

浙江横店影视剧组服务有限公司  
民国城危险品储存中心  
安全现状评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：彭呈喜

项目负责人：侯 英

二〇二三年二月二十三日

## 评价人员

# 浙江横店影视剧组服务有限公司

## 民国城危险品储存中心

### 安全评价技术服务承诺书

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

二〇二三年二月二十三日

## 前 言

在影视拍摄，特别是枪战戏、碟战戏拍摄的过程中，往往需要通过一些烟火特效、枪械道具等来展示出枪林弹雨、炮火硝烟等逼真的场景。近几年，随着谍战片、枪战片的风生水起，横店影视城各个剧组片场使用到的烟花、爆炸物、枪支弹药等危险品的数量、种类越来越多，这给影视城及拍摄剧组的日常安全管理带来了一定困难。

浙江横店影视剧组服务有限公司为了满足影视拍摄要求，在横店红军长征博览城东面、横店民国街专业拍摄基地南面的山岙处建设了一个危险品储存中心，用于统一存放烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料、旧式枪支弹药（空包弹）等烟火特效用品和危险性道具。该民国城危险品储存中心在 2018 年建设完成并经安全评价合格，由于储存仓库的面积不能满足剧组使用需要，故企业于 2019 年在该民国城危险品储存中心内增建了一个氧化剂和还原剂的原料库房，后经评价合格投入使用。

民国城危险品储存中心储存的烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料、旧式枪支弹药等烟火特效用品和危险性道具在储存过程中本身存在不同方面的危险性，且国家相关法律、法规均对这些危险品的储存管理有着相应的要求。因此，企业委托我单位对该民国城危险品储存中心进行安全现状评价。评价组于 2023 年 1 月开展了现场调查，根据调查情况，在企业提供的安全评价相关资料的基础上，完成了《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心项目安全现状评价报告》的编制。

报告编制过程中得到了相关部门和业主企业的大力支持和配合，使评价报告顺利完成，在此深表感谢！

**关键词：** 烟花爆竹    旧式枪支    爆炸物    安全现状评价

## 目 录

1	安全评价概述	1
1.1	安全评价目的	1
1.2	安全评价原则	1
1.3	安全评价依据	1
1.4	安全评价范围	6
1.5	安全评价程序	7
2	评价项目的基本情况	8
2.1	企业概况	8
2.2	项目概况	8
2.3	使用单位介绍	13
2.4	安全防范工程	13
2.5	公用工程介绍	16
2.6	治安防范情况	19
2.7	企业危险品出入库流程	19
2.8	库区安全管理	20
3	主要危险有害因素的辨识与分析	25
3.1	综述	25
3.2	危险、有害因素辨识	26
3.3	环境危险有害因素分析	36
3.4	人员因素危险性分析	38
3.5	重大危险源辨识	39
4	评价单元划分及评价方法选择	42
4.1	评价单元的划分	42
4.2	评价方法及选择	42
5	定性、定量评价	48
5.1	固有危险性分析	48
5.2	作业条件危险性评价	48
5.3	风险程度分析	50
6	安全条件评价	56
6.1	选址安全条件符合性检查	56
6.2	仓库对周边的安全影响	60
6.3	周边对仓库的安全影响	61
6.4	自然条件对仓库的安全影响	61
7	安全生产条件评价	66
7.1	总平面布置评价	66
7.2	建筑结构评价	71
7.3	技防设施、安全设施（措施）评价	76
7.4	安全管理评价	85
7.5	安全隐患检查	91
7.6	综合评价结果	94
8	安全对策措施及建议	95
8.1	安全对策措施的基本要求和原则	95
8.2	补充的安全对策措施及建议	95

9 安全评价结论 .....	99
10 安全评价报告附件 .....	103

# 1 安全评价概述

## 1.1 安全评价目的

浙江横店影视剧组服务有限公司（简称“剧组服务公司”）民国城危险品储存中心储存的烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料、旧式枪支等烟火特效用品和危险性道具在储存过程中本身存在不同方面的危险性，且国家相关法律、法规均对这些危险品的储存管理有着相应的要求。

安全生产工作应当以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针。通过对横店剧组服务危险品储存中心的实地勘察和安全管理现状的调查分析，采用安全系统的原理和方法，对评价范围内存在的危险源、分布部位、数目、事故的概率及严重程度进行定性或定量分析和预测，针对事故发生的各种可能原因和条件，为企业提出消除或降低事故风险的安全措施与对策。通过安全评价来发现潜在的危险和隐患，为企业选择系统安全的最优方案和企业以及相关管理部门的安全管理工作提供科学依据。

## 1.2 安全评价原则

安全评价工作以国家有关安全生产的方针、政策和法律、法规、标准为依据，为建设单位或生产经营单位预防事故的发生，为政府主管部门进行安全生产监督管理提供科学依据。安全评价工作不但关系到被评价项目是否符合国家规定的安全标准，还关系到能否保障劳动者安全与健康的关键性工作。因此，安全评价必须以被评价项目的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据，用严肃科学的态度，认真负责的精神，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务。在工作中必须自始至终遵循科学性、公开性、合法性和针对性原则。

## 1.3 安全评价依据

### 1.3.1 法律法规

1、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号，

- 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》修正)
- 2、《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令第 81 号，2018 年 12 月 29 日修正）
  - 3、中华人民共和国消防法（中华人民共和国主席令第 29 号，根据 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《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》修正）
  - 4、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号，2013 年 12 月 7 日施行）
  - 5、《工伤保险条例》（国务院令第 586 号，2011 年 1 月 1 日起施行）
  - 6、《烟花爆竹安全管理条例》（国务院令第 666 号，2016 年 2 月 6 日修订）
  - 7、《民用爆炸物品安全管理条例》（国务院令第 653 号，2014 年 7 月 29 日）
  - 8、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，国家安全生产监督管理总局令第 77 号修订）
  - 9、《仓库防火安全管理规则》（公安部令第 6 号）
  - 10、《防雷减灾管理办法》（中国气象局令第 24 号，2013 年 6 月 1 日起施行）
  - 11、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）



- 12、 《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安监总局令 88 号, 2016 年 7 月 1 日修订)
- 13、 《应急管理部关于修改《生产安全事故应急预案管理办法》的决定》(应急管理部令第 2 号)
- 14、 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第 30 号, 根据国家安全生产监督管理总局令第 63 号、第 80 号修订)
- 15、 《化工和危险化学品、烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三[2017]121 号)
- 16、 《国家安全监管总局关于印发遏制危险化学品和烟花爆竹重特大事故工作意见的通知》(安监总管三[2016]62 号)
- 17、 《生产经营单位安全培训规定》(国家安全生产监督管理总局令第 3 号, 根据国家安全生产监督管理总局令第 63 号、第 80 号修订)
- 18、 《危险化学品目录(2015 版)》(国家安全生产监督管理总局等十部委公告 2015 年第 5 号)
- 19、 《安全现状评价导则》(安监管规划字[2004]36 号)
- 20、 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企[2012]16 号, 财政部应急部于 2022 年 11 月 21 日修订发布)
- 21、 《关于贯彻执行〈民用爆炸物品储存库治安防范要求〉和〈小型民用爆炸物品储存库安全规范〉有关事项的通知》(公治[2009]358 号)
- 22、 《关于召开爆炸作业单位民用爆炸物品储存库安全评价工作座谈会的通知》(公治[2009]573 号)

- 23、《安全生产责任保险实施办法》（安监总办[2017]140号）
- 24、《职业病危害因素分类目录》（国卫疾控发[2015]92号）
- 25、《用人单位劳动防护用品管理规范》（安监总厅安健[2015]124号，安监总厅安健[2018]3号修改）
- 26、《浙江省安全生产条例》（浙江省第十二届人大常委会公告第45号）
- 27、《浙江省烟花爆竹安全管理办法》（浙江省政府令第266号）
- 28、《浙江省民用爆炸物品管理条例实施细则》（省公安厅）

### 1.3.2 有关技术标准

- 1、《建筑设计防火规范（2018年版）》GB50016-2014
- 2、《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022
- 3、《民用爆炸物品工程设计安全标准》GB50089-2018
- 4、《危险化学品仓库储存通则》GB15603-2022
- 5、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》GB17914-2013
- 6、《爆破安全规程》GB6722-2014
- 7、《安全防范工程技术标准》GB50348-2018
- 8、《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2016
- 9、《防盗安全门通用技术条件》GB17565-2007
- 10、《入侵报警系统工程设计规范》GB50394-2007
- 11、《视频安防监控系统工程设计规范》GB50395-2007
- 12、《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058-2014
- 13、《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- 14、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014

- 15、《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010
- 16、《防止静电事故通用导则》GB12158-2006
- 17、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》GB4387-2008
- 18、《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018
- 19、《民用爆炸物品重大危险源辨识》WJ/T 9093-2018
- 20、《安全标志及其使用导则》GB2894-2008
- 21、《危险货物品名表》GB12268-2012
- 22、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012
- 23、《民用爆炸物品储存库治安防范要求》GA837-2009
- 24、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA838-2009
- 25、《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》GA1016-2012
- 26、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018
- 27、《安全防范系统验收规则》GA308-2001
- 28、《仓储场所消防安全管理通则》GA1131-2014
- 29、《危险场所电气防爆安全规范》AQ3009-2007
- 30、《安全评价通则》AQ8001-2007
- 31、《安全技术防范系统建设技术规范 第 2 部分：危险物品存放场所》DB33/768.2-2013
- 32、《脉冲电子围栏及其安装和安全运行》GB/T7946-2015
- 33、《爆炸危险场所防爆安全导则》GB/T29304-2012
- 34、《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022
- 35、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》  
GB/T29639-2020

36、《爆炸作业单位民用爆炸物品储存库安全评价导则》

GA/T848-2009

37、《视频安防监控系统技术要求》GA/T367-2001

38、《枪支管理信息规范》GA/T624.1~624.28-2006

### 1.3.3 技术文件、参考资料

1、浙江横店影视剧组服务有限公司提供的项目基础资料。

## 1.4 安全评价范围

该项目评价范围为横店剧组服务公司民国城危险品储存中心的储存条件、安全设施及安全管理和事故应急管理状况，评价内容如下：

表 1-1 危险品储存中心评价内容表

序号	建构筑物名称	危险等级或火灾危险性类别	外形尺寸 (m)	占地面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	烟花仓库	1.1 <sup>2</sup>	15.24×10.24	156.1	储存品种包括 A、B、C、D 级烟花成品，储存量 500kg（按药量计）
2	爆炸物成品仓库	1.1	10.24×5.24	53.7	储存品种包括人身弹、墙面弹、地面弹、电桥、电爆管、火花弹、拉火管等），储存量 200kg（按药量计；四个隔间，每个隔间 50kg）
3	原料仓库 1	甲 (易制爆危险化学品)	8.24×6.24	51.4	储存品种包括氧化剂（高氯酸钾）、还原剂（合金粉、镁粉），储存量 2000kg（共 4 个隔间，其中 2 间存放氧化剂，每间 500kg；2 间存放还原剂，每间量 500kg）
4	原料仓库 2	甲 (易制爆危险化学品)	10.24×3.24	33.2	储存品种包括氧化剂（高氯酸钾）、还原剂（合金粉、镁粉），储存量 2000kg（共 4 个隔间，其中 2 间存放氧化剂，每间 500kg；2 间存放还原剂，每间量 500kg）
5	枪械仓库	戊	28.24×10.24	289.2	储存品种包括淘汰的旧式枪支和枪弹（无弹头，道具用品）
6	值班室 (门卫监控)	/	8.24×6.24	51.4	
7	消防泵房	/	6.24×5.24	32.7	
8	消防水池	/	12.30×8.30	102.1	

以下内容不在本次评价范围之内：

- 1、储存中心储存危险品的厂外运输；
- 2、企业由于技术保密等原因未提供的具体工艺参数等内容；
- 3、本评价报告出具后库区改动部分及其安全影响。
- 4、地震、台风、海啸、洪水等自然灾害以及其它不可抗力因素或不可预测因素造成的危险危害。

本报告仅根据现场勘测情况和企业提供的资料及要求进行评价，企业提供的资料的可靠性和正确性由企业负责。

本报告评价结论是在表1-1中备注中的最大储存量以下得出的，若企业后续违规超量储存，则不在本报告评价范围内，本报告评价结论不成立。

## 1.5 安全评价程序

安全评价报告编制程序如下：

- 1、根据被评价单位的委托书，搜集企业的相关资料 and 文件。
- 2、与被评价单位签订安全评价合同。
- 3、组建安全评价小组，现场勘查，了解被评价单位及项目情况。
- 4、编制安全评价报告。

## 2 评价项目的基本情况

### 2.1 企业概况

浙江横店影视剧组服务有限公司位于横店影视基地产业实验区，属于横店集团旗下，文旅中心分管的孙公司，在2020年12月16日正式命名成立，简称“剧组服务公司”。该公司在横店影视城管理服务有限公司的基础上，经过组织上的融合、调整、升级，合并了原酒店管理公司、演员经纪公司、器具公司，公司注册资本人民币5000万元。横店影视城内有广州街、香港街、秦王宫、清明上河图、明清宫苑、梦幻谷、大智禅寺、屏岩洞府、华夏文化园、明清民居博览城、国防科技园等数个跨越数千年历史时空、汇聚南北地域影视拍摄基地，有贵宾楼大酒店、国贸大厦、影星酒店、旅游大厦、丰景嘉丽大酒店等多家三至四星级的酒店和星河酒店、京华酒店等20多家商务型酒店，还有影视管理服务公司、制景公司、营销公司、旅游商品公司、餐饮管理公司、产品管理开发中心等子公司，直接从事影视和旅游服务的员工4600多人。

### 2.2 项目概况

#### 2.2.1 周边环境

相比上一周期，该危险品储存中心管理公司由原来的东阳市横店影视城科技教育有限公司变更为现在的浙江横店影视剧组服务有限公司。民国城危险品储存中心位于东阳市横店镇横店红军长征博览城东面、横店民国街专业拍摄基地南面的山岬处，距横店镇中心约8公里。储存中心三面环山，有影视城道路从西北面经过，交通便利。

横店镇为东阳市辖镇，位于东阳市中南部，东邻湖溪镇、马宅镇，南毗南马镇、千祥镇，西连南市街道，北靠城东街道，距东阳市区18公里。民国城危险品储存中心与外部环境的安全间距如下表2-1所示。

表2-1储存中心与周边企业、重要场所之间的安全间距核查表

仓库	周边企业或设施	方位	安全间距		符合性	依据
			标准要求	实际距离		
烟花成品 仓库(1.1 <sup>-2</sup> 级,500kg)	横店红军长征博览城	西	150	530	符合	GB50161-2022
	横店民国街专业拍摄基地	北	150	490	符合	GB50161-2022
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	310	750	符合	GB50161-2022
	值班室外闲置建筑	北	115	117	符合	GB50161-2022
爆炸物成 品仓库 (200kg)	横店红军长征博览城	西	155	510	符合	GA838-2009
	横店民国街专业拍摄基地	北	155	460	符合	GA838-2009
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	310	725	符合	GA838-2009
	值班室外闲置建筑	北	90	90	符合	GA838-2009
原料仓库1 (甲类)	横店红军长征博览城	西	50	499	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	50	430	符合	GB50016-2014
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	50	760	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	30	60	符合	GB50016-2014
原料仓库2 (甲类)	横店红军长征博览城	西	50	485	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	50	416	符合	GB50016-2014
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	50	757	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	30	57	符合	GB50016-2014
枪械仓库	横店红军长征博览城	西	13	565	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	13	480	符合	GB50016-2014
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	13	810	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	-	121.5	符合	-

### 2.2.2 总平面布置

该危险品储存中心总用地面积6336.7m<sup>2</sup> (9.51亩)。该危险品储存中心场地为细长形,其中东侧、南侧、东北侧、西南侧均为山体,西北侧为入库道路。根据库区地形和危险品储存要求,将较危险的烟花仓库、爆炸物成品仓库和枪械仓库布置在场地东南面,远离出入口,三座仓库呈“品”字形布置;2个原料仓库布置在离出口较近位置,原料仓库1布置在场地中部,原料仓库2靠近西侧围墙,与原料仓库1相对布置。值班室布置在场地西北面,呈“一”字形布置;消防泵房布置枪械仓库的西北面,靠近运输道路,消防水池(12.3m×8.3m×

1.8m) 布置在场地东南面，靠近库区东面围墙外的集水池；库区出入口设在场地西北角，与库区外往西北方向乡村道路相连；库区内设置一条运输道路，从进口处延伸至各仓库门口，并在烟花仓库和枪械仓库附近分别设置回车场地。库区共设一个出入口，设视频监控探头、防雷防静电系统、人体静电消除仪、消防系统，视频监控终端设在库区围墙外值班室内。详细平面布置情况见附件“总平面布置图”。

仓库耐火等级为二级，地基设有防潮层，不发火地面。具体见表 2-2。



表 2-2 危险品库房情况调查表

项 目	烟花仓库	爆炸物成品仓库	枪械仓库	原料仓库 1	原料仓库 2
建筑结构防火等级	二级	二级	二级	二级	二级
总层数	一层	一层	一层	一层	一层
结构类型	墙体砖混	墙体砖混	墙体砖混	墙体砖混	墙体砖混
基础类型	钢筋混凝土结构	钢筋混凝土结构	钢筋混凝土结构	钢筋混凝土结构	钢筋混凝土结构
危险等级	1.1 <sup>2</sup> 级	1.1 级	戊类	甲类	甲类
最大储存量	最大存药量 500kg	200kg	-	2000kg	2000kg
库房尺寸 (长×宽×高) m	15.24×10.24×6.44	10.24×5.24×4.8	28.24×10.24×4.5	8.24×6.24×3.75	10.24×3.24×3.75
建筑面积m <sup>2</sup>	156.1	53.7	289.2	51.4	32.7
防火分区	一个防火分区	四个隔间	十三个隔间	四个隔间（氧化剂两间、还原剂两间）	四个隔间（氧化剂两间、还原剂两间）
安全出口	2	4	1	4	4
安全疏散口最远距离	小于 15m	小于 15m	小于 15m	小于 15m	小于 15m
库门结构	外开门，防火门，门洞宽约 2.4m	外开门，防盗门	外开门，防盗门	外开门，防盗门	外开门，防盗门
防雷类别	一类	一类	三类	二类	二类
屋面防水等级	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ
抗震等级	三	三	/	三	三

## 2.2.3 储存产品和规模

根据横店剧组服务拍摄片场各类危险品的使用情况，该民国城危险品储存中心建设有五座危险品仓库，分别用于储存烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料以及枪械道具，各仓库的危险等级、建筑面积和储存量见表 2-3。

表 2-3 危险品储存中心建设规模

序号	仓库名称	储存品种	危险等级 或火灾危险性类别	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	存药量 (kg)	备注
1	烟花仓库	A、B、C、D 级烟花成品	1.1 <sup>-2</sup>	156.1	500	按药量计
2	爆炸物成品仓库	人身弹、墙面弹、地面弹、电桥、电爆管、火花弹、拉火管等	1.1	53.7	200	按药量计，设 4 个隔间，每个隔间储存量 50kg
3	原料仓库 1	氧化剂（高氯酸钾）	甲类	51.4	1000	共设 2 个隔间，每个隔间储存量 500kg
		还原剂（合金粉、镁粉）			1000	共设 2 个隔间，每个隔间储存量 500kg
4	原料仓库 2	氧化剂（高氯酸钾）	甲类	33.2	1000	共设 2 个隔间，每个隔间储存量 500kg
		还原剂（合金粉、镁粉）			1000	共设 2 个隔间，每个隔间储存量 500kg
5	枪械仓库	淘汰的旧式枪支和枪炮弹（道具用品）	戊类 一级风险	289.2	/	
	合计			583.6		

注：①表中 A、B、C、D 级为《烟花爆竹安全与质量》（GB10631-2013）中规定的产品分级；

②烟花仓库危险等级是按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）中的规定划分，其中 1.1<sup>-2</sup> 级是指建筑物内的危险品发生爆炸事故时，其破坏能力相当于黑火药的厂房和仓库；

