花爆竹道路运输许可证》；不得违反运输许可事项；运输车辆悬挂或者安装符合国家标准的易燃易爆危险物品警示标志；烟花爆竹的装载符合国家有关标准和规范；装载烟花爆竹的车厢不得载人；运输车辆限速行驶，途中经停必须有专人看守；出现危险情况立即采取必要的措施，并报告当地公安部门。</p> <p>5、运输烟花爆竹的车辆，必须实行专车运输，应使用汽车、手推车，手推胶轮车黑色金属裸露部分应用柔性材料或不发火材料包覆。禁止使用翻斗车和各种挂车。运输时装车堆码不超过车厢高度，货物包装牢固，遮盖要严密。机动运输车应以低速行驶，运输中不得抢道，车距应不少于 20m。必须派专人押运。运输烟花爆竹的车上禁止同时装运其它易燃易爆物品。</p> <p>6、烟花爆竹运输车辆必须在排气管安装防火罩。运货进入库区车辆限速 15km/h，由专人引导，按指定路线行驶、按规定地点停放，装卸时应由仓库保管员监装监卸，装卸过程中需要移动车辆时，应关上车厢门或拦板，起步要慢，停车要稳。从库区使出的烟花爆竹配送运达零售店目的地后，停在门前 2.5m 以外，熄火并切断总电源，由押运员与零售点专职或兼职安全员负责监卸。</p> <p>7、在装卸作业中，只许单件托底搬运。严禁野蛮装卸，做到文明装卸，不摔、不撞、不砸、不拖、不错、不漏。严防强烈震动、撞击、碰撞、</p>	<p>7、未使用明火，未使用铁制工具，有专人看管；</p> <p>8、画出主要通道宽度线，标出堆垛高度线；</p> <p>9、现场未发现木质包装；</p> <p>10、水枪口径 19mm；</p> <p>11、库房配有有灭火器和消火栓；</p> <p>12、从有资质厂家进货，无专业燃放烟花爆竹；</p> <p>13、现场无烟花爆竹；</p> <p>14、作业人员经培训上岗，有培训记录；</p> <p>15、企业已做好巡查、检查、隐患排查目录；</p> <p>16、现场未存放烟花爆竹。</p>
---	--

重压、摩擦、翻滚和倒置。不许使用铁制工具。在装卸和搬运结束，清理完现场前，操作人员不得离开现场，应当指定专人对作业区进行检查，发生异常及时处理。在整个卸车过程中，司机、押运员不得擅自离开操作岗位，也不准在驾驶室内吸烟、喝酒、睡觉、闲谈等，押运员必须自始至终在现场参加安全监护。装卸完毕后，车辆应立即离开装、卸车场地。

8、强化禁火区安全管理，仓库内严禁一切火源。烟花爆竹仓库严禁带入火具、火种、严禁使用明火照明、取暖。禁止在仓库内进行试验、分装、封焊、维修、动火等作业。任何人不得穿带铁掌钉鞋进入库区。严禁在烟花爆竹储存仓库内架设其它电气线路及设施。1.3 级仓库内不得设办公室和住人，严禁在库内使用铁制工具、电烙铁。不得存放其他物品。地面和库房周围不得有散落的药物，发现零散药物要及时清理干净并清除出库区进行销毁。库房内严禁使用铁器清理垃圾。

9、库房内堆垛间留有检查、清点、装运的通道，距离不宜小于 0.7m；主要运输通道的宽度不宜小于 1.5m；货品箱堆垛高度不超过 2.5m；距离内墙面不小于 0.45m。

10、烟花爆竹仓库可燃物、爆炸品多，及时扑灭初期火灾至关重要。仓库设置在项目选址位于勐海县城东南面。初期火灾主要依靠自救，为确保消防设施有效使用，尽早发现火情，及时分析判断燃烧位置、起火原因、威胁范围，及时确定处置内容、扑救方法，扑救动作要迅速，将火灾扑灭于初期。

11、根据《烟花爆竹安全管理条例》，不得采购和销售非法生产、经营的烟花爆竹。不得向从事烟花爆竹零售经营者供应按照国家标准应由专业燃放人员燃放的烟花爆竹。从事烟花爆竹零售的经营者，不得销售按照国家标准规定应由专业燃放人员燃放的烟花爆竹。

12、根据《烟花爆竹抽样检查规则》（GB/T10632-2014），对进库的

烟花爆竹货品在入库前要认真检查核对，产品包装上须有中文标明的品名、规格、商标、制造厂、厂址、生产日期或批号、有效期、内装数量、净量、烟花药含量、体积、重量、使用方法、警示标志、中文警示说明、危险品标记、燃放说明、以及产品所在地质量技术监督部门依法设置或授权的质检机构出具的《产品检验合格证》等。出口转内销产品必须补加中文使用说明。产品包装箱应无明显变形、无损坏、无破损漏药。产品质量必须符合国家规定的标准，不合格的产品不得入库。本项目仓库为 1.3 级库，只可以存放 C 级和 D 级产品，不得存放 A、B 级产品。库存时不得超出最终核定的品种和设计存药量，以后企业如要提高仓库危险等级或增加其储存药量，应重新对其进行评价，并须经主管部门批准后方可实施。