③爆炸物成品仓库危险等级是按照《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）中的规定划分，其中 1.1 级是指储存具有整体爆炸危险的民用爆炸物品地面储存库；

④原料仓库、枪械仓库的火灾危险性类别是按照《建筑设计防火规范（2018 版）》（GB50016-2014）中的规定划分；

⑤枪械仓库的风险等级是按照《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）中的规定划分。

## 2.3 使用单位介绍

浙江横店影视剧组服务有限公司（简称“横店剧组服务”）为了满足影视拍摄需求，建设了一个危险品储存中心，用于统一存放烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料、旧式枪支等烟火特效用品和危险性道具。烟花成品委托浙江星耀花炮有限公司（原名浙江省桐庐县花炮厂）负责采购，由供货方运输至仓库，委托浙江省广益焰火燃放有限公司（该公司持有浙江省公安厅核发的大型焰火燃放作业单位资质，3300001400002，有效期至2023年10月13日）和浏阳市鑫鹏焰火燃放有限公司（该公司持有湖南省公安厅核发的大型焰火燃放作业单位资质，4300001400130，有效期至2024年12月23日）燃放烟花。

目前危化品储存中心使用剧组见表2-4。

表2-4 危险品仓库使用单位（剧组）清单

序号	使用单位名称	所用仓库	备注
1	广西文化物资有限责任公司	枪械库5、6号隔间	
2	广东珠影影视制作有限公司	枪械库7、12号隔间	
3	河北裕鼎久诺影视制作有限公司 东阳分公司	爆炸物品2号隔间 原料库1、2号隔间	
4	北京依山汇海影视科技有限公司	爆炸物品1号隔间 原料库3、4号隔间	
5	河南中原盛恒影视科技有限公司	爆炸物品3号隔间 原料库房2的1、2号隔间	
6	浙江省东阳市横店影视城艺术团 有限公司	烟花爆竹库	

注：枪械库1、2、3、4、8、9、10、11号隔间暂空置，爆炸物品4号隔间暂空置，原料库房2的3、4号隔间暂空置。

注：各剧组的影视烟火材料存放须经当地派出所备案后方可存放，各剧组已与公司签订了安全生产责任书，明确了双方的义务和职责。

## 2.4 安全防范工程

该危险品储存中心固态易燃易爆物品计算最大总存药量4.7吨，属一级防护级别场所，在库区设置有视频安防监控系统、入侵

报警系统、周界报警系统、实体防护装置和监控室。

### 1、视频安防监控系统

在库区出入口、仓库装卸区、库区周界围墙上分别安装摄像机，并在出入口处配置声音复核装置，摄像机的选型、安装和视频安防监控系统的主要功能符合《安全防范工程技术规范》（GB50348）、《视频安防监控系统工程设计规范》（GB50395）等相关规范的要求。

### 2、入侵报警系统

在库区出入口、库区周界围墙上分别安装入侵探测器，在库区监控室安装紧急报警装置，入侵探测器、紧急报警装置的安装和入侵报警系统的主要功能和技术指标符合《安全防范工程技术规范》（GB50348）、《入侵报警系统工程设计规范》（GB50394）等相关规范的要求。

### 3、实体防护装置

#### 1) 防护屏障

按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）和《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）要求，烟花仓库（1.1<sup>2</sup>级）和爆炸物成品仓库（1.1级）必须设置防护屏障，防护屏障的形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建筑物内计算药量等因素确定。该危险品储存中心烟花仓库和爆炸物成品仓库的东侧、北侧均设置有防护屏障，防护屏障采用防护土堤形式。为满足仓库架空接闪线的端部支柱、人工接地装置的安装和交通运输要求，防护土堤内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离为 2.0~8.0m，高度 4.0~6.0m（从仓库室外地面算起）。防护土堤呈“L”形，顶宽 1m，底宽 7~10m，烟花仓库防护土堤总长度约 48m，爆炸物成品仓库防护土堤总长度约 47m，均采用易堆积的土质材料，并分层

夯实，以确保其整体强度。防护土堤两侧 1m 以下修筑石块浆砌护坡或其它形式护坡，以保证其稳定。

为满足交通运输、安全疏散和排水要求，在爆炸物成品仓库防护土堤南侧端部需设置挡土墙。挡土墙呈梯形，为钢筋混凝土结构，底部宽度 7m，顶部宽度 2m，高度 3.5m，地下深度 0.5m，厚度 0.6m，挡土墙横向、纵向配筋为  $\Phi 16@200$ ，混凝土采用 C30，地基采用卵石基层。

#### 2) 库区围墙

库区设置密砌围墙，围墙高度不低于 2m，围墙与仓库之间的距离不小于 5m。

#### 3) 其它

库区距离烟花仓库外墙周围 5m 内、爆炸物成品仓库外墙周围 8m 内设置防火隔离带，以提高防火灾的能力。防火隔离带内不宜种植树木，隔离带内杂草应定期进行清除，以保证防火隔离效果。

由于库区四周均为山地，植被茂盛，为了防止山火影响库区安全，储存库区内及围墙外 15m 范围内无针叶树和竹林等易燃油性植物。

#### 4) 监控室

监控室设在值班室，监控室内配置 UPS 不间断电源，监控室的技术要求应符合《电子计算机场地通用规范》（GB2887）、《安全防范工程技术标准》（GB50348）等相关规范的要求。以上视频安防监控系统、入侵报警系统的接地采用一点接地方式，接地母线采用铜质线。系统采用专用接地装置时，其接地电阻不大于  $4\Omega$ ，且与其它接地装置的距离不小于 20m；采用综合接地网时，其接地电阻不大于  $1\Omega$ 。

## 2.5 公用工程介绍

### 1、消防

库区东南面靠近围墙边设置 180m<sup>3</sup> 的消防水池一个，并配备流量 10m<sup>3</sup>/s、功率 15kW 的固定式消防水泵两台，型号 XBD7.0/10G，一开一备，消防泵可就地启动，也可在值班室启动。消防水泵出口管路上设置一套立式增压稳压设施，型号 ZW(L)-II-X-B，以保证消防初期用水。库区内并设置有 4 个消火栓。

消防补充水来自集水池，库区东面围墙外为山凹，底部有一个集水池，占地面积约 200m<sup>2</sup>，该水池通过附近山体汇集雨水蓄水，水源丰富，水面下埋管引水作为消防补充水水源，引水管采用 DN100PPR 管，高差 3m，管线长度 35m，可以满足补水时间不超过 48 小时要求，消防补充水给水有保障。

烟花仓库配置手提式 MF/ABC5 灭火器 4 具，爆炸物成品仓库配置手提式 MF/ABC5 灭火器 4 具，1 号原料仓库配置手提式 MF/ABC5 灭火器 8 具，2 号原料仓库配置手提式 MF/ABC5 灭火器 2 具，枪械仓库配置手提式 MF/ABC4 灭火器 6 具，消防泵房配置手提式 MF/ABC4 灭火器 2 具，值班室（门卫监控）配置手提式 MF/ABC3 灭火器 2 具，灭火器的保护距离均小于 15m。

### 2、供水

库区用水主要是管理人员生活用水，水源为自来水。

库区设有一座消防水池，容积 180m<sup>3</sup>，用于消防给水。消防补充水取自库区东面围墙外的集水池。

### 3、供电

烟花仓库、爆炸物成品仓库内未设照明，原料仓库密闭防爆型灯具和防爆开关，枪械仓库、消防泵房、值班室采用普通节能灯。用电负荷主要是库区照明用电和管理人员的生活用电，另外消防水泵的启动也需要动力电源。根据计算，库区年用电量约 2500kWh，负荷等级为三级。

项目用电负荷不大，不需设置变电系统，从附近的 380/220V 输电线路接入，值班室安装壁挂式配电箱一个，放射式对用电单元进行供电。低压电源接入处安装电表，进行电能计量。

### 4、通信和防盗报警

在各仓库四周设置了视频监控摄像头（49 个），主机设置在值班室内，分辨率 1920\*1080/60HZ(1080P)，硬盘容量共有 6 个 3726GB 硬盘。库区值班室设火灾报警专用电话，电话号码为 0579-89327510，值班室人员配备移动通讯设备保持与外界的联系。

### 5、防雷、导静电

烟花爆竹仓库区已安装避雷装置及导静电装置。烟花爆竹仓库的防雷类别见表 2-5。

表 2-5 仓库的防雷类别

序号	库房名称	危险等级	危险场所类别	防雷类别	备注
1	烟花成品仓库	1.1 <sup>-2</sup>	F0	一	由河北德创检测服务有限公司出具的检测报告，德雷检字[2022]第 579X05620 号，有效期至 2023 年 3 月 21 日。
2	爆炸物仓库	1.1	F0	一	由河北德创检测服务有限公司出具的检测报告，德雷检字[2022]第 579X96251 号，有效期至 2023 年 7 月 2 日。

3	原料仓库 1	甲类	F1	二	由河北德创检测服务有限公司出具的检测报告，德雷检字[2022]第 579X05622 号，有效期至 2023 年 3 月 21 日。
4	原料仓库 2	甲类	F1	二	由河北德创检测服务有限公司出具的检测报告，德雷检字[2022]第 579X05623 号，有效期至 2023 年 3 月 21 日。
5	枪械仓库	-	-	三	由河北德创检测服务有限公司出具的检测报告，德雷检字[2022]第 579X05624 号，有效期至 2023 年 9 月 21 日。

根据河北德创检测服务有限公司出具的烟花仓库、爆炸物仓库、原料 1 仓库、原料 2 仓库等的防雷（防静电装置）检测合格报告得知，项目执行第一、二类防雷措施，设置了接闪杆、接闪线和静电触摸球，被保护的建筑物完全处于保护范围内，检测结论为“符合规范要求”。

## 6、库区运输情况

### 1) 运输量

该危险品储存中心烟花、爆炸物总存储药量 700kg，氧化剂、还原剂原料总储存量 4000kg，运输量不大。

### 2) 运输方式和装卸设施

该危险品储存中心远离村庄、公路、铁路、城镇等居民点和公用设施，选址较为偏僻，场外运输主要依靠厢式货车。

由于烟花、爆炸物属于爆炸品，在运输、装卸过程中，容易因碰撞、坠落、摩擦、倾斜、滚动、拖拉等不当操作引起燃烧爆炸，因此库区内运输采用手推车，装卸、搬运实行人工操作。

在烟花仓库门口设置有装卸平台，烟花和爆炸物运输车辆装卸作业在库房门前 2.5m 以外进行。

### 3) 运输道路

库区内设置有一条东南-西北向运输道路，连接各仓库和出入口，



道路宽度大于 4m，道路纵坡小于 6%，烟花仓库南面和枪械仓库西面分别设置 15m×15m 的回车场地。

库区外运输道路主要依靠库区西北面的乡村道路，该道路向北与影视城道路相连，可通往横店各拍摄基地，宽度 8m 左右，坡度平缓，可以确保投入运行后运输车辆的安全通行。

#### 4) 运输

危险品储存中心的货物运输是由各供货单位和剧组委托专业的运输单位进行运输，具体的资料由剧组向当地公安局备案，库外运输不在本评价范围内。

## 2.6 治安防范情况

1、技术防范：库区已按要求设立技术防范系统。

2、人力防范：目前库区现有保管员 1 人，值班守卫人员 2 人，专职警卫人员 8 人，值班室确保 24 小时有警卫人员不定期巡逻。

3、实体防范：因库区四面环山，每个库房设置金属栅栏网。库房采取双门双人管理。

4、犬防：库区配备有 2 条看护犬。

## 2.7 企业危险品出入库流程

### 2.7.1 入库工艺流程

工艺简述：运送危险品的车辆进入库区应安装防火罩，由专人（安全员或库管员）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人体静电装置，将人体的静电导入地下，再将危险品搬运至仓库，并按规定进行堆垛码放。

公司危险品入库工艺流程示意图如下：

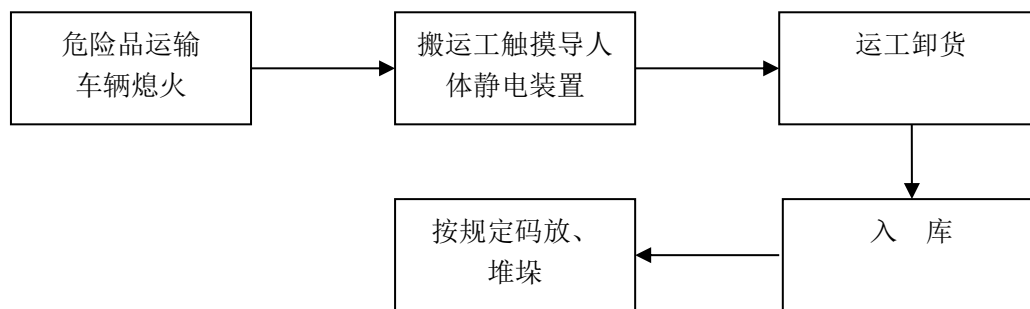


图 2-1 危险品入库工艺流程图

## 2.7.2 出库工艺流程

工艺简述：配送危险品的车辆进入库区应安装防火罩，由专人（安全员或库管员）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人体静电装置，将人体的静电导入地下，再将危险品从仓库内搬运至配送车辆上，装车完毕，应在专人引导驶出库区。配送车辆在配送过程中不得抢道、超速，按规定路线行驶并保持车距。公司危险品配送工艺流程示意图如下：

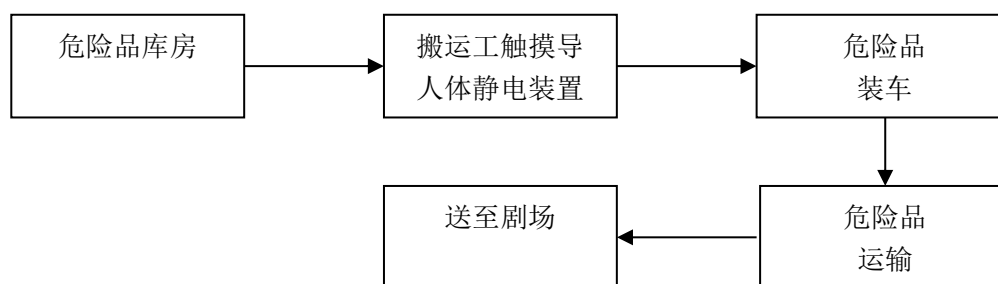


图 2-2 危险品配送工艺流程图

## 2.8 库区安全管理

### 2.8.1 安全管理机构及人员配置

该公司法人、安全管理员、烟花爆竹储存作业等人员已报名参加了当地应急管理部门组织的安全教育培训，并持证上岗。其余的安全员、保管员、爆破员和爆破工程技术人员也已取得公安系统的

资格证书。

根据《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》的有关法律法规，公司制定了各类人员职责和各项安全管理制度。该公司法定代表人是公司安全第一责任人，对各项制度的执行情况进行检查并实施奖惩；公司重视对从业人员的安全教育培训，提高从业人员知识水平；编制了《安全事故应急救援预案》，库区配备了必要的应急救援人员和器材；库房配备干湿、温度计及登记记录，检查时通风窗金属防护网完好。

公司为从业人员办理了工伤保险，由浙江省社会保险出具了相关凭证，详见附件。

表 2-5 人员培训情况表

序号	姓名	证件号	有效期	证件
1	黄雷光	第202101DY0312号	2024. 8. 29	主要负责人
2	包阳	第202202DY1093号	2025. 12. 29	安全管理人员
3	马永刚	第202001DY1295号	2023. 12. 17	安全管理人员
4	奚振超	T330122198808080055	2023. 10. 20	烟花爆竹储存作业人员
5	徐灿群	T33012219691230171X	2023. 10. 20	烟花爆竹储存作业人员
6	杜方军	4300000214058	2024. 7. 15	燃放操作人员
		4300000301160	2024. 7. 15	安全员
7	陈成光	4300000401092	2024. 7. 15	保管员
		4300000214056	2024. 7. 15	燃放操作人员
8	胡超群	4300000214064	2024. 7. 15	燃放操作人员
9	金健华	4300000214059	2024. 7. 15	燃放操作人员
10	刘利军	4300000214063	2024. 7. 15	燃放操作人员
11	马忠阳	4300000214065	2024. 7. 15	燃放操作人员
12	唐义兵	4300000214060	2024. 7. 15	燃放操作人员
13	周安利	4300000214062	2024. 7. 15	燃放操作人员
14	王晶	4300000214057	2024. 7. 15	燃放操作人员
		4300000301159	2024. 7. 15	安全员

15	陈宏伟	1301000300310	2023. 4. 28	爆破作业人员许可证-保管员
16	曹涵	1301000200397	2023. 4. 28	爆破作业人员许可证-安全员
17	侯宪硕	4101000301034	2024. 2. 14	爆破作业人员许可证-保管员
18	赵宝平	4101000301539	2024. 5. 13	爆破作业人员许可证-保管员
19	侯仰云	4101000301101	2024. 8. 15	爆破作业人员许可证-保管员
20	刘征	4101000301208	2025. 5. 18	爆破作业人员许可证-保管员
21	李万春	4101000103619	2025. 5. 18	爆破作业人员许可证-爆破员
22	刘安苓	4101000103621	2025. 5. 18	爆破作业人员许可证-爆破员
23	侯勇	4101000400581	2024. 2. 14	爆破工程技术人员
24	王宪说	4101000301102	2024. 3. 15	爆破作业人员许可证-保管员
25	李一	4101000301201	2025. 4. 24	爆破作业人员许可证-保管员
26	周兵	1101060400014	2023. 6. 27	爆破工程技术人员
27	魏洋洋	1101060100152	2023. 11. 30	爆破作业人员许可证-爆破员
28	符星	1101060100340	2023. 11. 23	爆破作业人员许可证-爆破员
29	王延军	1101060100426	2025. 11. 20	爆破作业人员许可证-爆破员
30	张业伟	1101060300061	2024. 3. 31	爆破作业人员许可证-保管员
31	鲁新栋	1101060300109	2023. 11. 23	爆破作业人员许可证-保管员
32	武雪松	1101060200093	2024. 12. 10	爆破作业人员许可证-安全员
33	李俊伟	1101060200103	2025. 1. 19	爆破作业人员许可证-安全员

注：另烟花爆竹使用单位浙江省东阳市横店影视城艺术团有限公司的5名人员（王晶、徐天龙、葛勇臻、陈成光、厉凯）已报名参加烟花爆竹特种作业人员的取证培训。

## 2.8.2 安全管理制度

该企业建立有安全管理制度、岗位职责，有关目录见表2-6。

表 2-6 各项安全管理制度目录

序号	安全管理制度
1	安全生产责任制管理制度
2	安全生产会议管理制度
3	安全教育培训管理制度
4	安全检查与隐患整改制度
5	劳动保护用品管理制度
6	安全生产事故报告、调查、处理制度
7	动火作业安全管理制度
8	临时用电安全管理制度
9	进入受限空间作业安全管理制度

10	登高作业安全管理制度
11	变更管理制度
12	承包商管理制度
13	案（事）件管理制度
14	危险品储存中心消防安全管理制度
15	危险品储存中心安全保卫制度
16	危险品储存中心定员定量制度
17	危险品储存中心装卸管理制度
18	危险品储存中心库房管理制度
19	危险品储存中心物品流向管理制度
20	危险品储存中心重大危险源管理制度
21	危险品储存中心废品销毁制度
22	危险品储存中心出入库检查制度
23	危险品储存中心值班制度
24	枪械库安全管理制度
25	特效烟火、炸点储存库仓库安全管理制度
26	民爆物品装卸、运输、储存安全操作规程
27	危险品物资储存规范

### 2.8.3 应急救援预案

浙江横店影视剧组服务有限公司针对储存库制定有应急预案，预案内容包括有《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心各类火灾现场应急处置预案》、《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心爆炸事故现场、各类火灾现场应急处置预案》、《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心各类刑事事件应急处理预案》、《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心各类刑事事件应急处理预案》、《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心山体滑坡灾害现场应急处置预案》和《浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品

《储存中心雷击灾害现场应急处置预案》，预案适用于该危险品储存中心储存与使用活动中发生重大火灾、爆炸、被盗、抢劫等安全事故和山体滑坡、雷击等自然灾害的应急救援工作。该预案已按要求定期组织演练，企业提供了 2022 年 3 月和 2022 年 4 月的演练记录材料。

### 3 主要危险有害因素辨识与分析

#### 3.1 综述

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。根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），危险因素包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息和其他伤害等 20 类。

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《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》，造成职业病的有害因素有：生产型粉尘、毒物、噪声与振动、高温、低温、辐射（电离辐射、非电离辐射）、其他有害因素等 7 类。

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

该危险品储存中心涉及的烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还

原剂原料以及枪械道具及枪弹等，各仓库等具有易燃、易爆的危险性。

### 3.2 危险、有害因素辨识

本报告从仓库储存物品、储存操作过程、仓库房本身及仓库安全管理等方面进行危险、有害因素辨识与分析，详细辨识情况见以下内容。

#### 3.2.1 储存物品的危险、有害因素

该危险品储存中心涉及的烟花成品、爆炸物成品、氧化剂和还原剂原料以及枪械道具及枪弹等，各储存物品的危险、有害因素情况如下：

1、烟花成品的主要成份有高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硫磺、铝粉、镁粉、合金粉、钛粉等，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，均可能引起燃烧爆炸。各组分的危险性如下：

##### 1) 高氯酸钾

理化性质：白色粉末或无色结晶。相对密度 2.52。无吸湿性。常温时稳定，加热至 540~570℃左右渐渐熔融，在 590~610℃左右急速分解而转变为氯化钾。如有二氧化锰及三氧化二铁等催化剂存在，可降低分解温度。微溶于水，水溶液呈中性，不溶于醇和醚。

危险特性：强氧化剂。遇热分解。与可燃物、有机物、还原剂和金属粉末等组成爆炸性混合物，遇摩擦、撞击易引起燃烧或爆炸，



但较氯酸钾稳定。高氯酸钾是一种不稳定的物质，粉尘对眼睛、皮肤和粘膜刺激性强，在高温下能分解成各种氯化物和臭氧危害人身。

2) 硝酸钾理化性质：无色透明结晶或白色颗粒乃至结晶性粉末。有冷感和刺激性咸味。相对密度 2.11，熔点 338℃，400℃时分解，释出氧气，易溶于水、液氨及甘油。不溶于无水乙醇与乙醚。

危险特性：强氧化剂。与可燃物接触，能助长火势。与还原剂、碳、硫及钛、锌等金属粉末接触能引起燃烧或爆炸，燃烧时火焰呈紫色。燃烧后产生有毒和刺激性的氮氧化物气体。毒性较低，但长期持续吸收可引起肠胃炎，高铁血红蛋白症等。

3) 硫磺理化性质：常温下化合力较迟钝，但在高温下则反应非常活跃，几乎能与金、白金以外的所有金属及氢化合而成硫化物。此外还能与氧、碳、卤素等化合。相对密度 2.06；熔点 112.8℃；沸点 444.6℃。几乎不溶于水，微溶于乙醚、乙醇、苯、甘油。极易溶于氯化硫、二硫化碳。

危险特性：粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。闪点 207℃，自燃点 232℃。空气中含量达 35g/m<sup>3</sup> 以上即具燃烧性。与卤素、金属粉等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在运输或储存时易产生静电荷，可导致硫尘起火，硫磺堆放场所的意外火灾是颇为多见且是一种事故隐患，因为火被扑灭后，可能会复燃。急性中毒常见的有气管支气管炎，伴有呼吸困难，持续咳嗽、咯痰，有时可带有血丝。对眼睛也可产生刺激，引起流泪、结膜炎及睑结膜炎。皮肤接触可产生红斑和湿疹。

#### 4) 铝粉（俗称银粉）

理化性质：银白色至银灰色和黑灰色两种。质地轻、浮力高、遮盖力强，稳定性好，反射光和热性能好。相对密度 2.70，熔点 660.4℃，沸点 2060℃。一般粒度越细、颜色越深，活性铝越少。溶于稀盐酸、硫酸、氢氧化钾及氢氧化钠水溶液，同时产生氢气。不溶于浓硫酸或浓醋酸。

危险特性：能与空气形成爆炸性混合物，空气中含铝粉 40mg/L 时，遇明火就会爆炸。大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。粉尘愈细愈易燃烧。点燃温度 645℃，燃烧温度 3000℃，最大爆炸压力 6.3kg/cm<sup>2</sup>。与氧化剂接触形成爆炸性混合物。与酸类或强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉尘能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。

5) 黑火药 理化性质：黑色粒状粉末，为硝酸钾、硫磺、炭末的混合物，容易燃烧，爆炸时有烟，破坏能力较小。黑火药一般不易变质，但易吸潮，吸潮后将失去预期的使用效果。最大爆炸速度约 500 米/秒。爆发点：270~300℃，爆轰气体体积：280cm<sup>3</sup>/g，爆热 720cal/g，火焰温度：2400℃左右，撞击感度：1.2~1.8kg.m/cm<sup>2</sup>（落锤试验），在 40℃以上时特别敏感。

危险特性：遇明火、撞击、摩擦、高温，有引起燃烧爆炸的危险。

烟花爆竹仓库引爆的原因分析见图 3-1。

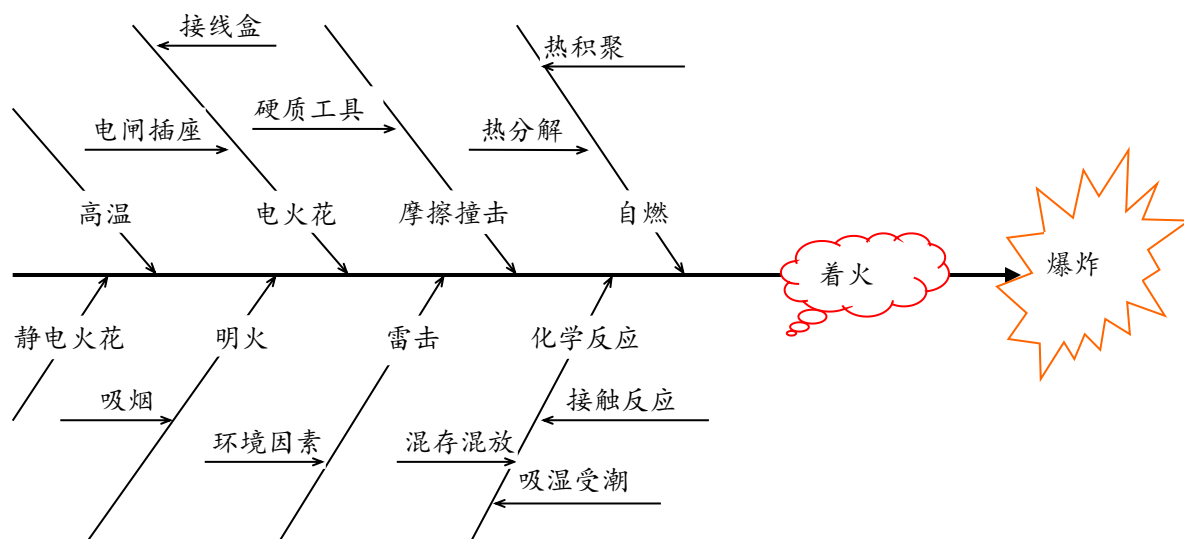


图 3-1 烟花爆竹仓库引爆的因果分析图

## 2、爆炸物成品

爆炸物成品主要包括人身弹、墙面弹、地面弹、电桥、电爆管、火花弹、拉火管等，主要成分包含有爆炸物质，一般单个含药量小，发生着火、爆炸后破坏很小，但如果遇到明火引发全体爆炸，会有一定的影响。

3、氧化剂和还原剂原料仓库储存的主要有氧化剂（高氯酸钾）和还原剂（镁粉、镁铝合金粉），均属于易制爆危险化学品。氧化剂和还原剂分别放置在不同房间，隔离储存。

1) 高氯酸钾 高氯酸钾属于强氧化剂，会遇热分解。与可燃物、有机物、还原剂和金属粉末等组成爆炸性混合物，遇摩擦、撞击易引起燃烧或爆炸，但较氯酸钾稳定。高氯酸钾是一种不稳定的物质，粉尘对眼睛、皮肤和粘膜刺激性强，在高温下能分解成各种氯化物和臭 氧危害人身。

### 2) 镁粉、合金粉

镁粉、镁铝合金粉能与空气形成爆炸性混合物，空气中含有镁粉

10mg/L、铝粉 40mg/L 时，遇明火就会爆炸。大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃，粉尘愈细愈易燃烧。铝粉点燃温度 $\sim 645^{\circ}\text{C}$ ，燃烧温度 $\sim 3000^{\circ}\text{C}$ ，最大爆炸压力 $\sim 6.3\text{kg}/\text{cm}^2$ ；镁粉点燃温度 $\sim 500^{\circ}\text{C}$ ，燃烧温度 $\sim 4500^{\circ}\text{C}$ ，最大爆炸压力 $\sim 4.43\text{kg}/\text{cm}^2$ 。镁粉、合金粉与氧化剂接触能形成爆炸性混合物；与酸类或强碱接触也能产生氢气，引起燃烧爆炸。粉尘能刺激眼睛、皮肤和呼吸系统。

4、道具枪械仓库储存的主要为道具枪械及其使用的空包弹。

道具枪械为废弃或已经经过处理后无法正常使用的枪械，本身不会对人造成伤害，但如果发生失窃流入社会，仍然可能会对社会造成很大的危害和影响。

### 3.2.2 库房本身危险、有害因素

若库区建在城市、城镇、居民聚居地或风景名胜区等重要目标附近，一旦发生爆炸事故会造成重大伤亡；或建在公路、铁路、桥梁、高压输电线附近，一旦发生爆炸事故会造成重大经济损失；或建在有洪水、滑坡和地下危害的地方，抗自然灾害能力差。

库区内各库房之间及其与辅助设施之间不能满足安全距离要求，或库房危险等级和存药量设计错误，或电气线路跨越危险等级库房，或库区无密实围墙，或围墙高度过低，或值班室设在库区围墙内，或危险品库房防护屏障边坡不稳定、高度和顶宽达不到规范要求，容易造成较小的事故扩大化。

危险等级库房的耐火等级达不到二级要求，炸药库房地面未采用不发生火花地面，库房门、窗设置不符合规范的规定等，容易诱

发火灾、爆炸事故的发生。

因库区内运输道路不平或坡度较高，危险品运输车有可能发生翻车、撞车、压轧、药品坠落、碰撞及摩擦、震动等险情，易引起民用爆炸物品的燃烧或爆炸。

库区没有防雷装置，或防雷装置失效，或防雷装置选型及安装位置不合理，容易发生雷电击中建筑物或人，造成储存的爆破器材燃烧爆炸，建筑物主体破坏或人的伤亡。

库区没有消防设施或消防设施失效，或没有防火隔离带，或库区围墙周边环境不符合规范要求，或因安全管理不善人为带入火种等，易发生难以控制的火灾事故。

库区警卫与安全防范措施不完善或失灵，库区围墙和库房的门窗设置不符合防盗要求，值班室和警卫室的通讯设施不畅通，可能发生危险品被盗的危害。

值班室的用电设备、电气线路产品质量不佳，绝缘性能不良，或因运行不当、机械损伤、维修不善导致绝缘老化破损，或设计、安装不规范，或违章操作，均可能引发触电危险。如出现短路、过载、接触不良、接地接零不合格等，也可引发电气火灾危险。

### **3.2.3 储存操作过程的危险、有害因素**

#### **3.2.3.1 燃烧爆炸危险**

GA838-2009《小型民用爆炸物品储存库安全规范》规定：危险品宜单独品种专库存放。当受条件限制时，同库存放包装完好的不同品种的危险品，应符合表 3-1 的要求。违反该表的规定，一旦发

生的火灾得不到及时控制，将会造成恶劣的爆炸事故，并使事故灾难严重扩大化。

表 3-1 危险品同库存放表

危险品名称	雷管类	黑火药	炸药类	射孔弹类	导爆索类
雷管类	○	×	×	×	×
黑火药	×	○	×	×	×
炸药类	×	×	○	○	○
射孔弹类	×	×	○	○	○
导爆索类	×	×	○	○	○

注：1、“○”表示可同库存放，“×”表示不得同库存放；

2、雷管类含电雷管、导爆管雷管、继爆管；

3、导爆索类含导爆索和爆裂管。若需在危险品仓库存放塑料导爆管时，可按导爆索类对待。

危险品在储存、装卸和运输过程中能受到库房内外各种因素的影响，发生燃烧爆炸事故，分析见表 3-2。

表 3-2 储存、装卸和运输过程危险性分析

序号	因素名称	原因
1	库区外部山火	外部山火由于得不到有效的阻挡而蔓延至库房
2	雷电	无避雷装置或避雷装置无效而导致的雷电击中建筑物
3	静电	操作人员穿着衣服、鞋不符合要求，产生静电放电
4	射频	库房周围有无线发射台或操作人员在库房内使用无线通讯器材
5	运输车辆不符合要求	运输车辆的排烟管喷出火星，车辆导致事故
6	在库区内动火动焊	安全措施不力
7	烟火带入库房	由于管理不善人员违章带入火种
8	车辆事故	翻车、撞车
9	存放条件	不相容物质同库存放；堆垛不符合要求，通风差、热量得不到及时散发
10	殉爆	库房之间的内部距离不够和防护屏障不能满足防护要求或超量存放等
11	装卸	造成危险品坠落、撞击、摩擦
12	其它因素	人为破坏、小动物啃咬雷管等

烟花成品、还原剂（镁粉、镁铝合金粉）、爆炸物成品等均为易燃、易爆的物质，发生火灾时炸药一般先燃烧，满足一定条件后会由燃烧转为爆炸。发生火灾的原因有下列情况：

1、器材以外原因引起，如外来明火、雷电、人的行为、储存温度过高、库房通风不畅、交通事故都会引起爆破器材火灾。

2、储存物质本身内因引起，烟花成品、爆炸品的内部药剂一般是由氧化剂和可燃剂组成的混合物或由具有不稳定基团的单质炸药组成，其本身是不稳定的，在储存时能发生氧化还原反应或单质炸药分子内的不稳定基团产生断裂，一般要放出热量，长时间热量聚集，当超过一定温度会发生自然；这些药剂本身不需外部供氧即能稳定燃烧，即使在密闭的条件下也能完全燃烧。

由于储存物质的上述特点，一旦发生火灾后，如不能及时扑灭，变会引起爆炸，扩大事故后果，造成大量人员伤亡和财产损失。因此储存物质的防火和防爆是并举的，防火是该储存中心安全管理重中之重。火灾最好的灭火方法是用水，严禁用砂、土灭火。

### 3.2.3.2 其他危险因素分析

该项目危险品储运过程中存在的其他危险因素分析如下：

#### 1、库区被盗

枪械、爆炸品和易制爆危险化学品均是国家严格控制的特殊商品，并不是随便能买到的，一些不法分子用盗窃的手段来获取的案件时有发生。库房的管理不严、设施不健全、运输途中丢失等，都能给不法分子有机可乘，发生被盗事件，留下社会问题隐患。

#### 1) 造成危险品被盗的因素

(1) 无防盗技术措施或技防、犬防失效；

(2) 库区围墙不能符合规范的要求；

(3) 库房门窗的强度不能满足防盗要求；

(4) 仓库保卫措施不完善或值班人员失职，给犯罪分子可乘之机；

(5) 运输车辆不密封或押运人员疏于守护；

(6) 产品交接程序和规定不严格、产品流转各环节管理或仓库管理混乱；

(7) 其它技术和管理原因。

2) 被盗后产生的后果 枪械、爆炸品、易制爆危险化学品流入社会，可能会被不法分子用于爆炸、抢劫、

人体杀伤等破坏活动。增加社会的不安定因素，直接威胁国家和人民财产的安全，给社会治安、公共安全造成极大的危害。

## 2、雷电伤害

雷电对设施及人员的伤害发生的主要原因有：没有防雷装置、防雷装置选型及安装位置不合理、防雷装置失效、雷暴天气时靠近防雷设施。雷电伤害的后果：

1) 雷电击中人体时，或雷电波通过导体接触人体时，可使人发生心室颤动、心跳骤停，呼吸中枢麻痹，以致使脑组织及一些主要脏器受到严重损害，出现休克或突然死亡；

2) 造成建筑物破坏；

3) 造成电气设施、监控设施的失效或损坏。

4) 雷电击中电雷管引起爆炸继而引起库区爆炸事故。除应当重视遭受直接雷击的危害外，有测试数据表明，当雷电流峰值为 100kA



时，距雷击点 200m 外，可感应到 1kV 左右的电压。电雷管导线的绝缘能力，易被高压击穿。

### 3、静电危险性

静电是两种介电系数不同的物质磨擦时，正负极性的电荷分别积累在两个特体上而形成。当两个物体接触时，其中一个趋从于另一个吸引电子，因而二者会形成不同的充电电位。就人体而言，衣服与皮肤之间的磨擦发生的静电是人体带电的主要因之一。

静电对器件造成的损坏有显性和隐性两种。隐性损坏在当时看不出来，但器件变得更脆弱，在过压、高温等条件下极易损坏。

静电危害起因于电能和静电火花，静电危害中最严重的静电放电引起可燃物的起火和爆炸。

储存库中烟花成品、爆炸物成品、易制爆危险品等均是易爆危险物质，一点点的能量（如静电放电能量），就足以引爆而导致事故。

### 4、车辆伤害

危险品运输途中发生交通事故，会造成人员伤亡和财产损失。如情况严重的情况下（如倾覆、强烈碰撞、车辆漏油引发的着火等）也可能造成危险品的燃烧或爆炸。

5、装卸作业伤害在装卸作业过程中，搬运、装载人员操作方法不当会造成人员身体扭伤、砸伤等；

在站台、车厢内的作业人员因不小心也会造成人员坠落等伤害。由于野蛮装卸造成危险品的破损或冲击也可能引发危险品的燃烧或

爆炸。

### 3.2.4 运输过程危险因素分析

1、在库区内的运输采用人力和手推车运输，在装卸搬运操作过程中，撞击、坠落、摩擦、倾斜、重压、滚动、就地拖拉、投掷等均有可能引起烟花爆竹产品的燃烧爆炸。

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

3、运输过程中运输时，若运输过程中温度过高，加之日光曝晒、磨擦、撞击等，易发生燃烧爆炸事故。

4、在运输时，司机和押运员的管理原因，由明火直接引起爆炸。

5、禁忌性物料混运，一旦泄漏相遇，会发生燃烧、爆炸等事故。

6、运输途中，受雷击和静电积聚引起的火花，造成爆炸事故。

7、产品质量和包装质量不合格，使用了违禁原料，发生爆炸事故的隐患。

8、运输的线路必须按照公安部门指定的线路，避开人员稠密区和重要场所。

9、运输车辆停靠时要加强监管，防止事故的发生。

10、使用非危险化学品车辆进行运输，极易造成事故的发生。

### 3.3 环境危险有害因素分析

#### 3.3.1 自然条件危险因素分析

自然条件的影响主要指气候等方面的影响。本节着重分析雷电、高温和潮湿等因素对本项目的影响。

## 1、雷电

雷电可能触发烟花爆竹火灾爆炸事故，因而防雷设施的可靠性是储存中心安全生产的重要因素之一。由于雷电的不确定性，易在防雷设施设置不到位的部位发生直击雷或感应雷雷击事故，引起火灾爆炸。因此库房的防雷设计应严格按照规范进行，选择可靠的避雷方式、接地电阻、安全间距等，有效防止直击雷与感应雷。

## 2、高温

高温容易引发火灾，特别是在高温、潮湿天气，储存的烟花爆竹内的遇湿发热物质能形成局部高温，可能引发火灾事故。该项目所在地区属大陆性气候，四季分明，夏季炎热，当夏季环境温度过高时，库内温度升高易发生火灾事故。

## 3、潮湿

烟花产品内含有铝粉以及原料仓库还原剂内含有的镁粉、镁铝合金粉等物质，这些物质遇湿易产生氢气并放出热量，导致火灾事故。因此仓库必须要有防雨、防潮、防漏措施，防止仓库内存放的烟花爆竹遇潮湿发热，引发燃爆事故。