13、根据《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局第 80 号令）规定，烟花爆竹等经营单位必须对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后，方能安排上岗作业。烟花爆竹经营单位新上岗的从业人员安全培训时间不得少于 72 学时，每年接受再培训的时间不得少于 20 学时。作业时人员进入仓库不得超过定员人数。

14、每月必须对库区进行一次安全检查，对查出的安全事故隐患认真记好安全台账，并及时落实整改。

15、不得储存过期的烟花爆竹。在正常情况下，烟花爆竹的保质期限为 2 年，过期必须及时销毁。

16、在装卸、运输、搬运过程中若出现烟花爆竹包装破损、火药散落，以及仓库内清扫的含有易燃易爆废渣严禁埋入地层或排入地面水体，必须由专人负责按规定方法到指定地点销毁。在烧毁处置废药（品）时要注意：

1) 要选择空旷无人的宽阔地带，周围无居民、建筑物、高压线等设施

<p>及易燃易爆物品，且不得与山林、树木相连。销毁场地地面平坦，无易燃的杂草树枝。</p> <p>2) 根据销毁药量，划出警戒范围，并配备消防器材。</p> <p>3) 销毁处置操作人员和待处理的药物及运输工具停放点均应选择风向上方，操作人员远离销毁燃烧点，待处理的药物一定要封盖严密，绝不允许有散落的药物外露。</p> <p>4) 操作人员要做装防护，装卸药品要轻装轻卸，不允许拖、拉、抛、丢。除现场操作人员外，不允许无关人员进入销毁现场。</p> <p>5) 必须遵守“少量、多次、勤勘察”的原则，一次处理不宜过多，如果多批次的销毁，第一次销毁完成后，需用水将销毁点冲刷，相隔时间不少于 30 分钟，确认无火星等安全隐患后，方可再次进行。</p> <p>6) 大风、下雨天气不能进行销毁。</p> <p>7) 需处理的药物应摊撒在地面呈一字型，药品厚度不超过单个产品的 2 倍。药品切不可堆聚，更不允许成箱堆放销毁，这样会形成强烈爆炸或殉爆，极易造成安全事故。</p> <p>8) 销毁操作方法可将引爆点火装置与药品的一端相接，引爆点火装置可为电点火，远距离操作，也可用安全引线与安全快速引线联接而成，点火销毁，但必须保证有足够的时间让操作人员撤离到安全地段。</p> <p>9) 销毁完成后，对现场要严格检查，并用水冲刷现场，确认无安全隐患后方可撤离。</p>	
<p>4、作业场所防护设施和措施</p>	
<p>1、根据《中华人民共和国职业病防治法》（2011 年 12 月 31 日实施）的规定，要进行职业性健康检查和有害因素定期检测，操作区域的有害因素控制指标（温度、湿度、有害物质浓度等）必须符合国家标准的强制性要求。</p> <p>2、为了防止静电的危害，在烟花爆竹库房的主要出入口附近，设置消除人体积聚静电的接地装置，接地电阻值不得大于 100Ω，并按有关</p>	<p>1、仓库未投入运营；</p> <p>2、仓库门外设置有人体静电释放装置；</p> <p>3、消防水池设置有警示标识；</p> <p>4、仓库门前设置一个</p>

<p>规定每年定期检测。</p> <p>3、为防止进入库区运输车辆发生静电积聚而发生事故。</p> <p>4、库区的消防水池等有坠落危险的场所，均设置安全防护栏杆、围栏或不可移动的牢固盖板，并符合相关安全标准的要求，同时设置相关安全警示标志。如“池深、禁游、注意安全……”等安全警示标志。</p> <p>5、本项目在 1.3 级仓房前均设置一个 2.5m 宽的装卸平台，确保机动车在仓库门前装卸时，停在门前 2.5m 以外处进行装卸作业，并在装卸平台前面设置防撞缓冲装置。</p> <p>6、装卸时如出现雷电、大暴风、大雨等恶劣天气或发现烟花爆竹温度异常升高、产生异味时应立即停止装卸，采取相应处理措施。</p> <p>7、电气设备检修必须采取停电验电，确认无电并进行放电和接地。装遮栏及悬挂安全标志牌。电气检修应实行监护制，一人操作，一人监护。</p> <p>8、按照《劳动保护用品配备标准》和《企业劳动防护用品选用标准》，对现场人员配备劳动防护用品。正确穿戴个体劳动防护用品，并保管好、维护好、正确使用好。</p> <p>9、本项目所属机动运输车辆驾驶人员属特种作业人员，须持证上岗。</p>	<p>2.5m 宽的装卸平台和防撞缓冲装置；</p> <p>5、现场仓库未投入使用，未进行装卸作业；</p> <p>6、电气设备悬挂安全标志；</p> <p>7、配备劳动防护用品；</p> <p>8、特种作业人员持证上岗。</p>
<p>5、安全警示标志</p>	
<p>1、根据《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）及库区内总图布置和安全需要，设置禁止标志（红色），警告标志（黄色），指令标志（蓝色），提示标志（绿色）。安全警示标志要含义明确无误，内容具体且有针对性和实用性，设置在醒目且安全的地方，标志应清晰持久，通俗易懂。为防止周边无关人员到项目库区附近进行动火作业，以及库区周边人员误入库区可能对库区带来安全隐患。本项目在库区周边及库区出入口附近设置相应的安全警示标志和标语，如“仓库重地，严禁烟火”等安全警示标志，提醒周边村民注意防火安全，不要误入库区造成影响。</p>	<p>1、设置禁止、警告、指令和提示标志，如“仓库重地，严禁烟火”等安全警示标志；</p> <p>2、仓库未投入使用，无烟花爆竹产品；</p> <p>3、库房门外设置标示牌，内容包括：负责人、储存品种、储存数量和</p>

<p>2、库区内道路设置交通标志，其设置、位置、形式、尺寸、图案和颜色等符合《道路交通标志》（GB5768）的规定。大门口设车辆行驶平面示意图，安全标记，并禁止任何车辆，在库区内从事车辆的检修清洗等作业。贮存仓库区域，并设置标志。库区内通往户外区域的通道，设置移动式栏杆，并标注“库房重地，未经许可，禁止车辆进入”等警告语或禁止进入交通标志。</p> <p>3、防火安全标志：</p> <p>①本项目在围墙外侧和库区内醒目位置，设置安全警示语和警示牌。警示内容包括：仓库重地严禁烟火、仓库重地禁止吸烟、库内禁止携带火种、进库关闭手机、机动车辆进库必须安装阻火帽、库内严禁检修汽车、机动车辆装卸时必须熄火等。</p> <p>②为防止进入库区人员因安全意识淡薄，出现穿化纤服装、穿钉鞋、带火种进入仓库内或在仓库内吸烟、打电话等此类危险行为，在库区内设置相关安全警示标志。如“禁止穿化纤服装、禁止吸烟、禁止带火种、禁止烟火… …”。</p> <p>4、产品安全标志</p> <p>入库的货品应贴有明显标志，标志应符合《烟花爆竹标志》（GB24426-2009）的规定：</p> <p>①烟花爆竹标志的内容应清晰、醒目、持久，应使消费者易于辨认和识读；</p> <p>②烟花爆竹标志的内容应通俗易懂、准确、有科学依据；</p> <p>③烟花爆竹标志的内容应使用规范的中文，但不包括注册商标；</p> <p>④烟花爆竹标志的内容不应以虚假、使消费者误解或用欺骗性的文字、图形等方式介绍产品；</p> <p>⑤烟花爆竹标志的内容不应与包装物或包装容器分离。</p> <p>包装上的内容包括产品类别、装药量、生产日期、保质期、生产标准编号等，且应有“烟花爆竹”、“轻拿轻放”、“防火防潮”、“严</p>	<p>库内限制人数；有限高线；</p> <p>4、按要求设置了相关安全标识。</p>
--	--

禁倒置”、“严禁未成年人、无完全民事行为能力人、酒后燃放”等安全警示语。

5、库房标志

①库房门外设置标示牌，内容包括：负责人、储存品种、储存数量和库内限制人数。

②库房内有明显醒目的垛位标示线、限高线。

③库房现场应牢固粘贴有针对性的安全管理制度和操作规程。

(6) 其他标志

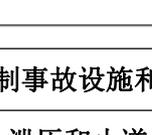
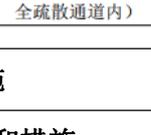
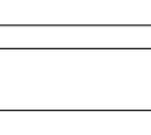
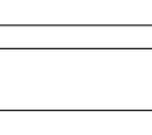
①运输车辆必须按《道路运输危险货物的车辆标志》(GB13392-2005)的规定，设置危险货物运输车辆标志。

②对库区作业场所的紧急通道和紧急出入口均设置明显的“紧急出口”、“避险处”、“安全出口”标志牌以及紧急疏散路线标志和指示箭头。

③不准在电气设备中、供电线路上带电作业(无论高压或低压)，停电作业时，应有措施让开关不能合闸，同时挂有“禁止合闸，有人工作”的标牌。

(7) 本项目所采用的安全标志见以下图标：

			
禁带火种 (应设置在仓库区入口醒目处)	禁止酒后作业 (应设置在仓库区入口醒目处)	禁止穿化纤服装作业 (应设置在危险品总仓库区)	禁止机动车通行 (应设置在危险品总仓库区)
			