## 4、台风

本库区处于台风易发区，经常受到台风影响。台风会造成库房倒塌及库区进水事故从而引发自燃爆炸、撞击爆炸等事故。本地区又是一个多雷暴地区，设备设施易遭雷击而发生火灾爆炸等自然灾害的发生。

### 3.3.2 周边环境危险因素分析

仓库与周边的居住区安全间距符合要求，库区周边活动人员主要是周边基地流动影视人员，此外，无对库区造成危害的危险源。

### 3.4 人员因素危险性分析

作业人员是否遵章守纪及公司安全管理水平的高低是实现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有：

1) 违章使用明火，违章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：

违规使用铁制工具。铁器冲击、碰撞时产生火花，可引爆烟火药。

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。

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。

2、安全管理不规范主要表现在：

1) 仓库设计上存在缺陷，未能实现本质安全化设计。

2) 公司对员工的教育培训不够，未经培训、缺乏或不懂安全操作技术知识。

3) 劳动组织不合理，对现场作业缺乏指导、检查或指导错误。

4) 没有或不认真执行实施事故防范措施，存在侥幸心理，对事故隐患整改不力。

### 3.5 重大危险源辨识

#### 3.5.1 重大危险源辨识方法

重大危险源辨识的依据为国家标准 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》和 WJ/T 9093-2018《民用爆炸物品重大危险源辨识》。重大危险源的辨识指标有两种情况：

1、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，则该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2、生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按公式（1）计算，若满足式（1），则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad (1)$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品实际存在量， $t$ 。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量  $t$ 。

### 3.5.2 危险物质临界量标准

企业在库区中涉及的主要危险物质有烟花爆竹、爆炸物、氧化剂和还原剂。根据国家标准 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》规定，W1.2 的其他爆炸品的临界量为 10t，氧化性固体类别 2 临界量为 200t，遇水放出易燃气体的物质和混合物的临界为 200t。根据 WJ/T9093-2018《民用爆炸物品重大危险源辨识》规定，工业炸药及制品胶状炸药、粉状乳化炸药、水胶炸药、膨化硝酸铵炸药、改性铵油炸药和含单质炸药的粘性炸药等工业炸药为 10t。

### 3.5.3 企业危险物质数量的确定

根据库房内各品种的最小经营单位含药量、每箱货品中最小经营单位数量和该品种箱数的乘积予以连加，即为库区内药量总和。

如下式：

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i \times a_i \times b_i$$

$Q$ ——库区总药量；

$q_i$ ——某品种最小经营单位含药量；

$a_i$ ——每箱货品中最小经营单位个数；

$b_i$ ——该品种库存箱数。

该企业的最大库存量见表 3-3。

表 3-3 危险物质的数量

库房	物质名称	临界量 $Q_i$ (t)	最大储存量 $q_i$ (t)	$q_i/Q_i$
烟花成品库房	烟花成品	10	0.5	0.05<1
爆炸物库房	爆炸物成品	10	0.2	0.02<1
原料库房1	氧化剂（高氯酸钾）	200	1	0.005+0.005=0.01<1

	还原剂（合金粉、镁粉）	200	1	
原料库房2	氧化剂（高氯酸钾）	200	1	0.005+0.005=0.01<1
	还原剂（合金粉、镁粉）	200	1	

注：爆炸物库房根据 WJ/T9093-2018《民用爆炸物品重大危险源辨识》辨识，其他仓库参照 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》辨识。

### 3.5.4 重大危险源辨识结果

经辨识, 该企业在各仓库区中涉及的仓库的最高储存量均未超过国家标准 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》和 WJ/T9093-2018《民用爆炸物品重大危险源辨识》规定的重大危险源的临界量, 各库房均未构成重大危险源。但企业仍需高度重视对烟花爆竹的安全管理, 制定应急救援预案, 采取严格措施预防和控制烟花爆竹发生燃烧、爆炸事故。

## 4 评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元的划分

根据评价项目的实际情况和安全评价的需要，将评价项目分成若干个评价单元。划分评价单元的一般性原则：按生产工艺功能、生产设施设备相对空间位置、危险有害因素类别及事故范围划分评价单元，使评价单元相对独立，具有明显的特征界限。

根据《安全评价通则》（AQ8001-2007），该危险品储存中心评价单元划分如下：

1、烟花成品仓库：依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等相关规范的规定进行检查评价；

2、爆炸物成品仓库：依据《民用爆炸物品储存库治安防范要求》（GA837-2009）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）等相关规范的规定进行检查评价；

3、原料仓库：依据《建筑设计防火规范（2018年版）》、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）等相关规范的规定进行检查评价；

4、枪械仓库：依据《建筑设计防火规范（2018年版）》、《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等相关规范的规定进行检查评价。

### 4.2 评价方法及选择

#### 4.2.1 安全检查表法(SCA)



安全检查表法是辨识危险源的基本方法，其特点是简便易行。根据法规、标准制定检查表，并对类比装置进行现场（或设计文件）的检查，可预测建设项目在运行期间可能存在的缺陷、疏漏、隐患，并原则性的提出装置在运行期间（或工程设计、建设）应注意的问题。

安全检查表编制依据：

- 1、国家、行业有关标准、法规和规定
- 2、同类企业有关安全管理经验
- 3、以往事故案例
- 4、企业提供的有关资料

#### **4.2.2 爆炸冲击波伤害模型法**

该危险品储存中心储存的危险品主要危险因素为火灾和爆炸，由于危险品主要为爆炸性凝聚相物质，所以爆炸事故影响范围更大，危险性更大。因此采用爆炸冲击波伤害模型对各仓库重大事故后果进行模拟分析，得出事故影响范围。

爆炸物品爆炸会产生冲击波、飞散物和地震波。对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用，炸药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的空气压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波。冲击波对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。描述空气冲击波强弱的参数有三个：峰值超压、正压作用时间和冲量。在无掩蔽的情况下，人体无法承受 0.2MPa 以上的冲击波超压。空气冲击波对人体的伤害程度分为五级。见表

4-1, 当冲击波超压大于  $0.02 \times 10^5 \text{Pa}$  小于  $0.09 \times 10^5 \text{Pa}$  时, 对建筑物将造成二级破坏, 即木窗扇少量破坏、窗玻璃少部分到大部分呈大块状或小块状破坏, 屋顶瓦少量移动, 内墙及棚顶抹灰少量掉落。冲击波超压对建筑物破坏等级分为 7 级, 划分方法见表 4-2。

表 4-1 空气冲击波对人体的伤害程度

超压 $\Delta P$ (MPa)	伤害作用
<0.2	无伤但被吓一跳
0.2~0.3	轻微伤害
0.3~0.5	听觉器官损伤或骨折
0.5~1	内脏严重损伤或死亡
>1	大部分人员死亡

表 4-2 冲击波超压对建筑物破坏等级划分

超压 $\Delta P$ ( $10^5 \text{Pa}$ )	破坏等级及名称
<0.02	一级 (基本无破坏)
0.02~0.09	二级 (次轻度破坏)
0.09~0.25	三级 (轻度破坏)
0.25~0.40	四级 (中等破坏)
0.40~0.55	五级 (次严重破坏)
0.55~0.76	六级 (严重破坏)
>0.76	七级 (完全破坏)

现按 TNT 爆炸伤害模型测算不同距离的冲击波超值, 计算库区库房中最大单库存药量的空气冲击波超压。依据爆炸冲击波伤害(破坏)准则, 选用爆炸冲击波峰值压力描述其对人和建筑物的伤害(破坏)作用。该项目涉及危险物品意外爆炸的主要场所烟花仓库和爆炸物成品仓库。选用上述两库为样本, 评估爆炸冲击波对人和建筑物的伤害(破坏)作用, 运用以下公式计算无防护屏障条件下的爆炸冲击波峰值压力。

$$\Delta P_{\text{地面}} = 1.06 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 4.3 \left( \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 14 \left( \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3$$

$$\left( 1 \leq \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \leq 10 \sim 15 \right) (\text{无屏障})$$

$$\Delta P_{\text{地面}} = 0.67 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 3.01 \left( \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 4.31 \left( \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \quad \left( \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} > 15 \text{ (无屏障)} \right)$$

其中：

$\Delta P$ ——爆炸时的冲击波峰值超压， $10^5\text{Pa}$ ；

$r$ ——距爆炸中心的距离， $\text{m}$ ；

$Q$ ——梯恩梯当量， $\text{kg}$ 。

通过计算可知，距库房的距离不同，冲击波超压值不同，对人的伤害和建筑物的破坏程度也不同。采用以上评价方法可以预测民用爆炸物品储存的爆炸伤害半径。

### 4.2.3 作业条件危险性评价法（LEC）

#### 4.2.3.1 评价方法简介

作业条件危险性评价法是一种简单易行的评价操作人员在具有潜在危险性环境中作业时的危险性的半定量评价方法。

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

#### 4.2.3.2 评价步骤

评价步骤为：

1、以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；

2、由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平

均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

#### 4.2.3.3 赋分标准

##### 1、事故发生的可能性（L）

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4-3。

表 4-3 事故或危险事件发生的可能性（L）

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
5	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能
1	完全意外，极少可能		

##### 2、人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

人员暴露于危险环境中的时间越多，受到伤害的可能性越大，相应的危险性也越大。规定人员连续出现在危险环境的情况分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值。见表 4-4。

表 4-4 人员暴露于危险环境的频繁程度（E）

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月暴露一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现在潜在危险环境
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

### 3、发生事故可能造成的后果（C）

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1—100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4-5。

表 4-5 发生事故或危险事件可能造成的后果（C）

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

#### 4.2.3.4 危险等级划分标准

根据经验，危险性分值在 20 分以下为低危险性，这样的危险比日常生活中骑自行车去上班还要安全些，如果危险性分值在 70—160 之间，有显著的危险性，需要采取措施整改；如果危险性分值在 160—320 之间，有高度危险性，必须立即整改；如果危险性分值大于 320，极度危险，应立即停止作业，彻底整改。按危险性分值划分危险性等级的标准见表 4-6。

表 4-6 危险性等级划分标准（D）

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20—70	可能危险，需要注意
160—320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可以接受
70—160	显著危险，需要整改		

## 5 定性、定量评价

### 5.1 固有危险性分析

该危险品储存中心储存的危险品主要危险因素为火灾和爆炸，对各仓库的危险物品定量及其燃烧放热量、爆炸TNT当量进行了统计和计算，结果详见表5-1。

表5-1 易燃、易爆危险物品定量表

场所	危险物品	定量* (kg)	燃烧热 (kJ/kg)	燃烧放热量 (kJ)	爆炸TNT当量 (kg(TNT))
烟花仓库	A、B、C、D级烟花成品	500	4520	$2.26 \times 10^6$	见5.3.2分析
爆炸物成品仓库	工业炸药及制品（人身弹、墙面弹、地面弹、电桥、电爆管、火花弹、拉火管等）	200	4520	$9.04 \times 10^5$	200
原料仓库1	氧化剂（高氯酸钾）	1000			—
	还原剂（合金粉、镁粉）	1000	$30.2 \times 10^3$	$3.02 \times 10^7$	267
原料仓库1	氧化剂（高氯酸钾）	1000			—
	还原剂（合金粉、镁粉）	1000	$30.2 \times 10^3$	$3.02 \times 10^7$	267
枪械仓库	淘汰的旧式枪支	—	—	—	—

\*注：烟花和爆炸物成品均按药量统计，定量为库房规定最大计算药量。

### 5.2 作业条件危险性评价

根据烟花爆竹、氧化剂/还原剂原料、爆炸物成品储存库区已知生产作业过程发生燃烧、爆炸的危险因素，结合现场考评情况，采用作业条件危险性评价法（LEC法）对储存、装卸及收发作业过程实际存在的危险因素引发事故的可能性及严重程度进行预测性评价，评价企业已采取的措施是否有效，对严重程度较高的主要危险因素提出相应的补充安全对策措施建议。利用LEC法评价爆炸物品储存、运输过程中作业条件的危险性，见表5-2。

表 5-2 LEC 法评价表

作业活动	危害的原因	可能导致后果	L	E	C	D	级别
储存	鼠咬、水浸、油浸、潮湿、雨淋、机械损伤等导致包装箱破损、泄漏、毒物挥发超量储存	性能失效，财产损失、中毒	3	1	7	21	IV
	超量储存	燃烧、爆炸	3	3	15	135	III
	库内通风不畅，温度过高或湿度过大	中毒、火灾、爆炸	1	6	15	90	III
	作业时劳保用品穿戴不合格	爆炸、死亡	1	6	15	90	III
	未按规定堆垛，药垛垮塌	挤伤、砸伤	3	6	3	54	IV
	人防、技防及犬防不到位，储运和保管不善	社会危害	1	1	100	100	III
	违反同库存放规定，违规存放报废或情况不明危险品	火灾、爆炸	1	6	40	240	II
	静电火花及其它能量作用	火灾、爆炸	1	6	15	90	III
装卸	搬运时绊倒，炸药坠落、碰撞及摩擦震动等	火灾、爆炸	1	6	40	240	II
	装卸时挤、碰、撞伤人	人员伤害	1	6	3	18	V
	装卸时未轻拿轻放，致碰撞、侧翻	爆炸	1	6	40	240	II
	静电火花及其它能量作用	火灾、爆炸	1	6	15	90	III
其他	库外初期火灾等险情未控制住	火灾、爆炸	1	6	40	240	II
	人为破坏、偷盗等	社会危害	1	3	15	45	IV

根据LEC法评价结果，危险等级统计具体见表5-3。

表5-3 LEC法评价危险等级统计

作业条件	危险等级划分					合计
	极度危险I	高度危险II	显著危险III	一般危险IV	稍有危险V	
储存	0	1	5	2	0	8
装卸	0	2	1	0	1	4
其他	0	1	0	1	0	2
合计	0	4	6	3	1	14

企业对危险程度达到显著危险（III级）及以上的因素，采取了一定的安全措施：

- 1、各危险物品仓库的内、外部距离符合规范要求；
- 2、烟花仓库、爆炸物成品仓库设置了防护屏障；
- 3、各危险物品仓库均实行了定员定量的制度；
- 4、各危险物品仓库的建筑结构、门窗、金属网等设置基本符合规定；
- 5、企业制定了相应的安全管理规章制度，对相关人员进行安全

教育培训。 这些措施基本上能控制事故的发生， 为控制事故风险， 现对企业程度达到 II 级和 III 级的风险提出补充控制措施， 见表 5-4。

表5-4 危险等级达到II、III级的危险因素的风险控制措施的评价

危险因素	危险等级	建议采取的措施	有效性评价
在库房内违规拆箱， 或使用发火工具拆箱； 违规存放报废或情况不明危险品， 搬运时绊倒， 危险品坠落、 碰撞及摩擦震动等； 装卸时未轻拿轻放箱体碰撞、 侧翻； 库外初期火灾等险情未控制住。	II	严禁危险品在库内开箱， 严禁使用发火材质工具拆箱； 严格库房管理， 严禁存放报废或情况不明危险品， 加强各危险物品搬运管理， 严格执行轻拿轻放； 加强库区消防管理， 防止火患。	能控制
超量储存； 库内通风不畅而温度过高或湿度过大； 作业时劳保用品穿戴不合格， 人防、 技防及犬防不到位， 储运和保管不善， 爆炸物品流失； 有无线发射台或操作人员违反规定使用通讯器材等的射频、 电磁作用； 静电火花及其它能量作用等。	III	加强库房管理， 严禁超量储存； 加强库内通风， 保持库内温、 湿度； 人员作业时严格按照规定穿戴劳保用品； 加强人防、 技防及犬防， 及储运和保管管理， 防止爆炸物品流失； 防止安全距离内有无线发射台， 进入库区内严禁使用通讯器材等； 按规范穿戴个体防护用品， 采取防静电接地措施等。	能控制

通过以上对危险品储存、 装卸过程中的危险源辨识和风险评价汇总结果可以看出， 虽然各危险物品储存、 装卸过程中危险性是客观存在的， 且经 LEC 法分析， 达到高度危险程度的因素达到 4 个， 达到显著危险程度的因素达到 6 个， 但只要采取严格的安全管理措施和技术防范措施， 严格执行安全管理制度、 安全操作规程和本评价报告提出的安全对策措施， 该项目危险有害因素是可以控制的， 风险在可接收范围。

根据以上分析、 评价， 企业加强各危险物品安全管理， 对危险等级达到 II 级和 III 级的危险因素， 应采取相应措施严格控制， 并教育员工认真执行规章制度， 提高安全意识， 防止安全事故的发生。

### 5.3 风险程度分析

#### 1、 爆炸、 火灾的条件和需要时间

1) 具备爆炸的条件 该储存中心储存的危险品发生爆炸主要为化



学性爆炸，发生化学性爆炸需要具备以下条件：

- (1) 是存在可燃性气体或粉尘；
- (2) 空间内形成爆炸性混合物，其浓度在该气体的爆炸极限范围内；
- (3) 有点火源；其能量必须不小于爆炸性混合物的最小点火能量。

2) 具备火灾的条件 火灾是指失去控制并对人身或财产造成损害的燃烧现象。危险品发生燃烧必须具备燃烧三要素，即可燃物、助燃物（主要指氧气或空气）和点火源。危险品发生燃烧，在燃烧初期如果处理及时，措施得当，也能抑制火灾事故的发生。

3) 爆炸、火灾需要的时间分析该储存中心各仓库均为钢筋混凝土结构，库区内正常生产情况下原本不具备明火或点火源（烟花仓库、爆炸物成品仓库内未设照明，原料仓库密闭防爆型灯具和防爆开关，枪械仓库、消防泵房、值班室采用普通节能灯，库区室外照明采用道路灯或庭院灯），点火源地点不确定。因此，发生爆炸、火灾事故的时间具有不确定性。

3、爆炸、火灾、中毒事故造成人员伤亡的范围该民国城危险品储存中心储存的危险物品包括烟花成品、爆炸物成品，氧化剂和还原剂以及淘汰的旧式枪械，其中烟花成品、爆炸物成品的主要危险因素为爆炸，氧化剂和还原剂的主要危险因素为火灾，旧式枪械的主要危险因素为被盗，其中爆炸的事故影响范围更大，危险性更高。因此，本报告采用冲击波模型对烟花成品仓库和爆炸物成品仓库发生安全事故的事故后果进行模拟分析。

### 5.3.1 爆炸物成品仓库

根据爆炸物成品的组成成份，爆炸物成品的 TNT 当量按 1 计

算。根据仓库的最大储存量，如仓库发生爆炸，不考虑防护屏障的防护作用，爆炸冲击波在不同距离对人体的伤害和对建筑物的破坏程度关系分别见表 5-5 和表 5-6。

表 5-5  $\Delta P$  值、距离  $r$  及对人的伤害程度关系对照表

冲击波超压 $\Delta P$ (MPa)	距离 $r$ (m)	对人体伤害的估算
	爆炸物成品仓库	
<0.2	>42.7	基本无伤害
0.2~0.3	33.9< $r$ <42.7	轻伤内伤、耳鸣
0.3~0.5	26.3< $r$ <33.9	中伤内伤、耳膜破裂
0.5~1	19.0< $r$ <26.3	重伤骨折、内出血
>1	<19.0	死亡或致命伤

表 5-6  $\Delta P$  值、距离  $r$  及对建筑物破坏程度关系对照表

冲击波超压 $\Delta P$ ( $10^5$ Pa)	距离 $r$ (m)	破坏等级及名称
	爆炸物成品仓库	
<0.02	>163.7	一级（基本无破坏）
0.02~0.09	64.3< $r$ <163.7	二级（次轻度破坏）
0.09~0.25	38.6< $r$ <64.3	三级（轻度破坏）
0.25~0.40	29.2< $r$ <38.6	四级（中等破坏）
0.40~0.55	36.3< $r$ <29.2	五级（次严重破坏）
0.55~0.76	21.6< $r$ <26.3	六级（严重破坏）
>0.76	<21.6	七级（完全破坏）

### 5.3.2 烟花仓库

火炸药爆炸能产生多种破坏效应，最危险、破坏力最强、破坏区域最大的是冲击波的破坏效应。重大事故后果分析法根据事故后果模型进行评价，以预测事故的死亡半径和受伤半径为主要评价指标。