禁止穿带钉鞋、藏凉鞋或拖鞋作业 (应设置在危险品总仓库区)	灭火器 (应设置在消防器材放置区)	灭火器使用方法 (应设置在消防器材放置区)	禁止超温作业 (应设置在危险品总仓库区)
			

禁止超员作业 (应设置在危险品总仓库区)	禁止超药量作业 (应设置在危险品总仓库区)	禁止改变建筑物用途 (应设置在危险品总仓库区)	禁止老、幼作业 (应设置在危险品总仓库区)
			
禁止老、幼作业 (应设置在危险品总仓库区)	禁止孕妇者作业 (应设置在危险品总仓库区)	注意慢行 (应设置在仓库区入口醒目处)	防静电 (应设置在危险品总仓库区)
			
当心火灾 (应设置在所有区域)	防爆炸 (应设置在所有区域)	防潮 (应设置在危险品总仓库区)	防摩擦、撞击 (应设置在危险品总仓库区)
			
防盗 (应设置在危险品总仓库区)	防雷击 (应设置在危险品总仓库区)	防雷击 (应设置在危险品总仓库区)	必须加锁 (应设置在危险品总仓库区)
			
必须加锁 (应设置在危险品总仓库区)	安全疏散通道、方向 (应设置在安全疏散通道入口附近、入口处及安全疏散通道内)	危险品总仓库区 (应设置在危险品仓库入口)	机动车辆通道 (应设置在机动车辆通道入口)
			

控制事故设施和措施

1、泄压和止逆设施和措施

1、本项目 1.3 烟花爆竹仓库设置有 4 个安全出口，安全出口门洞宽为 1.8m，高为 2.1m；仓库设高窗采光、通风，窗洞宽为 1.5m，高为 1.2m。仓库勒脚设通风窗，窗洞宽为 0.45m，高为 0.3m；均可作为泄压出口。

2、根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）中规范要求 1.3 级仓库屋盖采用现浇钢筋混凝土屋盖时应满足门、窗泄压面积（m²） $F \geq 2P$ （P 为存药量，单位为 t）；①号烟花爆竹存药量 P=14，2P=28，仓库正、背面共有高窗 28 个×（1.5×1.2）、仓库门 4 个×（1.8×2.1），通风窗 56 个×（0.45×0.3），实际泄压面积为 F=73.08

1、仓库设置有 4 个安全出口，设置高窗和勒脚百叶窗；

2、烟花爆竹仓库正、背面共有高窗 28 个，仓库门 4 个，通风窗 56 个，实际泄压面积为 73.08 m²（标准要求 28 m²）

<p>m²，即 F>2P 满足规范要求。</p>	<p>(2P))，能满足要求。</p>
<p>2、紧急处理设施和措施</p>	
<p>1、本项目设置事故警铃，值班人员配置固定电话。现场值班室应公布下列电话：火警电话（119）；急救电话（120）；公安消防队电话；医疗急救中心电话；安全监督管理部门电话；应急咨询电话；烟花爆竹行业专家咨询电话；企业安全负责人及安全办公室电话等。</p> <p>2、编制“事故应急救援预案”并进行演练。面对现场可能发生的种种事故，事故应急救援的指挥者，以及参加救援的人员，如果事前没有切合实际的“事故 应急救援预案”，没有通过演练熟悉和掌握事故应急救援的判断能力和应变能力，一旦面对实际发生的事故，特别是较大的事故，就可能因临阵慌乱而不能及时有效控制事故，从而使事故影响扩大，损失增大。</p> <p>3、做好安全业务教育和灭火训练。要求仓库人员能具备日常防火和及时有效扑灭初期火灾的能力。</p> <p>4、事故发生后，可能造成人员伤亡，波及周边界区，应采取以下应急救援措施：</p> <p>1) 最早发现者立即向公司负责安全的领导报告，并采取一切办法切断事故源；</p> <p>2) 领导接报后，迅速了解事故部位和初步原因，下达按本项目紧急预案处置的指令。同时发出警报，组织指挥救援队伍迅速赶赴事故现场。</p> <p>3)事故发生的现场人员，迅速查明事故发生源点，根据不同产品种类、不同 部位迅速按事故处置方案采取自救应急措施，及时消除事故。如切断电源，用相 应灭火剂扑救。若发现人员伤亡的应立即抢救受伤人员。如燃烧或爆炸、泄漏部 位事故不能控制危机生命安全的，人员立刻撤离，并向指挥部报告并提出扑救抢险的具体措施。撤离后现场负责人清点人员。</p> <p>4)消防队到达事故现场后，在确保自身安全的前提下，按指挥部命令，</p>	<p>1、设置固定电话，公布火警、急救等电话；</p> <p>2、编制应急预案并备案，有应急演练记录；</p> <p>3、对从业人员进行培训，从业人员会报警，会处理初期火灾。</p>