#### 5.3.1.1 爆炸死亡半径

爆炸死亡半径是指爆炸冲击波直接致人死亡的距离，在此距离以外由于爆炸点及殉爆点形成的射流、惰性介质(空气、水、土壤、金属、非金属等)冲射对房屋墙体、门窗、屋瓦、防爆堤的破坏以及飞溅的燃烧物、爆炸产生的有毒物质对人的作用也可能致人死亡。

现烟花储存仓库最大计算药量为 500kg, 选用事故后果模拟中的 Rakaczky 模型计算炸药爆炸冲击波对人员的伤害分区。

死亡半径:  $R_s = 13.6 \times (WTNT)^{0.37}$

式中:  $R_s$ ——死亡半径 (m) ;

$$WTNT = E / (Q_{TNT} \times 1000)$$

式中:  $E$ ——爆源能量 (J) ;

$Q_{TNT}$ ——TNT 燃烧热 ( $4.52 \times 10^6$  J/kg)

对凝聚相炸药, 爆源总能量  $E$  的计算公式为:

$$E = WQ$$

式中  $W$ ——炸药的总质量 (1000kg)

$Q$ ——烟火药的燃烧热

烟火药按常用的高钾配方来估算烟火药的燃烧热  $Q$ 。

反应方程式:  $3KClO_4 + 8Al = 4Al_2O_3 + 3KCl$

查得产物的生成热  $KClO_4 = 3 \times 452 = 1356$  kJ

$$Al = 0$$

$$Al_2O_3 = 4 \times 1645 = 6580$$
 kJ

$$KCl = 3 \times 444 = 1332$$
 kJ

燃烧生成物的总生成热:  $Q_{\text{产}} = 6580 + 1332 = 7912$  kJ

反应物的总生成热:  $Q_{\text{生}} = 1356 + 0 = 1356$  kJ

求得燃烧反应热  $Q_{\text{产}} - Q_{\text{生}} = 7912 - 1356 = 6556$  kJ

每克高氯酸钾与铝粉的混合药剂在燃烧反应中可释放的热量  $Q_{\text{释}} = 6556 / (138 \times 3 + 27 \times 8) = 10.40$  kJ

同理可得每克高氯酸钾与硫磺的混合药剂在燃烧反应中可释放的热量  $Q_{\text{释}}=1.0 \text{ kJ}$

烟火药的配方一般为 高氯酸钾：铝银粉：硫磺=5：2：3

因此估算得该公司烟火药的每千克的燃烧热为  $1000 \times 2/10 \times 10.40 + 1000 \times 3/10 \times 1 = 2.38 \times 10^6 \text{ J}$ 。

爆源总能量  $=WQ=500 \times 2.38 \times 10^6 = 1.19 \times 10^9 \text{ J}$

因为爆炸产物的飞散和纸筒的炸开要损失部分能量，能提供产生冲击波的能量大致为总能量的 60%。则  $E=60\% \times 1.19 \times 10^9$

由于各类炸药放出的热量不同，根据能量相似原理换算成 TNT 当量，则  $WTNT=E/(Q_{\text{TNT}} \times 1000)=0.158$

则死亡半径  $R_s=13.6 \times (WTNT)^{0.37}=6.9 \text{ m}$

### 5.3.1.2 重伤半径 $R_z$ ：

重伤半径的判定标准为人所受的冲击波峰超压大于 44000Pa。

根据冲击波超压准则可用下述联立方程求得：

$$\Delta P_s (\text{atm}) = 1 + 0.156Z^{-3}$$

$$\Delta P_s (\text{atm}) = 0.137 Z^{-3} + 0.119 Z^{-2} + 0.269 Z^{-1} - 0.019$$

式中： $Z=R_z/(E/P_0)^{1/3}$

$R_z$  为目标至爆源的距离， $P_s$  为环境大气压，一个大气压 (atm) 约为 101300Pa。代入冲击波峰值超压 44000Pa 可得到重伤半径

$$R_z = 1.082 (E/101300)^{1/3}$$

求得  $R_z=20.7 \text{ m}$ 。

### 5.3.1.3 轻伤半径 $R_Q$ ：

轻伤半径的判定标准为人所受到的冲击波峰代入冲击波峰值超压大于 17000Pa，按上述方法可得：

$$R_s = 1.956 (E/101300)^{1/3} = 37.5\text{m}$$

### 5.3.3 评价小结

该危险品储存中心如果发生爆炸事故，在不考虑周边山体、建筑及防护屏障的作用的情况下，评价数据表明：爆炸物成品仓库若发生爆炸事故，人员伤害死亡半径 19.0m、重伤半径 26.3m、轻伤半径 42.7m，建筑物完全破坏半径 21.6m、严重破坏半径 26.3、轻度破坏半径 64.3m。烟花仓库重大事故模拟分析结果：死亡半径为 6.9m，重伤半径为 20.7m，轻伤半径为 37.5m，由此可见重伤半径范围内无其它企业、十户以下零散住户，风险可控。

该模拟事故伤亡计算结果是运用经验公式的计算，由于现场环境、地形、气候的差异，上述结论只能作为爆炸事故危险性分析，并为制定应急预案提供参考。

企业应加强安全防范，落实储存库的防雷、防静电以及增设防护屏障等安全措施的同时，还应加强库区员工安全教育，切实做到安全管理！

## 6 安全条件评价

### 6.1 选址安全条件符合性检查

根据企业提供的资料和现场调查结果，民国城危险品储存中心的建设地点位于东阳市横店镇横店红军长征博览城东面、横店民国街专业拍摄基地南面的山岙处，其中烟花成品仓库、爆炸物成品仓库距离西面的横店镇横店红军长征博览城（50人以上企业）间距分别530m、510m，中间隔着山体，山体高度不低于50m；距离北面的横店民国街专业拍摄基地（50人以上企业）间距分别490m、460m；距离最近的人口密集场所（长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户，按城镇边缘考虑）最小间距分别为750m、725m，中间隔着山体，山体高度不低于20m。库区外靠近值班室处有闲置建筑物，该建筑物中无人存在，距离烟花仓库、爆炸物成品仓库间距分别为117m、90m。

该项目四邻图、周边环境图见附件。

#### 6.1.1 选址条件检查

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》、GB50016-2014《建筑设计防火规范（2018年版）》、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）等标准、规范及法规的相关规定要求，结合项目方案设计等资料，对该储存中心工程选址进行检查，检查情况见表6-1。

表6-1 选址条件安全检查表

序号	检查内容	检查依据	选址安全条件	检查结论和建议
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家空间规划及相关规划的要求,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。	GB50161 4.1.1	该烟花爆竹仓库属于影视烟花使用产品储存库,选址已避开相关敏感点,外部距离符合相关要求	符合
2	厂址选择应符合国家的工业布局城市规划及土地利用总体规划的要求,并应按照国家规定的程序进行。	GB50187 3.0.1	符合企业用地规划要求	符合
3	配套和服务工业企业的居住区、交通运输动力公用设施、废料场及环境保护工程、施工基地等用地,应与厂区用地同时选择。	GB50187 3.0.2	交通运输道路企业已修建好,能满足要求,电源从附近的380/220V输电线路接入	符合
4	厂址选择应对原料、燃料及辅助材料的来源、产品流向、建设条件、经济、社会、人文、城镇土地利用现状与规划、环境保护 文物古迹、占地拆迁、对外协作、施工条件 等各种因素进行深入的调查研究,并应进行 多方案技术经济比较后确定。	GB50187 3.0.3	根据对企业的调查咨询,企业已通过调查研究并经过技术、经济等方面比较后确定	符合
5	原料、燃料或产品运输量(特别)大的工业企业,厂址宜靠近原料、燃料基地或产品主要销售地及协作条件好的地区。	GB50187 3.0.4	用于储存影视拍摄用的危险品,储存中心与拍摄地之间	符合
6	厂址应有便利和经济的交通运输条件,与厂外铁路、公路的连接,应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址,通航条件满足 企业运输要求时,应尽量利用水运,且厂址 宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187 3.0.5	储存中心场地交通运输条件便利,与厂外公路连接便捷	符合
7	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷,且用水、用电量(特别)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187 3.0.6	(1)库区用水主要是管理人员生活用水,水源为自来水,通过水管从附近自来水管网接入值班室使用;库区设有一座消防水池,用于消防给水。消防补充水取自库区东面围墙外的集水池(2)电源从附近的380/220V输电线路接入	符合
8	散发有害物质的工业企业厂址,应位于城镇相邻工业企业和居住区全年最小频率风向的上风侧,不应位于窝风地段,并应满足 有关防护距离的要求。	GB50187 3.0.7	不涉及有害物质散发	不涉及

9	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187 3.0.8	选址时已考虑地质和水文条件	符合
10	厂址应满足近期建设所必需的场地面积和适宜的建厂地形并应根据工业企业远期发展规划的需要,留有适当的发展余地。	GB50187 3.0.9	已进行场地平整,地形满足条件	符合
11	厂址应满足适宜的地形坡度,尽量避开自然地形复杂、自然坡度大的地段,应避免将盆地、积水洼地作为厂址。	GB50187 3.0.10	已进行场地平整,地形满足条件	符合
12	厂址应有利于同邻近工业企业和依托城镇在生产、交通运输、动力公用、机修和器材供应、综合利用、发展循环经济和设施等方面的协作等方面的协作。	GB50187 3.0.11	周边本身为储存中心,动力中心、生活设施等依托当地	符合
13	厂址应位于不受洪水潮水或内涝威胁的地带,并应符合下列规定: 1 当厂址不可避免不受洪水、潮水、或内涝威胁的地带时必须采取防洪排涝措施; 2 凡受江、河、潮、海洪水、潮水或山洪威胁的工业企业防洪标准应符合现行国家标准《防洪标准》GB50201的有关规定。	GB50187 3.0.12	厂址不受洪水、潮水和内涝威胁的地带	符合
14	山区建厂,当厂址位于山坡或山脚处时,应采取防止山洪泥石流等自然灾害的危害的加固措施,应对山坡的稳定性等作出地质灾害的危险性评估报告。	GB50187 3.0.13	已采取了防止山洪、泥石流等自然灾害危害的加固措施	符合
15	下列地段和地区不应选为厂址: 1 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区; 2 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3 采矿陷落(错动)区地表界限内; 4 爆破危险界限内; 5 坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6 有严重放射性物质污染影响区; 7 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域; 8 对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内; 9 很严重的自重湿陷性黄土地段,厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段; 10 具有开采价值的矿藏区; 11 受海啸或潮涌危害的地区。	GB50187 3.0.14	根据设计资料,储存中心未处于所述的11类地段和地区	符合



16	<p>小型民用爆炸物品储存库的选址应执行GB6722的规定。一般应满足以下要求：</p> <p>a) 远离城镇的独立地段，不应建在城市或重要保护设施或其他居民聚居的地方及风景名胜区等重要目标附近；</p> <p>b) 不应布置在有山洪、滑坡和其他地质危害的地方，应尽量利用山丘等自然屏障</p> <p>c) 不应让无关人员和物流通过储存库区。</p>	GA838	根据设计资料和现场勘查，储存中心选址满足所述3个要求	符合
----	---	-------	----------------------------	----

根据检查结果，该危险品储存中心的选址条件符合国家标准、规范的要求。

### 6.1.2 安全间距检查

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》、《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》GA838-2009对储存中心与周边企业、重要场所之间的安全间距进行核查，具体核查结果见表6-2。

表6-2 储存中心与周边企业、重要场所之间的安全间距核查表

仓库	周边企业或设施	方位	安全间距		符合性	依据
			标准要求	实际距离		
烟花成品仓库(1.1 <sup>2</sup> 级,500kg)	横店红军长征博览城	西	150	530	符合	GB50161-2022
	横店民国街专业拍摄基地	北	150	490	符合	GB50161-2022
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	310	750	符合	GB50161-2022
	值班室外闲置建筑	北	115	117	符合	GB50161-2022
爆炸物成品仓库(200kg)	横店红军长征博览城	西	155	510	符合	GA838-2009
	横店民国街专业拍摄基地	北	155	460	符合	GA838-2009
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	310	725	符合	GA838-2009
	值班室外闲置建筑	北	90	90	符合	GA838-2009
原料仓库1(甲类)	横店红军长征博览城	西	50	499	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	50	430	符合	GB50016-2014
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	50	760	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	30	60	符合	GB50016-2014
原料仓库2(甲类)	横店红军长征博览城	西	50	485	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	50	416	符合	GB50016-2014

	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	50	757	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	30	57	符合	GB50016-2014
枪械仓库	横店红军长征博览城	西	13	565	符合	GB50016-2014
	横店民国街专业拍摄基地	北	13	480	符合	GB50016-2014
	长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户	北	13	810	符合	GB50016-2014
	值班室外闲置建筑	北	-	121.5	符合	-

根据检查结果，该民国城危险品储存中心各仓库与四周企业、场所之间的间距均较远，安全间距均符合标准、规范要求。

## 6.2 仓库对周边的安全影响

该民国城危险品储存中心周边最近的企业、人口密集场所包括横店红军长征博览城、横店民国街专业拍摄基地以及长征宾馆、横店中国革命战争博览城和临近住户。其中，烟花成品仓库、爆炸物成品仓库距离西面的横店镇横店红军长征博览城（50人以上企业）间距分别 530m、510m，中间隔着山体，山体高度不低于 50m；距离北面的横店民国街专业拍摄基地（50人以上企业）间距分别 490m、460m；距离最近的人口密集场所（长征宾馆、横店中国革命战争博览城、住户，按城镇边缘考虑）最小间距分别为 750m、725m，中间隔着山体，山体高度不低于 20m。

该民国城危险品储存中心如果发生爆炸事故，在不考虑周边山体、建筑及防护屏障的作用的情况下，评价数据表明：爆炸物成品仓库若发生爆炸事故，人员伤害死亡半径 19.0m、重伤半径 26.3m、轻伤半径 42.7m，建筑物完全破坏半径 21.6m、严重破坏半径 26.3、轻度破坏半径 64.3m。烟花仓库重大事故模拟分析结果：死亡半径为 6.9m，重伤半径为 20.7m，轻伤半径为 37.5m。

横店红军长征博览城、横店民国街专业拍摄基地以及长征宾馆、横店中国革命战争博览城和临近住户这些场所距离该储存中心最近距离都在 430m 以上。因此，根据事故模拟分析结果，该民国城危险品储存中心仓库发生爆炸事故，事故不会对最近的横店中国革命战争博览城、横店中国革命战争博览城和长征宾馆、住户等产生影响。

因此，该民国城危险品储存中心对周边企业、人口密集场所的安全影响风险可以接受。

### 6.3 周边对仓库的安全影响

该民国城危险品储存中心周边最近的企业、人口密集场所包括横店红军长征博览城、横店民国街专业拍摄基地以及长征宾馆、横店中国革命战争博览城和临近住户，这些地点、场所事故影响较大的事故主要是火灾，由于距离该民国城危险品储存中心最近距离都在 430m 以上，且大都隔着山体，火灾影响范围远达不到该储存中心。

因此，周边企业、人口密集场所对该民国城危险品储存中心的安全影响风险可以接受。

### 6.4 自然条件对仓库的安全影响

#### 1、气温

根据调查结果得到，该项目所在的地历年平均气温 17.1℃，极端最高气温 41.0℃，极端最低气温-10.6℃。夏季温度较高，冬季温度较低、高、低温天气会对该民国城危险品储存中心的安全影响主要表现在：

1) 高温天气下，仓库内温度会很高，如果透风不好，极端高温

气温下库房内温度可能会达到 60℃左右，极端高温还么能伴随着高湿度，一旦烟花成品、爆炸物成品受潮就会发热引发爆炸事故，镁粉、钠粉、合金粉等还原剂遇湿还会自燃起火；

2) 极端高温天气下，在透风不好的库房内进行物品搬运作业，时间过长可能会发生人员中暑事故；

3) 冬季极端低温时裸露的消防水管可能会发生堵塞无法出水，消防水池水面结冰不方便取水，消防泵也可能会泵内残留水被冻结无法启泵，从而在发生火灾、爆炸事故时无法正常使用水消防设施；

4) 人员在长期在低温下可能会发生人员手受冻无法操作设备或操作不到位等情况。根据该储存中心设计方案及现场调查结果：该储存中心各仓库都采取了通风措施，如烟花爆竹仓库和原料仓库均设置了通风窗，爆炸物成品仓库设置了通风门和通风窗等，能够在夏日极端高温情况下开启通风，降低库 房内温度。库房内存放物品较少，进行搬运作业时间不会很长，高温、低温情况下作业时间均不会很长。

因此，当地气温条件对该民国城危险品储存中心的影响可以接受。冬季时室外消火栓、消防水管等有必要采取防冻措施，消防水、和消防水罐要注意

采取措施，确保不会在极端低温下冻结失效和损坏消防设施；尽量避免在夏季高温和冬季低温天气时进行室外长时间检维修作业。

2) 暴风、台风根据调查结果，浙江地处我国东部沿海地带，属

于夏季台风频发地带，经常受到暴风/台风影响，暴风/台风会对该危险品储存中心产生以下安全影响：

(1)强风、大风下作业人员可能会发生高空坠物伤人事故；

(2)强风、大风下，库房门、窗固定措施不完善可能会发生门、窗被损坏，库房内进水等事故；

(3)悬空的电缆电线、视频摄像头等技防设施被强风强风、大风吹坏。暴风、台风是一种天气现象，能量很大，影响范围极大，破坏力极强，造成的危害不可避免，但只要严格按规范设计，严格施工，受灾程度可以大大减轻。

浙江地区 7~10 月份台风和大风天气较频繁，同时也使得浙江当地企业、民众均积累了大量的防台抗台经验，并将其应用到项目设计、设备选择和生产运行管理中，金华地区近年来也未发生过台风导致事故发生的情况。

可见，台风对该项目的影响是可以接受的。大风、台风天气下，应注意做好设备的加固，并避免进行室外作业。

### 3) 雷电雷暴

根据调查结果，该民国城危险品储存中心所在地年雷暴天数最长达 40 天以上，高于全国平均水平。雷暴天气导致企业事故屡见不鲜。雷暴天气会对该民国城危险品储存中心产生以下安全影响：

(1)库房遭受雷击，感应雷成为引火源引发仓库中烟花成品、爆炸物成品和还原剂（金属粉）发生火灾、爆炸事故；

(2)雷暴往往连通有强降雨天气，强降雨导致库区内积水，烟花

成品、爆炸物成品遇水可能会发热引发爆炸事故，镁粉、钠粉、合金粉等还原剂遇水会剧烈放热并放出氢气，从而引发火灾、爆炸事故；

(3)人员在雷雨天气下室外作业和行走时遭受雷击伤亡事故。根据该民国城危险品储存中心的设计方案以及防雷验收和防雷、防静电检测资料，该民国城危险品储存中心严格按照《建筑物防雷设计规范（2016年版）》（GB50057-2010）和《防止静电事故通用导则》（GB12158-2006）等的规定进行防雷、防静电设计，并定期进行检测，雷电对该项目的影响可以接受。

应避免雷暴天气下进行室外作业。

#### 4、降雨、洪涝

该民国城危险品储存中心所在地年平均降雨量 1352.6mm，为雨水多发区，春、夏季节雨水较多。降雨（特别是强降雨）天气会对该民国城危险品储存中心产生以下安全影响：

1) 短时强降雨和持续长时间降雨，可能会因雨水不能及时排走导致场地内积水严重，造成库房内进水引发事故，建构筑物基础被长时间浸泡液可能会造成损坏，钢结构长时间浸泡后会被腐蚀；

2) 强降雨还可能导致山洪爆发、山体滑坡甚至发生泥石流，导致库区发生灾难性事故；

3) 强降雨还可能让电力线路、电力设施等被雨水浸泡或进水，导致电线、电接头及 机泵等电力设备损坏和人员被电击，还可能造成短路、断电等电力事故；

4) 雨天路滑，降雨天气下室外作业可能会发生人员滑倒摔跤事故。该民国城危险品储存中心位于山岙处，根据该储存库竖向设计资料和现场调查结果，库区内竖向布置充分考虑了排水措施，库区雨水采取重力排水方式，在建筑物周围、道路边、围墙边设置排水沟，库区排水沟采用明沟形式，沿建筑物、道路边顺地势用素混凝土砌筑。因此，降雨对该项目的影响可以接受。应避免雨天进行室外作业。

总之，自然条件对该项目的影响主要表现在气温、风暴、雷电、降雨、洪涝、山洪、山体滑坡、泥石流等几个方面。该民国城危险品储存中心在设计、施工过程中，已采取了针对性安全防范措施，自然条件对该项目的影响可以接受。

## 7 安全生产条件评价

### 7.1 总平面布置评价

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等编制安全检查表，对该民国城危险品储存中心的平面布置情况进行符合性检查评价，检查情况见表 7-1。

表 7-1 总平面布置安全检查表

序号	检查项目	依据	现场情况	检查结果
一	烟花成品仓库			
1	危险品总仓库区的总平面布置应符合以下规定：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；同一危险等级的仓库宜集中布置，计算药量大或危险性大的仓库宜布置在总仓库区的边缘或其他有利于安全的地形处。	GB50161 5.1.2	①烟花成品仓库位于库区最里侧； ②库区内道路位于烟花成品仓库和爆炸物成品仓库防护屏障外面； ③仅有一个烟花成品仓库。	符合
2	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 围墙与危险性建筑物、构筑物之间的距离宜为 12m，且不得小于 5m。 3 围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，局部地段可设置刺丝网围墙。	GB50161 5.1.4	库区四周设置有密实围墙，围墙设置符合要求。	符合
3	危险品总仓库区内各建筑物之间的内部最小允许距离，应按各仓库的危险等级和计算药量分别计算后取其最大值。内部最小允许距离应自建筑物的外墙算起。危险品总仓库区内 1.1 <sup>2</sup> 级仓库与邻近危险品仓库的内部最小允许距离应符合表 5.3.3 中规定的距离。当计算药量为表中中间值时，内部距	GB50161 5.3.1 5.3.2	见表7-2。	符合



	离应采用最大值确定。			
4	危险品总仓库区值班室宜结合地形布置，与危险品仓库的内部最小允许距离应符合下列规定：2 当值班室内人员小于或等于9人时，库区值班室与1.1 <sup>-2</sup> 级仓库的内部距离按表5.3.6-2的规定；当值班室内人员大于9人时，库区值班室与1.1 <sup>-2</sup> 级仓库的内部距离按表5.3.6-2规定值至少增加40%。4 当值班室采取抗爆结构时，其与各级仓库的内部距离按设计确定。	GB50161 5.3.6	值班室处无自然屏障，与各库房的安全间距符合要求	符合
5	防护屏障的设置及形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建筑物计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土板夹土（沙）墙、钢筋混凝土防护（挡）墙或夯土防护墙等形式。防护屏障的设置应能对本建（构）筑物或邻近建筑物起到防护作用，防护屏障的开口方向为无防护作用范围。防护屏障的防护范围应按本标准附录B确定。 1.1级建筑物应设置防护屏障。 危险品生产区和危险品总仓库区防护屏障的设置，应符合下列规定：1.1级建筑物计算药量小于100kg时，可采用夯土防护墙。 1.3级建筑物可不设置防护屏障。	GB50161 5.4.1 5.4.2 5.4.3	库房防护屏障采用防护土堤 + 钢筋混凝土防护屏障方式相结合的方式	符合
6	防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离应符合下列规定： 1 有运输或特殊要求的地段，其距离应按最小使用要求确定，但不应大于9m，并适当增加防护屏障高度 2 无运输或特殊要求时，其距离不应大于3m，且不宜小于1.5m。	GB50161 5.4.4	防护屏障内坡脚与建筑外墙间距无运输要求处不大于3m，不小于1.5m，库前有运输要求处不大于9m	符合
7	防护屏障的高度不应低于防护屏障内危险性建筑物侧墙顶部与被保护建筑物屋檐或道路中心线上3.7m处之间连线的高度，并应符合附录A的规定。	GB50161 5.4.5	防护屏障高度不低于库房墙顶部	符合
8	防护土堤的构造应符合下列规定： 1 防护土堤的顶宽不应小于1.0m，底宽应根据不同土质材料确定，但不应小于防护土堤高度的1.5倍。防护土堤的边坡应稳定。2 在取土困难地区可在防护土堤内坡脚处砌筑高度不大于1.0m的挡土墙，外坡脚处砌筑高度不大于2.0m的挡土墙；在特殊困难情况下，允许在防护土堤底部距建筑物地面标高1.0m范围内填筑块状材料。	GB50161 5.4.7	防护土堤顶部宽度不低于1.0米，底部宽度不小于防护土地高度的1.5倍，防护土堤边坡稳定	符合
9	夯土防护墙的顶宽不应小于0.7m墙高不应大于4.5m 边坡度宜为1:0.2~1:0.25，应采用灰土为填料，地面至地面以上0.5m范围内墙体应采用砌体或石块砌护墙。	GB50161 5.4.8	防护屏障采用灰土填料，周边采用实墙砌体	符合
10	库房（仓库）危险品的存药量和建设规模应	GB50161	库房等级为1.1 <sup>-2</sup> 级，存药	符合

	符合下列规定：1、危险品仓库区内，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；2、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 <sup>2</sup> ，1.3级成品仓库单栋建筑面积不应超过1000m <sup>2</sup> ，每个防火分区面积不宜超过500m <sup>2</sup> ，烟火药、黑火药、引火线仓库单栋建筑面积不宜超过100m <sup>2</sup> 。	7.1.2	量500kg	
11	仓库内应保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与库墙之间宜留有大于或等于0.45m的通风巷，堆垛与堆垛之间应留有大于或等于0.7m的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于或等于1.5m，每个堆垛的边长应小于或等于10m。	GB11652 9.3.7	库房堆垛间留有检查、清点和装运通道，堆垛之间距离不小于0.7m，堆垛距离内墙壁距离不小于0.45m，搬运通道宽度不小于1.5m，存放成箱成品，堆垛高度不超过2.5m	符合
12	机动车辆进入仓库区时，排气管应安装阻火器，速度小于或等于15km/h。	GB11652 9.2.3	运输车辆进入库区要求佩戴防火罩，在库房门门口装卸车，门口设有专门装卸处	符合
13	危险品生产区和危险品总仓库区内汽车运输危险品的主干道纵坡不宜大于6%；手推车运输危险品的道路纵坡不宜大于2%。	GB50161 7.2.3	库区主干道部分坡度大于6%，烟花爆竹仓库门口均无坡度	符合
14	机动车不应直接进入1.1级和1.3级建筑物内，装卸作业宜在各级危险性建筑物门前不小于2.5m以外处进行。	GB50161 7.2.4	车辆不进入库房内装卸作业，在库房门门口专门装卸处作业	符合
15	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筑物外墙的水平距离不应小于35m。	GB50161 12.6.3	未发现与库区无关的电气、通信线路穿越、跨越库区，最小允许距离内无架空电力线路	不涉及
16	危险品生产区和危险品总仓库区20kV及以下的高压线路宜采用埋地敷设。当采用架空敷设时，其轴线与危险性建筑物的距离应符合下列规定：1、距1.1级厂房外墙不应小于电杆档距2/3，且不应小于35m；2、距1.3级建筑物外墙不应小于电杆高度的1.5倍。	GB50161 12.6.4	最小允许距离内未发现架空电力线路	不涉及
17	当危险品生产区和危险品总仓库区架空敷设1kV以下的电气线路和通信线路时，其轴线与1.1级、1.3级建筑物外墙的距离不应小于电杆高度的1.5倍，与生产烟火药和干法生产黑火药建筑物外墙的距离不应小于35m。	GB50161 12.6.5	最小允许距离内未发现架空电气、通信线路	不涉及
18	当无线通信塔安装民用波段无线电设备发射天线、发射功率不大于50W且设置在危险品生产区和危险品总仓库区围墙外时，应符合以下规定：1、无线通信塔与生产或储存电点火头危险性建筑物外墙的距离不应小于80m；2、无线通信塔与生产或储存非电	GB50161 13.7.2	库区最小允许距离内未发现设置无线通信塔	不涉及

	点火头危险性建筑物外墙距离应不小于50m。			
二	爆炸物成品仓库			
1	库区内储存库的布置,应根据各储存库的危险等级和计算药量并结合地形特点,以有利于安全、运输和装卸作业。	GA838 8.1	库房能满足安全、运输和装卸作业条件	符合
2	储存库区四周应设密实围墙,围墙到最近储存库墙脚的距离不宜小于5m,围墙高度不应低于2m,墙顶应有防攀越的措施。储存库区周围有陡峭山体、水沟等能起到防盗、防火作用的自然屏障处,可不设密实围墙但应设铁丝网围墙。可移动民用爆炸物品库区也可设符合GB/T 7946要求的脉冲电子围栏。	GA838 8.4	库区周边设有密实砖砌围墙,围墙高度不低于2m,围墙设有电子围栏,周边还用铁栅栏将外接隔开,能有效起到防火、防盗作用	符合
3	值班室宜布置在围墙外的安全地带,朝向库房面可建设防护屏障或利用自然屏障相隔,自然屏障应具备有效阻挡危险品储存库爆炸冲击波的作用;覆土库区值班室应避开任一储存库的正前方,洞库的值班室应偏离洞库轴线不小于70°。	GA838 8.5	值班室间距符合要求,爆炸物成品库朝值班室侧设有防护屏障	符合
4	内部最小允许距离应符合以下要求: a)工业炸药及制品、工业导爆索、黑火药地面储存库之间最小允许距离不应小于20m,上述储存库与雷管储存库之间最小允许距离不应小于12m; b)值班室距工业炸药及制品、工业导爆索、黑火药库房的最小允许距离应符合表4要求,距雷管库房的距离不应小于20m;	GA838 8.6	内部间距符合要求,见表7-2	符合
5	防护屏障应符合以下要求: a)工业炸药及制品、工业导爆索、黑火药地面储存库应设防护屏障,防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土挡墙等形式,并应符合GB50089的要求; b)值班室若设防护土堤、钢筋混凝土挡墙时,其高度应超过值班室屋顶高度0.5m,其余应符合GB50089的要求。防护土堤坡脚或钢筋混凝土墙脚距值班室外墙距离不宜大于2.0m; c)允许在防护屏障的底部用块石或其他块状材料砌筑不高于1.0m的挡土墙。	GA838 8.7	爆炸物成品库设有防护屏障,防护屏障采用防护土堤,符合GB50089的要求	符合
6	储存库门口8m范围内不应有枯草等易燃物,储存库区内以及围墙外15m范围内不应有针叶树和竹林等易燃油性植物。储存库区内不应堆放易燃物和种植高棵植物,草原和森林地区的储存库周围宜修筑防火沟渠。	GA838 10.1	爆炸物成品仓库门口8m内无易燃物,围墙外还设有围栏,设有防火隔离带	符合
三	原料仓库(1、2)			
1	仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	GB50016 3.3.2	原料仓库1单层,建筑面积51.4平方米;原料仓库2单层,建筑面积33.2平方米	符合

2	甲、乙类生产场所（仓库）不应设置在地下或半地下	GB50016 3.3.4	库房为地上单层结构	符合
3	员工宿舍严禁设置在仓库内。办公室、休息室等严禁设置在甲、乙类仓库内，也不应贴邻。办公室、休息室设置在丙、丁类仓库内时，应采用耐火极限不低于 2.50h 的防火隔墙如 1.00h 的楼板与其他部位分隔，并应设置独立的安全出口。隔墙上需开设相互连通的门时，应采用乙级防火门。	GB50016 3.3.9	仓库内未设员工宿舍，仓库内未设办公室、休息室等	符合
4	甲类仓库之间及于其它建筑、明火或散发火花地点、铁路、道路等的防火间距不应小于表 3.5.1 的规定。	GB50016 3.5.1	与周边间距符合要求，详见表7-2	符合
5	库区围墙与库区内建筑的间距不宜小于 5m，围墙两侧建筑的间距应满足相应建筑的防火间距。	GB50016 3.5.5	原料仓库 1 与围墙间距远大于 5m，新建的原料仓库 2 离围墙距离小于 5m，但围墙外也属于该公司范围，且设置有围栏及防火隔离带	符合
四	枪械仓库			
1	应分别设置库房，分开存放枪支、弹药。	GA1016 5.2.1	库房内共设13个隔间存放物品，各类枪械弹药均分开存放	符合
2	由两座或者两座以上地面建筑枪支（弹药）库组成的库区，四周应设置高度不低于3m的实体防护墙，并安装周界入侵报警系统。防护墙与库房外侧墙体之间的距离不得少于 10m。	GA1016 5.2.2	枪械库仅一座，设有周界报警、入侵报警系统	符合

表7-2 内部距离检查表

实际距离/规定距离，m

	烟花仓库 (1.1 <sup>2</sup> 级, 500kg)	爆炸物成品仓库 (1.1级, 200kg)	原料仓库1 (甲类, 2000kg)	原料仓库2 (甲类, 2000kg)	枪械仓库 (戊类, 一级)	值班室
烟花仓库	—	28/25	56.5/25	50/25	28/25	90/50
爆炸物成品仓库		—	25.5/20	24/20	37.5/20	61.5/60
原料仓库1			—	14/12	57/15	31/30
原料仓库2				—	>60/15	31/30
枪械仓库					—	93/—

注：[1]规定距离是指GA838、GB50161、GB50016等规范规定的内部距离值；实际距离，即主要依据企

业总平面布置图并经现场核查的距离。[2]烟花仓库、爆炸物成品仓库均设有防护屏障，原料仓库 1、原料仓库 2、枪械库、值班室均未设防护屏障。

通过以上安全检查，得到以下结论：该库区总平面布置、内部安全间距等基本符合《建筑设计防火规范（2018年版）》、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《小型民用爆炸物品储

存库安全规范》（GA838-2009）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等的规定。

## 7.2 建筑结构评价

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016-2014）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等编制安全检查表，对该民国城危险品储存中心的建筑结构情况进行符合性检查评价，检查情况见表 7-3。

表 7-3 建筑结构安全检查表

序号	检查项目	依据	现场情况	检查结果
一	烟花成品仓库			
1	各级危险性建筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级除本规范第8.1.2条规定外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016中二级耐火等级的规定。建筑面积小于20m <sup>2</sup> 的1.1级建筑物或建筑面积不超过300m <sup>2</sup> 的1.3级建筑物的耐火等级可为三级。	GB50161 8.1.1 8.1.2	符合二级耐火等级要求。	符合
2	危险性建筑物应有适当的净空，室内梁或板中的最低净空高度不宜小于2.8m，并应满足正常的采光和通风要求。	GB50161 8.1.3	库房净空高度不低于3m，满足正常的采光和通风。	符合
3	距离本厂围墙小于12m的危险性建筑物，危险性建筑物面向围墙方向的外墙宜为实体墙；如设有门、窗或洞口，应采取防火措施。	GB50161 8.1.5	烟花仓库距离围墙小于12m朝围墙侧未设门、窗、洞	符合
4	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。	GB50161 8.6.1	仓库已架空设置、且门窗设有金属网，库房采取了防潮、隔热、通风、防小动物措施	符合
5	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。当采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构时，应在梁底或板底标高处，沿外墙和内纵、横墙设置现浇钢筋混凝土闭合圈梁，砌体承重结构的外墙四角及单元内、外墙交接处应设构造柱。	GB50161 8.6.2	库房采用现浇钢筋混凝土框架结构	符合

7	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。	GB50161 8.6.3	库房屋盖采用轻质泄压屋盖	符合
8	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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> ，且长度小于18m时，可设1个安全出口。 3 仓库内任一点至安全出口的疏散距离不应大于15m。	GB50161 8.6.4	仓库总面积156平方，开设有2个安全出口，仓库内任一点至安全出口的距离均不大于15m	符合
9	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 当仓库设计门斗时，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，通风用门应有防小动物进入的措施。外层门为防火门，两层门均应向外开启。	GB50161 8.6.5	仓库的门向外平开，门洞的宽度不小于1.5m，未设门槛。库房设单层门，但库房已采取通风措施	符合
10	危险品总仓库的窗宜设可开启的高窗，并应配置铁栅和金属网。在勒脚处宜设置可开关的活动百叶窗或带活动防护板的固定百叶窗。	GB50161 8.6.6	库房设有可开启的高窗，窗户配有铁栅栏和金属网，设有固定符合活动百叶窗，并已采取防小动物进入的措施。勒脚处设置的百叶窗在公安部门检查时已按其要求进行封堵。	符合
11	危险品仓库的地面应符合本规范第8.5.5条的规定。当危险品已装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面。	GB50161 8.6.6	地面采用防静电不发火花地面，符合要求	符合
二	爆炸物成品仓库			
1	储存库应为单层建筑，1.1级储存库耐火等级应符合GB50016中二级耐火等级的规定；1.4级和面积小于20m <sup>2</sup> 的1.1级储存库的耐火等级可为三级。	GA838 9.1.1	满足二级耐火等级要求	符合
2	可采用砖墙承重，屋盖宜为钢筋混凝土结构，净高度不宜低于3m。	GA838 9.1.2	单层建筑，采用现浇钢筋混凝土框架结构和现浇钢筋混凝土结构屋盖	符合
3	储存库的门均应向外开启，外层门应为防盗门，内层门应为加金属网的通风栅栏门。	GA838 9.1.3	库房门朝外开启，外层门为防盗门，未设双层门，但物品设置在柜内，风险可接受	符合

4	储存库内任一点到门口的距离不应大于 15m，不应采用侧拉门、弹簧门、卷闸门，不应设置门槛。储存库门的宽带不宜小于 1.5m，高度不宜小于 2.0m。	GA838 9.1.4	库房较小，库内任一点到门口距离均不大于15m，门宽度 1.5m，高度 2m，为平开门	符合
5	储存库的窗应能开启并应配置铁栅栏和金属网，视情可在窗下靠近地面的适应部位设置通风孔并配铁栅栏和金属网。	GA838 9.1.5	窗应能开启并且配置有铁栅栏和金属网，在窗下靠近地面的适当部位可设置通风孔并配有铁栅栏和金属网	符合
6	储存库地面宜采用不发生火花的地面，当以包装箱方式储存且不在储存库内开箱时，储存库地面可采用一般地面。	GA838 9.1.6	地面采用防静电不发火花地面	符合
7	值班室宜为单层，可采用地面、覆土和洞室建筑方式。当采用地面建筑时，应采用现浇钢筋混凝土屋面板，墙四角设构造柱，构造柱与墙之间应拉结，朝向库房方向不应有窗户。	GA838 9.1.7	值班室单层，采用现浇钢筋混凝土屋面板，墙四角设构造柱，构造柱与墙之间应拉结。监控值班室朝向库房方向未有窗户，但内间存放物件隔间朝库房侧设有窗户，但与爆炸物成品仓库中间隔着原料仓库，两库房之间设有防护土堤	符合
三	原料仓库（1、2）			
1	厂房和仓库的耐火等级可分为一、二、三、四级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限，除本规范另有规定外，不应低于表3.2.1的规定。	GB50016 3.2.1	原料仓库耐火等级符合二级要求	符合
2	一、二级耐火等级厂房（仓库）的上屋平顶，其屋面板的耐火极限分别不应低于1.50h和1.00h。	GB50016 3.2.15	原料仓库耐火等级符合二级要求	符合
3	一、二级耐火等级厂房（仓库）的屋面板应采用不燃材料。屋面防水层宜采用不燃、难燃材料，当采用可燃防水材料且铺设在可燃、难燃保温材料上时，防水材料或可燃、难燃保温材料应采用不燃材料作防护层。	GB50016 3.2.16	库房屋面采用现浇钢筋混凝土现浇屋面，防护层、防水材料均为不燃材料	符合
4	建筑中的非承重外墙、房间隔墙和屋面板，当确需采用金属夹芯板材时，其芯材应为不燃材料，且耐火极限应符合规范有关规定。	GB50016 3.2.17	外墙为砖头实心砌成，耐火等级符合要求	符合