<p>由消防队长组织实施，边扑救边救人，以最快速度将火源扑灭并及时从事事故区域抢救受伤人员。</p> <p>5) 指挥部成员应根据事故部位和范围，并视能否控制，作出相应的应急决定，并命令各应急救援专业队伍立即展开救援，如事故不能控制时，采取紧急联络，迅速向公安消防、安全监管等主管部门报告事故，请求社会救援。</p> <p>6) 治安队到达现场后，划分禁区，加强警戒和巡逻检查，指挥车辆通行，疏散无关人员撤离现场。事故处置过程中保护现场。储存区发生重大事故，库区大门内为警戒危险区，必要时通过指挥部请求公安部门实施道路交通管制。</p> <p>7) 医疗救护队到达现场后，与消防队配合，立即救护伤员，及时采取相应的急救措施，使伤员迅速脱离事故现场至空气新鲜处，呼吸停止应立即进行人工呼吸，并将伤员及时送往医院抢救治疗。</p> <p>8) 指挥部应制定专人对扑救抢险现场实行监护，存在险情立即报告，指挥部根据情况迅速作出决定，通知相关救援队伍和人员撤离，确保应急救援人员安全。</p> <p>9) 供应运输队到达现场后，随时听候指挥部指令，准备充足运输车辆，提供抢险救援的保障物资等。</p> <p>10) 在事故得到控制后，立即成立事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施，按事故处理“四不放过”原则（事故原因没有查清不放过，事故责任者没有追究不放过，广大职工没有受到教育不放过，安全防范措施不落实不放过），对事故作出调查和处理；</p> <p>11) 当事故危险已消除，由指挥部作出决定，治安队通知相关人员事故危险已解除。</p>	
<p>减少与消除事故影响设施和措施</p>	
<p>1、防止火灾蔓延的设施及措施</p>	
<p>1、本项目烟花爆竹仓库与周边的距离均大于《烟花爆竹工程设计安全</p>	<p>1、外部距离符合要求；</p>

<p>规范》（GB 50161-2009）中规范要求，库区内场地进行绿化，可延长火灾蔓延的时间。</p> <p>2、设置消防水池、消防泵、灭火器等灭火设施和器材，及时对仓库初期火灾进行灭火，防止火灾蔓延。</p> <p>3、库区周边设有围墙，仓库前的回车场，均为硬化地面，无可燃物，可起到防火隔离带的作用。</p>	<p>2、设置有消防水池、消防栓和灭火器；</p> <p>3、设有围墙、回车场，场地硬化；</p> <p>4、制定有巡查制度。</p>
<p>2、灭火设施和措施</p>	
<p>1、根据《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB 50161-2009）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版），本项目仓库火灾危险性分类定为甲类，建筑物耐火等级定为二级。</p> <p>2、根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）及《建筑设计防火规范》要求，本项目火灾危险性按甲类计算，仓库长为 41.6m，宽 18.4m，屋面檐口高度 4.5m，建筑面积 779.9 m²，建筑物体积 V=3509.55m³，库区内成品库体积大于 3000m³，消防用水量按 25L/s 计算，消防延续时间按 3h 确定，一次消防用水量为 270 m³，故本项目在库区内应新建一个不小于 270m³ 的消防水池来满足本项目消防用水要求，并能够确保消防水池使用后的补给恢复时间不超过 48h。本项目库区南侧有两个现状池塘，（池塘面积 700 m²，水深 1.5m，储水量 V=700 m²×1.5m=1050m³），实际储水量大于 270m³，按《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）9.0.1 条相关条文，如有天然河湖或池塘可利用时，可采用手抬式机动消防泵取水加压灭火。故本项目消防用水来自库区南侧现状池塘，通过手抬式机动消防泵供给库区消防用水。具体要求：在仓库 5m 外设置两台室外手抬式机动消防泵供消防供水，消防池的保护半径小于 150m。一次消防用水量为 270 m³；消防水泵应保证水枪在任何库房最高处时，水枪充实水柱不小于 10m。在使用过程中使用单位应加强观测和管理，要求在池塘四周增设防护围栏和安全警告标识，确保该水池消防用水不做他用，当供水</p>	<p>1、仓库二级防火等级；</p> <p>2、设置消防水池，补水时间满足不超过 48h，</p> <p>3、库区手抬机动泵储存间配置 3 套（两用一备）手抬式机动消防泵，值班室内配置 25m 水带 8 条，直径 19mm 水枪 3 套及水带接口配件。在仓库、值班室和手抬泵储存间配置灭火器，其中仓库每个安全出口各配置 1 具 MFT/ABC20 推车式干粉灭火器（共 4 具），值班室配置 2 具 MT5 的二氧化碳灭火器和 2 具 MF/ABC5 手提式干粉灭火器；</p> <p>4、配置火灾报警探测器。</p>

<p>(储水)条件发生变化不满足设计要求时应及时补水或者时按要求在库区内补充设置有效容量不低于 270m³ 消防水池作为消防供水。</p> <p>3、根据《灭火器配置设计规范》(GB50140-2005),本项目为固体物质火灾,为严重危险级。库区共配备灭火器 5 套,其中:仓库每个安全出口各配置推车式干粉灭火器 MFT/ABC20, 1 套,共 4 套;值班室配置手提式干粉灭火器 MF/ABC5、1 套(每套 2 具)。灭火器置于每个单体的门口侧距门边 1m 处。</p> <p>4、值班室内设置 25m 水带 6 条,Φ19 水枪 3 套及水带接口配件。</p> <p>5、仓库内置顶安装火灾自动报警探测装置。对火灾自动报警装置、消防设施和器材应定期检验,防止失效。</p>	
<p>3、紧急个体处置设施和措施</p>	
<p>1、现场当班人员配置通讯设备,发生事故时或受伤时及时报告事故情况和所处位置。</p> <p>2、现场设置事故柜,内放火灾逃生面具、消防应急包、火灾应急照明灯、急救药品、伤口包扎材料、呼救器等。</p>	<p>1、作业人员利用自身手机作为通讯;</p> <p>2、配置有消防器材柜。</p>
<p>4、应急救援设施和措施</p>	
<p>1、值班室配置通讯设备,以便发生事故时当班人员能及时与库领导和外部报告事故情况,请求救援。</p> <p>2、应急救援人员配备通讯设备,手持式扩音器,以便现场指挥、救援人员相互联系、与现场待救人员联系。</p> <p>3、本项目配置现场事故抢险装备,如移动式消防工具和灭火器材、应急推车、安全电压供电的移动式照明灯具等。</p> <p>4、配置应急救援人员的防护用品,如救援头盔、空气呼吸器、消防胶鞋、防护面具、防护服等。</p> <p>5、现场受伤人员医疗救护器材,本项目离县城较近,遇突发情况可向当地医疗单位请求救援,值班室配简易急救用品。</p>	<p>1、值班室设置有固定电话;</p> <p>2、作业人员利用自身手机作为通讯;</p> <p>3、配置有相关应急救援器材。</p>
<p>5、逃生避难设施和措施</p>	

<p>1、库区设置紧急避险逃生路线指示标志。安全通道设有明显的指示路标。</p> <p>2、库区周边根据实际地形，选择能作为逃生避难的位置或区域，并作出标志，供紧急情况下人员就近逃生避难。</p>	<p>1、设置有逃生路线；</p> <p>2、利用值班室前的空地作为避难场所。</p>
<p>6、劳动防护用品和装备</p>	
<p>1、设置岗位危险源分布图、职业卫生告知卡、应急处理方法告知卡等，让人员了解相应工作环境情况。</p> <p>2、进入库区的人员，必须穿戴防静电工作服及导电鞋，严禁穿戴化纤织物及带钉子的鞋出入作业岗位。</p> <p>3、在库区的适当位置，设置劳动防护用品柜，贮备一定数量的防护手套、防护口罩及急救药品、器材等。</p>	<p>1、设置岗位危险源分布图、职业卫生告知卡、应急处理方法告知卡；</p> <p>2、设置消防器材柜和应急救援器材柜。</p>

通过现场检查对比，现场落实了安全设施设计专篇提出的安全对策措施。

5.9.2 变更情况

根据勐海佳城烟花爆竹有限公司烟提出的设计变更申请，云南国防科技工业工程设计有限公司同意变更，变更主要内容为：

勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目原安全设施设计中消防用水采用本项目库区南侧现状池塘作为消防供水措施：由于该池塘不在规划用地许可范围，故施工图设计中在库区用地范围内设置了一个有效容量为 270 立方米的消防水池作为消防储水设施：本次设计变更满足国家相关规范、标准要求。

变更后库区内设置 1 个 270m³ 的消防水池，消防水池设置手抬泵接水口，使用时手抬泵连接消防水池接水口即可。并配置 3 台（2 用 1 备）手抬式机动泵，且配 8 条消防水带和 3 套水枪及水带接口配件。

第六章 安全对策措施和建议

6.1 安全对策措施、建议的依据及原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准和规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

- (1) 直接安全技术措施；
- (2) 间接安全技术措施；
- (3) 指示性安全技术措施；

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故，则应采取安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护等措施来预防、减弱系统的危险、有害程度。

2) 根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则：消除；预防；减弱；隔离；连锁；警告。

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的要求。

5) 在满足基本安全要求的基础上，对项目重大风险控制提出保障安全运行的对策建议。

6.2 补充的安全对策措施和建议

6.2.1 安全管理的对策措施和建议

根据《安全生产法》的有关要求，该企业建立健全了较为完善的安全管理机构，明确了各级人员安全生产责任制，制定了各项安全管理制度和安全操作规程。在安全管理方面提出以下建议：

1、企业负责人是企业安全生产第一责任人，在《安全生产法》中明确了安全负责人的七项安全职责；安全生产管理人员、从业人员的权利

和义务在《安全生产法》中也有明确规定，企业对有关责任人员应以文件形式进行确定，各项安全管理制度以文件形式发布实施。加强全体员工安全知识教育培训，不断提高从业人员的素质，各司其职，各负其责；