5	除本规范另有规定外，仓库的层数和面积应符合表3.3.2的规定。	GB50016 3.3.2	库房一层，原料仓库1总建筑面积51.4平方米，原料仓库2面积33.2平方米	符合
6	仓库内设置自动灭火系统时，冷冷库的防火分区外，每座仓库的最大允许占墙面积和每个防火分区的最大允许建筑面积可按本规范第3.3.2条的规定增加1.0倍。	GB50016 3.3.3	库房未设置自动灭火系统，防火分区面积符合要求	符合
7	封闭式、半封闭式储存场所的周界应设置围墙或栅栏 半封闭式储存场所的围墙或栅栏的顶部应设有防攀爬措施，围墙、栅栏的离地高度应大于等于2m。	GA1511 7.1	周界设置有实体围墙，围墙设有电子围栏，围墙高度均不低于2.0m	符合
8	封闭式、半封闭式储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。	GA1511 7.2	库房出入口设置有防火防盗门，门朝外开启	符合
9	露天式储存场所的周界应设置栅栏，出入口应设置栅栏门，栅栏的顶部应设有防攀爬设施。栅栏的离地高度应大于等于2.5m。	GA1511 7.3	非露天储存场所	不涉及
10	小剂量存放场所出入口应设置防盗安全门，或将易制爆危险化学品存放在房间的专用储存柜内。	GA1511 7.5	库房出入口设置有防火防盗门，易制爆危险品存放在专用储存柜内	符合
11	保卫值班室出入口应设置防盗安全门。	GA1511 7.6	保卫值班室出入口设置有甲级防盗安全门	符合
12	安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。	GA1511 7.7	安防监控中心设置在保卫值班室内	符合
13	封闭式储存场所、保卫值班室、安防监控中心的窗口通风口应具有实体或电子防护措施。	GA1511 7.8	库房、保卫值班室、安防监控中心的窗口、通风口均设置有电子防护措施	符合
14	储存场所使用的防盗安全门应符合GB 17565-2007的要求，其防盗安全级别应为乙级（含）以上；专用储存柜应具有防盗功能，符合双人双锁管理要求，并安装机械防盗锁，机械防盗锁应符合GA/T 73的相关规定。	GA1511 7.9	防盗安全门为甲级，门上设有机械防盗锁采用双锁双人保管	符合
15	储存场所使用的钢筋栅栏应采用直径大于等于12mm的实心钢筋；钢管栅栏应采用直径大于等于20mm，壁厚大于等于2mm的钢管；钢板栅栏应采用单根横截面大于等于8mm×20mm的钢筋（钢管、钢板）。相邻钢筋（钢管、钢板）间隔应小于等于100mm，高度每超过800mm的应在中点处再加一道横向钢筋（钢管、钢板）。窗口通风口的防盗栅栏应采用直径大于等于12mm的膨胀螺栓固定，安装应牢固可靠。储存场所周界设置的栅栏应与地面牢固固定。	GA1511 7.10	储存场所使用的钢筋栅栏直径不小于12mm	符合
16	储存场所实体防范设施配置见（GA1511-2018）附录A中表A.1。	GA1511 7.11	实体防范设施配置符合要求	符合



四	枪械仓库			
1	枪支(弹药)库室的建筑结构设计应符合 GB50068-2001的要求,设计使用年限不低于50年,安全等级不低于二级。	GA1068 5.1.2.1	枪械库建筑结构设计符合 GB50068 的要求 安全等级符合一级要求	符合
2	枪支(弹药)库室和监控中心采用砖混或钢筋混凝土建筑结构的,应符合GB50003-2001、GB50010-2010的要求,砖混结构的墙体应为建筑的承重墙体,砌体应采用实心材料。同时,墙体厚度应符合如下要求: a)设置在地面以下的枪支(弹药)库室,其六面墙体应采用钢筋混凝土建筑结构,且墙体厚度应不小于 240mm; b)设置在建筑物一层的枪支(弹药)库室,地面应采用钢筋混凝土建筑结构,且厚度应不小于 240 mm; 设置在建筑物顶层的枪支(弹药)库室,屋顶应采用钢筋混凝土建筑结构,且厚度应不小于180mm; c)设置在地面以上的枪支(弹药)库室,采用砖混建筑结构且其墙体为建筑物外墙的,其厚度应不小于240mm,墙体为建筑物内部墙体的,其厚度应不小于180mm; 采用钢筋混凝土建筑结构且其墙体为建筑物外墙的,其厚度应不小于180mm,墙体为建筑物内部墙体的,其厚度应不小于 120mm。	GA1068 5.1.2.2	枪械库和监控中心均采用钢筋混凝土建筑框架结构,墙体用砖头实砌,墙体厚度不小于 240mm	符合
3	砖混或钢筋混凝土建筑结构墙体厚度达不到 5.1.2.2要求的枪支(弹药)库室,应使用符合国家相关标准 要求的枪支(弹药)专用柜或保险柜存放枪支、弹药 枪支(弹药)专用柜或保险柜质量小于340kg时,应采用螺栓内藏的方式与钢筋混凝土地面或者实体墙壁相 固定。	5.1.2.3	枪械库墙体厚度不小于240mm	符合
4	采用砖混或钢筋混凝土之外建筑结构的枪支(弹药)库室,其墙体的抗破坏能力应不低于5.1.2.2中所要求墙体之水平。	GA1068 5.1.2.4	枪械库和监控中心均采用钢筋混凝土建筑框架结构,墙体用砖头实砌,墙体厚度不小于 240mm	符合
5	枪支(弹药)库室内的枪支(弹药)应按照利于防护 方便存取、整齐划一的原则,采取柜、架、箱等方式 摆放。库室内进出和作业通道的宽度应不小于1.5m。	GA1068 5.1.2.5	枪械库共分为 13 个独立房间放置各类枪械 及弹药,库室作业通道宽度不小于 1.5 米	符合

6	设置在地下或者建筑物一层的枪支（弹药）库室应不设置窗户，可在库室顶部或靠近顶部的墙体上设置通风口。圆形通风口直径不得大于160mm；矩形通风口单边长度不得大于150mm，通风口应加装金属防护网。	GA1068 5.1.2.6	库室为地上库单层建筑，未设置窗户，库室顶部设置有通风口，通风口直径单边长度不大于150mm，加装有金属防护网	符合
	枪支（弹药）库室和监控中心的窗户应安装实心钢筋材质的防护栅栏，防护栅栏钢筋直径不得小于12mm，横向和纵向间距应分别不大于100mm和250mm。防护栅栏应采用内藏螺栓方式安装，安装螺栓直径不小于10mm，间距不大于250mm。	GA1068 5.1.2.7	枪械库未设窗户，监控中心窗户设置有实心钢筋材质的防护栅栏，钢筋直径不小于12mm，采用内螺栓方式安装，螺栓直径不小于10mm，间距不大于250mm	符合
7	监控中心应安装符合GB17565-2007中丙级门要求的平开全封闭式防盗安全门。	GA1068 5.1.2.8	监控中心安装有平开全封闭式甲级防盗安全门	符合
8	枪支(弹药)库室和监控中心应采用符合GA/T73-1994中B级标准或者GA374-2001要求的锁具。	GA1068 5.1.2.9	枪械库库室和监控中心锁具符合GA374要求	符合
9	枪支（弹药）库应安装符合GB17565-2007甲级门要求的平开全封闭式防盗安全门。	GA1068 5.2.3	监控中心安装有平开全封闭式甲级防盗安全门	符合

通过以上安全检查，得到以下结论：

该库区总平面布置、内部安全间距等基本符合《建筑设计防火规范(2018年版)》、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》(GA838-2009)和《枪支(弹药)库室风险等级划分与安全防范要求》(GA1016-2012)等的规定。

### 7.3 技防设施、安全设施(措施)评价

根据《建筑设计防火规范(2018年版)》、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)、《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)、《民用爆炸物品储存库治安防范要求》(GA837-2009)、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》(GA838-2009)等编制安全检查表，对该民国城危险品储存中心的

技防设施及安全设施进行符合性检查评价，检查情况见表 7-4。

表 7-4 技防设施、安全设施安全检查表

序号	检查项目	依据	现场情况	检查结果
一	烟花成品仓库			
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。	GB50161 8.6.1	已采取防潮、隔热、通风、防小动物措施	符合
2	烟花爆竹生产项目和经营批发仓库必须设置消防给水系统。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。	GB50161 9.0.1	已按要求设置有消防水池、消防泵房、消火栓等，泵房内设有消防泵、稳压泵等	符合
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管网能够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。	GB50161 9.0.3	消防给水水源依托下方水库和城市供水管网，补水能满足要求	符合
4	供消防车或手抬机动消防泵取水的消防蓄水池的保护半径不应大于 150m。	GB50161 9.0.4	供水条件能满足要求，消防蓄水池保护半径不大于 150 米	符合
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》GB50794 中甲类厂房和仓库的规定。在单个建（构）筑物的体积均不超过300m <sup>3</sup> 时，室外消防用水量可按10L/s计算。	GB50161 9.0.5	仓库设有室外消火栓，由设计单位设计室外消火栓，库区配备了消防泵和消防水池，能满足室外消防用水量要求。	符合
6	危险场所划分为F0、F1、F2三类，并应符合下列规定： 1 F0类：经常或长期存在能形成爆炸危险的黑火药、烟火药及其粉尘的危险场所。 2 F1类：在正常运行时可能形成爆炸危险的黑火药、烟火药及其粉尘的危险场所。 3 F2类：在正常运行时能形成火灾危险，而爆炸危险性极小的危险品及粉尘的危险场所。 4 各类危险场所均以工作间（或建筑物）为单位。 5 生产、加工、研制危险品的工作间（或建筑物）危险场所分类和防雷类别应符合表 12.1.1-1 的规定。 储存危险品的场所、中转库和仓库危险场所分类和防雷类别应符合表 12.1.1-2 规定。	GB50161 12.1.1	库房内防爆等级按 F0设计，防雷按一类防雷设计	符合

7	<p>危险场所的电气设备应符合下列规定：</p> <p>1 正常运行和操作时，可能产生电火花或高温的电气设备应安装在无危险或危险性较小的场所。</p> <p>2 危险场所内采用的防爆电气设备应符合现行国家标准《爆炸性环境》GB3836的有关规定。</p> <p>3 危险场所采用的接线盒、挠性连接管等管件配件的选型应与该危险场所电气设备防爆等级一致。</p> <p>4危险场所电动机的电气设计应符合现行国家标准《通用用电设备配电设计规范》GB50055中有关规定。</p> <p>5危险场所不宜设置接插装置。当确需设置时，应选择相应防爆型、插座与插销带连锁保护装置，并满足断电后插销才能插入或拔出的要求。</p> <p>6 电点火头等需要防止电磁辐射危害的场所、涉裸药的危险场所，不应安装、使用无线电遥控设备和无线电通信设备。</p>	GB50161 12.2.1	烟花仓库内未设置电气设施	不涉及
8	<p>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《建筑物防雷设计规范》GB50057和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343的有关规定。危险性建筑物防雷类别应符合本规范表12.1.1-1和12.1.1-2的规定。</p>	GB50161 12.7.1	已采取防雷措施（一类防雷），防雷设施已经当地防雷检测部门检测合格	符合
9	<p>危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感接地、防静电接地、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。该共用接地装置应与乙类防雷建构筑物的独立接闪装置的接地装置分开，地中间隔距离应保持在3m以上。</p>	GB50161 12.7.3	已采取防雷防静电措施，防静电设施已经当地防雷检测部门检测合格	符合
10	<p>危险性建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、建筑物钢筋等设施均应等电位联结。</p>	GB50161 12.7.4	建筑物内未设置电力线路，建筑物钢筋等均设置有等电位联结	符合
11	<p>危险场所中可导电的金属设备、金属管道、金属支架及金属导体均应进行直接静电接地。</p>	GB50161 12.8.1	库房可导电的金属设备、金属管道、金属支架及金属导体均应进行直接静电接地	符合
12	<p>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。</p>	GB50161 12.8.2	静电接地系统与电气设备的保护设施公用同一接地装置	符合
13	<p>危险场所不应使用静电非导体材料制作的工装器具。当必须使用静电非导体材料制作的工装器具时，应对其进行导静电处理，使其静电泄漏电阻值符合要求。</p>	GB50161 12.8.6	现场未发现静电非导体材料工装器具	符合
14	<p>危险品生产区和危险品总仓库区应设置能直接报警的固定电话。危险场所电话设备选型及线路的技术要求应符合本规范的有关规定。</p>	GB50161 13.6.1	值班室设置有固定电话，能保持通讯畅通	符合

15	危险品生产场所和危险品总仓库区宜设置视频监控系统，系统的构成应符合相关规范的规定。	GB50161 13.3.1	库房周边按要求设置有视频监控系统，视频监控设计、电气设备选型、线路技术要求及敷设方式等均符合规定	符合
二	爆炸物成品仓库			
1	储存库区可设高位水池，或设消防水池并配备消防水泵，水池储水量不少于15m <sup>3</sup> 。	GA838 10.2	未设置高位水池，但设置有专用消防水池，水池蓄水量~180立方米	符合
2	储存库区内单个储存库应配备至少两个5kg及以上的磷酸铵盐干粉灭火器。	GA838 10.3	库房门口设置有二只5kg干粉灭火器	符合
3	储存库内的电气照明应符合GB50089的规定；当采用移动式照明时，应使用防爆手电筒或手提式防爆灯，并随身携带。	GA838 11.1	库房内未设置电气照明设施，采用便携式防爆手电筒或手提式防爆灯	符合
4	禁止电气线路跨越储存库。	GA838 11.2	现场未发现电气线路跨越库房	符合
5	地面库的防雷设施应符合GB50057的规定，并按其中第一类防雷建筑物的防雷规定设防；	GA838 12.1	已设置了防雷防静电设施，且已经检测单位检测合格	符合
6	进入雷管储存库操作的人员应穿符合GB21146、GB12014要求的防静电鞋、防静电服或纯棉工作服；雷管储存库和发放间、黑火药储存库的地面和台面应铺设导静电橡胶板，且应接地；进入发放间的作业人员，应经泄放静电后才能进行操作。	GA838 13	已在相关制度和操作规程中要求	符合
7	应安装具有联网报警功能的入侵报警、视频监控等技术手段的防范系统，其中，库房应安装入侵报警、视频监控装置；库区及重要通道应安装周界报警、视频监控装置。	GA837 4.2.2	已安装视频监控、入侵报警设施，库区围墙上设置有电子围栏可作为周界报警设施，原设置在库房内的入侵报警设施已移除，窗户入侵报警设施已对安装位置进行修正，均已符合要求	符合
8	技术防范系统应预留远程联网的通信接口。	GA837 4.2.3	留有远程联网的通信接口	符合

9	报警系统应符合以下要求： a) 入侵报警系统应符合GB 50394要求； b) 库房内无人时，入侵报警装置应进入设防状态；库区无人员、车辆进出时，周界报警装置应进入设防状态； c) 入侵报警装置、周界报警装置每次撤防时间不应超过2h，紧急报警装置应全天处于设防状态； d) 报警系统应能独立运行，并能按时间、区域、部位灵活编程设防或撤防；应具有防破坏功能，能对设备运行状态和信号传输线路进行检测，能及时发出故障报警并指示故障区位；当有报警时能显示和记录报警部位、地址及有关警情数据。	GA837 4.2.4	报警系统符合GB50394的要求，库房内无人时处于设防状态，报警系统能独立运行	符合
10	视频监控系统应符合以下要求： a) 视频监控系统应符合GB50395要求； b) 报警值班室所设监控终端，能对所有监控图像进行记录，多画面或轮回显示各监控图像；应能与报警系统联动，当报警发生时，能对报警现场进行图像复核，将现场图像自动切换到指定的监视器上显示；可设置为移动画面帧测记录方式，帧测灵敏度为对摄像重点区域内有人员、车辆或应设防物体移动时即启动，图像记录连续性指标不少于10帧/s； c) 摄像视场角应覆盖目标80%以上(对出入口和直接被监控目标摄像设防的视场角应实现全覆盖)，录像的清晰度不低于(352×288)彩色像素点阵，记录保存时间不少于30d，观看所摄录的图像应能明确辨识被摄录人员、车辆和其他主要物品标识性特征； d) 被监控目标的照度应符合摄像机正常图像的照度要求，在照度达不到要求时应增加辅助照明设施或使用具有夜视功能的视频监控探头。	GA837 4.2.5	视频监控系统设置符合GB50394要求，在报警值班室设有监控终端，能对所有监控图像进行实施监测记录	符合
11	报警、视频监控与辅助照明灯光应实现联动；报警信号、视频监控图像信号、声音复核信号应做到同步自动切换，同时也可任意切换，报警信号显示屏的信号显示应能指出报警现场的位置；报警、视频监控装置应显示、记录、储存所有的报警信号、图像信号。	GA837 4.2.6	不涉及辅助照明灯。报警、视频监控装置能显示、记录、储存所有的报警信号、图像信号。	符合
12	通讯设施终端应连接至或安装在报警值班室；报警信息的对外发送、本地储存、声光提示、与视频监控系统联动等应采用自动方式；报警值班室内应张贴报警联系电话，且值守人员在报警值班室内任何部位均能方便看见。	GA837 4.2.7	通讯设施终端安装在报警值班室，报警信息的对外发送、本地储存、声光提示、与视频监控系统联动等应采用自动方式；报警电话机附近张贴有报警联系电话	符合
13	报警、视频监控应具有备用电源，要求对控制台设备视频部分供电不小于1h，报警部分供电不小于8h；交流供电恢复后，备用电源自动充电。	GA837 4.2.8	已设置了UPS电源，能报警报警、视频监控系统的不间断供电	符合

14	报警、视频监控、通讯器材等应符合国家有关标准；报警、视频监控、通讯器材应能在使用现场环境条件下稳定工作，并应达到工程设计要求	GA837 4.2.9	报警、视频监控设施由当地安保公司安装并提供后续维护服务	符合
15	储存库房的门应为双层门，内层门为加金属网的通风栅栏门，外层门为防盗门，两层门均应向向外开启。内、外两层门锁钥匙应由双人分别保管，开启门时两人应同时在场。库窗应设置铁栅栏、金属网，库区应设置符合有关技术标准规定的围墙。	GA837 4.4.2	设置了一层防盗安全门，门朝外开启，所有物品均放置在专用柜内，采用双人双锁管理	符合
16	应设报警值班室，确保对以技术手段为主的防范设施实施统一控制；报警值班室应安装防盗门和防盗窗，其结构应坚固并具备防破坏能力；报警值班室应有防侵犯设施和自卫器具；报警值班室严禁设置床铺；报警值班室应安装值班报警电话并保持24h畅通。	GA837 4.4.3	设置有报警值班室，报警值班室安装有防盗门和防盗窗，具备防破坏能力；报警值班室配置有防侵犯设施和自卫器具；报警值班室未发现有床铺；报警值班室安装有值班报警电话且现场测试畅通	符合
17	库区应配备2条（含）以上看护犬。看护犬应为大型犬，夜间应处于巡游状态。	GA837 4.5	库区设置有两条看护犬，夜间会放出巡游	符合
三	原料仓库（1、2）			
1	工厂、仓库区内应设置消防车道。	GB50016 7.1.3	设置有消防车道	符合
2	消防车道应符合下列要求： 1 车道的净宽度和净空高度均不应小于4.0m； 2 转弯半径应满足消防车转弯的要求； 3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物； 4 消防车道靠建筑外墙一侧的边缘距离建筑外墙不宜小于5m； 5 消防车道的坡度不宜大于8%。	GB50016 7.1.8	消防车道净宽度和净空高度均不小于4.0m，转弯半径符合要求，车道与库房之间未发现方案操作的障碍物。	符合
3	架空电力线与甲、乙类厂房（仓库）、可燃材料堆垛甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体的最近水平距离应符合表10.2.1的规定。	GB50016 10.2.1	现场未发现架空电力线路	符合
4	爆炸危险环境电力装置的设计应符合现行国家标准《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB50058的规定。	GB50016 10.2.6	库房未设置电力设施，红外线入侵报警设施已从库房内移除	符合
5	贮存的化学危险品应有明显的标志，标志应符合GB190的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高等级危险物品的性能标志。	15603 4.6	已按要求设置有各类标志	符合
6	根据危险品性能分区、分类、分库贮存。各类危险品不得与禁忌物料混合贮存	GB15603 4.8	氧化剂与还原剂储存在不同的隔间内	符合
7	贮存化学危险品的建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。	GB15603 4.9	库区已设置相关标志，并做相应要求	符合