2、由于企业对原有的安全管理体系进行了补充完善，在各项制度、操作规程的运行中，应在符合国家法律法规的前提下，结合企业的安全管理实际，不断修改健全安全管理体系，确保各项制度能够顺利实施；

3、加强安全检查，督促职工按照安全操作规程进行操作、库房管理、车辆管理、产品检验和装卸作业，防止安全事故发生，对安全检查记录应存档。仓库值班人员应 24 小时坚守岗位，对进库人员随身携带的香烟、打火机应收留，对穿戴化纤衣物的人员应禁止入库或提供防静电服装；

4、由于库区外有山林杂草，应注意防止夏季山林火灾带来的明火；

5、建立义务消防队伍，定期进行消防演习；建议仓库明确 1 名消防设施安全管理人员，全面负责仓库消防设施、器材管理，确保完好有效，对消防泵应定期启动检查，保留检查记录；

6、建议企业验收通过后重新申请经营许可证。

6.2.2 事故应急救援的对策措施和建议

企业制定了事故应急预案，内容基本符合导则要求，在事故应急救援预案方面提出以下建议：

1、事故应急预案应定期组织演练，根据演练过程发现的问题不断修改、完善预案；

2、事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。应急措施能否有效地实施在很大程度上取决于预案与实际情况是否相符以及准备是否充分。企业应保证应急救援组织正常运行，各项应急救援器材齐备、完好，对灭火器、消防器材应定期进行检查；

3、定期组织从业人员学习应急预案，并将应急培训的时间、地点、内容、参加人员和考核结果等情况应当如实记入本单位的安全生产教育和培训档案；

4、根据企业实际情况应当至少每半年组织一次消防应急预案演练。应急预案演练结束后，应当对应急预案演练效果进行评估，撰写应急预案演练评估报告，分析演练中存在的问题，对应急预案提出修订意见并总结；

5、根据要求，应当每三年进行一次应急预案评估；

6、企业应急预案有下列情形时，应急预案应当及时修订并归档：

1) 依据的法律、法规、规章、标准及上位预案中的有关规定发生重大变化的；

2) 应急指挥机构及其职责发生调整的；

3) 安全生产面临的风险发生重大变化的；

4) 重要应急资源发生重大变化的；

5) 在应急演练和事故应急救援中发现需要修订预案的重大问题的；

6) 编制单位认为应当修订的其他情况。

7、根据《烟花爆竹安全管理条例》，发生烟花爆竹事故时企业应立即组织救援，并立即报告勐海县应急管理局、公安部门、环保部门，救援时应按照以下原则进行，防止灾害扩大：

1) 立即组织营救受害人员，组织撤离或者采取其他措施保护危害区域内的其他人员；

2) 迅速控制危害源，并对事故造成的危害进行检验、监测，测定事故的危害区域、危险化学品性质及危害程度；

3) 针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，迅速采取封闭、隔离、洗消等措施。

8、建议库区增设一个事故应急池，发生事故时，收集消防及其他污水，避免流入库区外污染环境。

6.2.3 从业人员培训的对策措施和建议

根据现行的《烟花爆竹安全管理条例》第六条、《安全生产法》第二十八条、第三十条、第五十八条的规定，烟花爆竹经营单位对从业人

员进行培训：

企业在日常经营过程中，应定期组织安全教育培训，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。

6.2.4 储存和运输的对策措施和建议

6.2.4.1 储存的对策措施和建议

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；运输通道的宽度不宜小于 1.5m；成品堆垛高度不应超过 2.5m；堆垛与墙距不宜小于 0.45m；

2、严禁在库房内进行拆箱、装箱和其他可能引起燃烧爆炸的作业；

3、库房内应有测温、测湿计，每天进行检查登记，做好防潮、降温、通风处理；

4、库房区内的消防器材、灭火器等应保持完好状态；

5、烟花爆竹仓库应根据当地气候和存放物品的要求，采取防潮、隔热措施。因此在夏季高温季节应尽量减少库存量，白天应打开仓库门窗通风。

6.2.4.2 运输的对策措施和建议

1、搬运烟花爆竹产品的车辆应使用汽车、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。运输时，遮盖要严密；

2、手推车、板车的轮盘必须是橡胶制品，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，必须有防火花装置；

4、装卸作业中，只许单件搬运，不得碰撞、拖拉、磨擦、翻滚和剧

烈振动，不许使用铁锹等铁质工具；

5、运输中不得强行抢道，车距应不少于 20m，装车堆码应不超过车厢高度；

6、机动车在仓库门前装卸作业时，宜在 2.5m 以外处进行。

7、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。

6.2.5 消防、电气设施及防雷静电的对策措施和建议

1、消防供水的水源，必须充足可靠，夏季干旱缺水时，建议用汽车运输水至消防水池，保证消防用水量；

2、应留意库区周边的环境改变，如有架空电力线路新设，提醒严禁穿越库区，20kV 及以下室外架空电力线路，严禁跨越仓库，其架空线路的轴线距 1.3 级建筑物不应小于电杆高度的 1.5 倍；

3、定期进行防雷检测，确保防雷防静电设施的完好。

6.2.6 经营的对策措施和建议

1、确保烟花爆竹产品质量

根据《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）标准，购买的产品外包装标注内容应包括：产品名称、制造商或出品人名称及地址、生产日期或批号、箱含量、净重、体积和有关安全用语、安全图案及执行标准代号。产品标识内容应包括：产品名称、产品级别、产品类别、警示语、燃放说明、含药量、制造商或出品人名称及地址。建议严把进货关，确保爆竹产品质量符合《烟花爆竹安全与质量》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、限量存放

该企业仓库为 1.3 级仓库，其允许存放的药物量定量为 14000kg，企业不得超量、超品种存放。

3、依法采购和销售

根据《烟花爆竹管理条例》和实施暂行办法的规定，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和销售，不得向未取得烟花爆竹零售单位销售许可证的单位销售爆竹。

4、计算机流向登记和内部管理

公司应按照规定建立计算机流向登记和内部管理系统，并尽快完善系统建设，逐步达到库存产品、供货来源、进货批次、销售流向等信息在计算机上均能清楚反映，不断提高、完善仓库的管理水平；

5、应确保监控的正常运行，并保持视频储存日期不低于 90 天；

6、定期进行应急演练并修订应急预案；

7、运营后按《企业安全生产标准化建设定级办法》（应急〔2021〕83 号）及《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》开展标准化建设工作；

8、建立健全安全生产风险分级管控与隐患排查治理制度，进行风险分级管控风险辨识、分级并采取管控措施，再根据各风险点的管控措施是否到位、各项管理制度等基础管理情况制定隐患排查治理清单。

第七章 安全评价结论

本报告从勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目烟花爆竹仓库的危险有害因素分析、安全管理、选址及总平面布置、储存和运输、建筑结构、消防、防雷防静电、自动控制进行检查，并进行重大危险源辨识和重大隐患判定和防雷安全领域重大事故隐患判定，得出如下结论：

7.1 主要危险、有害因素

该仓库可能存在的危险、有害因素是：火灾爆炸、车辆伤害、触电、物体打击、中毒与窒息、高处坠落及淹溺等，其中以烟花爆竹火灾爆炸为主要危险有害因素。

7.2 重大危险源辨识

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）对该企业烟花爆竹仓库进行重大危险源辨识，未构成重大危险源，但根据烟花爆竹产品的固有危险性，在实际运行过程中，烟花爆竹储存仓库要严格管理，进行实时监控，制定事故应急预案并定期演练，采取严格措施预防和控制库区发生燃烧、爆炸事故。

7.3 重大生产安全事故隐患判定

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）的通知》（安监总管三〔2017〕121号）进行判定，成品库未构成烟花爆竹重大生产安全事故隐患。

7.4 防雷安全领域重大事故隐患判定

根据《防雷安全领域重大事故隐患判定标准（试行）》（中国气象局安全生产委员会办公室 2024 年 12 月 2 日）对防雷安全领域重大事故隐患进行判定，未构成烟花爆竹成品库防雷安全领域重大事故隐患。

7.5 各单元安全评价结果

7.5.1 安全管理单元

安全管理主要从组织机构、从业人员、规章制度及其他四个方面进

行评价，评价结果为符合安全要求。

7.5.2 选址及总平面布置单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对选址及总平面布置单元进行评价，评价结果符合安全要求。

7.5.3 储存和运输单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对储存和运输单元进行评价，评价结果符合安全要求。

7.5.4 建筑结构单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对建筑结构单元进行评价，评价结果符合安全要求。

7.5.5 消防、防雷防静电、自动控制单元

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）对消防、防雷防静电、自动控制单元进行评价，消防、防雷防静电、自动控制（火灾报警系统、控制室）进行评价，结果符合安全要求。

7.5.6 周边环境单元

库区周边主要有零散居民住户及国道（G214），均在标准允许的距离之外，且库区设置有专人值守，故周围的居民及过往车辆对库区的储存经营影响较小，山林火灾对库区影响较小。

7.6 安全评价结论

评价小组从安全管理、选址及总平面布置、储存和运输、建筑结构、消防、防雷防静电、自动控制、相关安全设备设施和周边环境对勐海佳城烟花爆竹有限公司烟花爆竹仓库建设项目进行安全验收，均符合要求，且不存在重大生产安全事故隐患和防雷安全领域重大事故隐患。

评价结论：该项目的安全条件符合《安全生产法》等国家有关法律、法规、规章、标准和规范的要求，满足储存经营组合烟花类（C、D）级、玩具类（C、D）级、吐珠类（C）级、升空类（C）级、旋转类（C、D）级、喷花类（C、D）级、爆竹类（C）级产品的条件，具备安全验收条件。