8	化学危险品贮存区域或建筑物内输配电线路、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志，都应符合安全要求。	GB15603 5.3.2	输配电线路符合安全要求，现场未发现其它电力设施	符合
9	贮存易燃、易爆化学危险品的建筑，必须安装避雷设备。	GB15603 5.3.3	已按二级防雷要求进行布置并经检测合格	符合
10	贮存化学危险品的建筑必须安装通风设备，并注意设备的防护措施。	GB15603 5.4.1	设有通风窗，通风窗已采取防护措施	符合
11	化学危险品贮存安排取决于化学危险品分类、分项、容器类型、贮存方式和消防的要求。	GB15603 6.1	贮存按分类、分项、储存方式和消防要求	符合
12	(化学危险品) 贮存量及贮存安排应符合表1要求	GB15603 6.2	原料仓库1与2放置的氧化剂和还原剂储量均为 1000kg, 每个隔间500kg, 安排符合要求	符合
13	遇火、遇热、遇潮能引起燃烧、爆炸或发生化学反应，产生有毒气体的化学危险品不得在露天或在潮湿、积水的建筑物中贮存。	GB15603 6.3	未采用露天存放，存放在库房内专用储存柜内，且采取了防潮措施	符合
14	受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品应贮存在一级建筑物中。其包装应采取避光措施。	GB15603 6.4	不涉及受日光照射能发生化学反应引起燃烧、爆炸、分解、化合或能产生有毒气体的化学危险品，且库房已补充设置了避光设施	符合
15	爆炸物品不准和其他类物品同贮，必须单独隔离限量贮存，仓库不准建在城镇，还应与周围建筑、交通干道、输电线路保持一定安全距离。	GB15603 6.5	氧化剂、还原剂储存在不同隔间内，与周边建筑、交通干道间距符合要求，周边未发现输电线路	符合
16	易燃液体、遇湿易燃物品、易燃固体不得与氧化剂混合贮存，具有还原性氧化剂应单独存放。	GB15603 6.6	氧化剂、还原剂储存在不同隔间内	符合
17	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示储存场所周边的现场情况。	GA1511 8.1.1	装设有视频监控装置，监视和回放图像能清晰显示储存场所周边的现场情况	符合
18	封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口应安装入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像应能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	GA1511 8.1.2	安装有入侵报警装置、出入口控制装置和视频监控装置，监视和回放图像能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	符合
19	露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员的活动情况。	GA1511 8.1.3	不涉及露天式储存场所物品堆放区域或大型槽罐放置区域	符合



20	小剂量存放场所出入口或存放部位应安装视频监控装置，出入口的监视和回放图像应能清晰辨别进出人员的面部特征，存放部位的监视和回放图像应能清晰显示物品存取情况和人员活动情况。	GA1511 8.1.4	安装有视频监控装置，监视和回放图像能清晰辨别进出场所人员的面部特征和物品出入场所交接情况。	符合
21	具有易爆特性的易制爆化学品储存场所，其视频监控装置的防爆特性、电缆的防爆防护措施应符合GB 50058的相关规定。	GA1511 8.1.5	视频监控装置未设置在库房内，设置在防爆区域外	符合
22	保卫值班室、安防监控中心内部应安装视频监控装置，监视和回放图像应能清晰显示人员值守及活动情况。	GA1511 8.1.6	保卫值班室安防监控中心内部安装有视频监控装置，监视和回放图像能清晰显示人员值守及活动情况	符合
23	安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。	GA1511 8.1.7	出入口未设置控制系统，但设置有防盗安全门	符合
24	封闭式、半封闭式、露天式储存场所的周界、出入口等区域或部位应安装电子巡查装置。	GA1511 8.1.8	未设置电子巡查装置，建议有条件时配备	风险可接受
25	储存场所技术防范设施配置见(GA1511-2018)附录 A中表A.1。	GA1511 8.1.9	储存场所技术防范设施配置基本符合要求	符合
26	入侵和紧急报警系统应与视频监控系统联动，封闭式、半封闭式、露天式储存场所出入口的入侵报警信号与联动视频图像应发送到安防监控中心。	GA1511 8.2.1.1	入侵和紧急报警系统可与视频监控系统联动	符合
27	安防监控中心应与行业监管部门、公安部门和报警运营服务机构远程联网或预留接口。	GA1511 8.2.1.2	安防监控中心与公安部门和报警运营服务机构远程联网，且预留有接口	符合
28	入侵和紧急报警系统布防、撤防、故障和报警信息存储时间应大于等于90天。	GA1511 8.2.1.3	储存时间不少于90天	符合
29	入侵和紧急报警系统其他要求应符合GB/T 32581的相关规定。	GA1511 8.2.1.4	入侵和紧急报警系统均符合GB/T 32581的相关规定	符合
30	视频监控系统本地监视、存储和回放的视频图像分辨率应大于等于1280×720图像帧率应大于等于25 fps。	GA1511 8.2.2.1	视频监控系统由当地安保公司安装并调试成功	符合
31	视频图像存储时间应大于等于30天。	GA1511 8.2.2.2	视频图像存储时间应大于等于30天	符合

32	视频监控系统的其他要求应符合GB50395的相关规定。	GA1511 8.2.2.3	视频监控系统均符合GB50395的相关规定	符合
33	系统应有备用电源，应保证主电源断电后入侵报警系统正常工作大于等于8 h，视频监控系统关键设备正常工作大于等于1 h，出入口控制系统正常工作大于等于48 h。	GA1511 8.2.6	已设置了 UPS 不间断电源，保证对入侵报警系统、视频监控系统等的不断电	符合
四	枪械仓库			
1	涉枪单位应设置专门的枪支（弹药）库室储存保管枪支、弹药。储存枪支（弹药）的库室，其内部最高气温不高于30℃，适宜气温应控制在5℃~20℃范围内；最高相对湿度不大于70%，适宜相对湿度应控制在55%~65% 范围内。	GA1016 5.1.1.1	已对仓库内温湿度每天记录，地处当地山坳处，温度基本不会超过 30℃，根据记录结果，湿度基本在55%~65% 范围内	符合
2	涉枪单位应按照便于监控和快速处置的原则，在临近枪支（弹药）库室的适当位置设立监控中心，并安装直拨电话、张贴报警电话号码，实行封闭式管理。	GA1016 5.1.1.3	储存中心设置有监控中心，并安装直拨电话、张贴报警电话号码，实行封闭式管理	符合
3	枪支（弹药）库室和监控中心应采用符合GA/T73-1994 中 B 级标准或者GA374-2001要求的锁具。	GA1016 5.1.2.9	枪械库和监控中心采用的锁具符合 GA374-2001要求	符合
4	枪支（弹药）库室应安装入侵报警系统： a) 入侵报警系统应符合GB 50394-2007 的相关要求； b) 入侵报警系统应能对枪支（弹药）库室内防护目标及门、窗（天窗）、通风口等部位进行交叉探测； c) 枪支（弹药）库室的墙体厚度达不到5.1.2.2要求的，应安装墙体振动报警装置； d) 入侵报警信息应能以自动方式发送到监控中心及保卫值班室，报警信息留存时间应不少于30d； e) 枪支（弹药）库室的入侵报警系统应能独立运行，并能按时间、区域、部位灵活编程设防或者撤防；应具有防破坏功能，能对设备运行状态和信号传输线路进行自动检测，能及时发出故障报警并指示故障部位；当有入侵报警时，应能显示和记录报警部位、地址及有关警情数据； f) 枪支（弹药）库室的入侵报警系统应24h处于设防状态。在管理人员进入枪支（弹药）库室工作期间入侵报警系统可临时撤防，临时撤防时间最长不超过4h。	GA1016 5.1.3.1	枪械库库房门口和各隔间内按要求安装有入侵报警系统，枪械储存隔间内安装有墙体振动报警装置	符合
5	枪支（弹药）库室应安装视频安防监控系统： a) 视频安防监控系统应符合GB50395-2007的相关要求； b) 视频安防监控系统应能对枪支（弹药）库室内的防护目标和门、窗（天窗）、通风口等部位进行有效的视频	GA1016 5.1.3.2	枪械库按要求安装有视频监控系统，视频监控系统符合GB50395 的相关要求	符合

6	涉枪单位应综合运用物防、技防、人防等安全防范手段和措施，构成枪支（弹药）库室安全、可靠、实用、经济、先进、配套的安全防范体系。安全防范系统的设计应符合GB50348-2004中第3章的有关要求。	5.1.3.3	企业能运用物防、技防、人防等安全防范手段和措施，构成枪械库安全、可靠、实用、经济、先进、配套的安全防范体系。安全防范系统的设计符合 GB50348 中有关要求	符合
7	安全防范系统应配备备用电源，当主电源断电时应能保证对监控中心及安全防范系统供电时间不少于8h。	GA1016 5.1.3.4	安全防范系统已补充设置了 UPS 不间断电源，确保对安防系统不间断供电	符合
8	枪支（弹药）库室的安全防范系统出现故障后，应在48h内修复。系统维修期间应启动应急预案进行补充防护	GA1016 5.1.3.5	相关制度中已进行规定	符合
9	枪支（弹药）库应安装两种以上不同探测原理的入侵报警系统。	GA1016 5.2.4	枪械库门口设有红外对射式入侵报警系统，每个隔间内另设有红外入侵报警系统	符合
10	枪支（弹药）库内、地面建筑或者设置在楼房建筑一层的枪支（弹药）库外围以及库区内通往枪支（弹药）库的通道应安装视频安防监控系统。	GA1016 5.2.5	枪械库地面单独一层建筑，库房内、库区外均设有视频监控系统	符合
11	地面以下建筑枪支（弹药）库的六面外墙、建筑物一层枪支（弹药）库的地面及外墙、建筑物顶层枪支（弹药）库的屋顶应安装墙体振动报警装置。	GA1016 5.2.6	枪械存放隔间内安装有墙体振动报警装置	符合

该库区技防设施（包括入侵报警系统、周界报警系统、视频监控系统等）、安全设施（措施）等符合《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等的规定。

#### 7.4 安全管理评价

根据《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》以及《浙江

省烟花爆竹安全管理办法》、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）、《民用爆炸物品储存库治安防范要求》（GA837-2009）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）、《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等的要求，对该民国城危险品储存中心的安全管理情况进行符合性检查评价，检查情况见表 7-5。

表 7-5 安全管理情况安全检查表

序号	检查项目	依据	现场情况	检查结果
1	生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第19条	已制定了安全生产责任制，并明确了各岗位安全管理职责，签订了安全管理责任书，保证了安全生产责任制的落实	符合
2	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。有关生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。安全生产费用提取、使用和监督管 理的具体办法由国务院财政部门会同国务院安全生产 监督管理部门征求国务院有关部门意见后制定。	《安全生产法》第20条	公司制定有年度安全投入计划，计划符合要求	符合
3	矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。前款规定以外的其他生产经营单位，从业人员超过一百人的，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；从业人员在一百人以下的，应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。	《安全生产法》第21条	配备了安全管理人员共2名，其中专职安全管理人员1名	符合
4	生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经	《安全生产法》第24条	负责人、安全管理人员均已培训取证，符合资质条件	符合

	营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员,应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。			
5	生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技能,了解事故应急处理措施,知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业。	《安全生产法》第25条	烟花爆竹储存作业人员、安全员、安管员、爆破员和保安员等人员均已培训取证,符合上岗资质条件	符合
6	两个以上生产经营单位在同一作业区域内进行生产经营活动,可能危及对方生产安全的,应当签订安全生产管理协议,明确各自的安全生产管理职责和应当采取的安全措施,并指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调。	《安全生产法》第48条	剧组公司已与各租赁单位签订了安全责任书,明确了双方的责任和义务,剧组公司任命有专职安全管理人员	
7	(爆炸物成品仓库)储存库的最大储存量不应超过一个月的使用量,且符合表1的规定。	GA838 16.1.1	存放量符合要求	符合
8	民用爆炸物品宜单品种专库存放;当条件受到限制时,不同品种的民用爆炸物品允许同库存放,同库存放应遵守以下原则: a)黑火药应单独存放;工业雷管除与未拆箱的塑料导爆管可以同库存放外,不应与其他物品同库存放; b)工业炸药及制品、工业导爆索、未拆箱的塑料导爆管可以同库存放,在库容允许的条件下单个储存库的计算药量不应超过5000kg。	GA838 16.1.2	各物品设置专柜存放,存放量符合要求	符合
9	储存库内应放置温度和湿度计,并每天记录。	GA838 16.1.3	设置有温湿度计并每天记录	符合
10	储存库内民用爆炸物品应堆放稳固整齐。	GA838 16.2.1	采用专柜储存,存放整齐	符合
11	储存库内应有标记品种、规格和数量的标识牌。同库储存多品种民用爆炸物品时,应分别堆放,并有明显标志。	GA838 16.2.2	设有存放物品品种标识	符合
12	堆垛之间应留有检查、清点民用爆炸物品的通道,通道宽度不应小于0.6m,堆垛边缘与墙的距离不应小于0.2m,宜在地面画定置线。	GA838 16.2.3	储存柜边缘与墙距离约为0.2m	符合
13	各种民用爆炸物品整箱堆放高度,工业雷管、黑火药不应超过1.6m,炸药	GA838	采用专用储存柜储存,根据柜高度,存放高度不会	符合

	、索类不应超过1.8m，宜在墙面画定高线。	16.2.4	高于 1.8 米	
14	储存库应有良好的通风、防潮、防小动物进入和防止阳光直射措施。	GA838 16.2.5	已采取通风、防潮、防小动物进入和防止阳光直射措施	符合
15	储存库内不应存放无关的工具和杂物。	GA838 16.2.6	现场调查时未发现	符合
16	装卸人员应严格按照要求的品种、规格和数量搬运，作业前要检查运输工具是否完好，清除运输工具和车辆内的一切杂物。	GA838 16.2.6	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
17	车辆应符合 GB6722 的要求。车辆应熄火、制动，不应在装卸现场添加燃料和维修车辆。	GA838 16.4.1	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
18	轻拿轻放，严禁拖拉、撞击、抛掷、脚踩、翻滚、侧置危险品；严格执行民用爆炸物品同库存放规定，不应超高、超宽、超载。	GA838 16.4.2	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
19	来源不清和性质不明的民用爆炸物品不应入库或装车；如包装损坏需更换时，应在指定的安全地点操作。	GA838	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
20	民用爆炸物品的装卸作业宜在白天进行，押运员应在现场监装，无关人员和车辆禁止靠近，运输车辆离库门不应小于2.5m。	GA838 16.4.4	已制定相关操作规程，并按规程操作库房门前 2.5 米处划设有停车线	符合
21	遇雷雨、暴风等恶劣天气，禁止进行装卸作业；路面有冰雪时，应采取防滑措施。	GA838 16.4.5	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
22	装卸作业结束后，作业场所应清理干净，防止遗留民用爆炸物品，并与库管员做好交接。	GA838 16.4.6	已制定相关操作规程，并按规程操作	符合
23	应按规定建立民用爆炸物品流向管理制度。对民用爆炸物品的出入库记录要有台账，流向信息记录应完整并按规定及时传递；储存库内账物相符、日清月结。	GA838	已制定相关管理制度，并据实记录	符合
24	值守人员应符合以下要求： a) 年满 18 岁，不应超过 55 岁； b) 具有初中以上文化程度； c) 无刑事犯罪、劳动教养、行政拘留、强制戒毒记录 d) 具备完全民事行为能力，身体健康，能按照预案处置突发事件，能熟练操作与治安防范及安全保卫有关的装备器材； e) 接到报警信号后，能及时采取相应的有效措施，并按规定报警。	GA837 4.3.2	值守人员均已取证上岗，资质符合要求	符合
25	设置治安保卫机构或者配备治安保卫	GA837	企业设有安保部	符合

	人员，对治安防范设施开展经常性检查，及时发现、整改治安隐患，并有检查、整改记录。	4.3.3		
26	经常对保管员和值班守护人员等开展以防盗（抢）、防丢失为主要内容的培训教育，并有培训记录。	GA837 4.3.4	已提供相关培训教育记录资料	符合
27	定期召开安全例会，传达学习相关法律、法规及有关部门的文件精神和安全管理制度，并有会议记录。	GA837 4.3.5	已提供相关安全例会记录资料	符合
28	建立出入库检查制度，严格执行生产、销售、购买、运输、储存、领用、发放、清退、看护的有关规定，手续齐全，登记完整，有关资料至少保存2年。	GA837 4.3.6	已建立出入库管理制度，并据实记录	符合
29	建立健全被盗（抢）、丢失等案件、事故登记、报告制度和案件、事故应急救援预案。	GA837 4.3.7	应急预案中已做相关要求	符合
30	储存库实行24h专人值守，每班值班守护人员不少于3人，其中1人值守报警值班室。值守人员应每小时对库区进行一次巡视，巡视时携带相应的自卫器具，并如实登记形成台账。值守人员履行值班、检查等岗位职责，严格交接班制度。	GA837 4.3.8	制定了值班表，24小时均有人值守	符合
31	值班守护人员熟记与当地公安机关和派出所的通讯联络方法，遇有紧急情况及时报告。	GA837 4.3.9	已开展相关培训，现场能熟练报出当地公安机关和派出所的通讯联络方法	符合
32	如实记录民用爆炸物品进出库数量、流向和储量，每天核对民用爆炸物品库存情况，并按规定将上述信息录入民用爆炸物品信息管理系统。	GA837 4.3.10	已制定出入库管理制度，并如实记录	符合
33	易制爆危险化学品从业单位应设置治安保卫机构，配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作。	GA1511 6.1	企业设有安保部，园区归属横店国防科技园安保科统一管理	符合
34	易制爆危险化学品从业单位应设置保管员，如实登记易制爆危险化学品的销售、购买、出入库、领取、使用、归还、处置等信息，按规定将相关信息录入流向管理信息系统。	GA1511 6.2	已设置保管员，并如实记录相关表格	符合
35	易制爆危险化学品从业单位应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。	GA1511 6.3	已报当地公安机关备案	符合
36	治安保卫人员、保管员应符合下列条件并经培训后上岗： a) 年龄18~60周岁之间； b) 具有完全民事行为能力，身体健康，无强制戒毒、刑事处罚的记录； c) 具有初中以上文化程度，能掌握岗位所需要的知识	GA1511 6.4	人员均取证上岗，符合资质要求	符合

	和技能。			
37	小剂量存放场所以外的储存场所的保卫值班室应由治安保卫人员24h值守。值守人员每2h对储存场所进行巡查，巡查时应携带自卫器具。保卫值班室应配备通讯工具并保持24h畅通。	GA1511 6.5	24 小时均有人值守，配备有必要的自卫器具和通讯工具	符合
38	保管员应每天核对易制爆危险化学品存放情况，登记资料至少保存一年，发现易制爆危险化学品的包装标签、标识等不符合安全要求的，应及时整改；发现账物不符的，应及时查找，查找不到下落的，应立即报告行业主管部门和所在地公安机关。	GA1511 6.6	已制定相关管理制度，并据实操作	符合
39	易制爆危险化学品从业单位应定期对治安保卫人员、保管员开展以防盗抢、防丢失为主要内容的培训教育每月至少召开一次安全会议并有记录。	GA1511 6.7	已作相应要求，并提供有近期培训教育和安全例会记录资料	符合
40	易制爆危险化学品从业单位应建立易制爆危险化学品防盗、防抢、防破坏及技术防范系统发生故障等状态下的应急处置预案，并每年开展一次针对性的应急演练。	GA1511 6.8	已制定有应急预案，并已规定定期演练	符合
41	易制爆危险化学品从业单位应加强对治安防范工作的检查、考核和奖惩，及时发现、整改治安隐患，并保存检查、整改记录。	GA1511 6.9	按要求开展检查、考核和奖惩工作，并据实填写	符合
42	涉枪单位应设置专门的枪支（弹药）库室储存保管枪支、弹药。储存枪支（弹药）的库室，其内部最高气温不高于 30℃，适宜气温应控制在 5℃~20℃范围内；最高相对湿度不大于 70%，适宜相对湿度应控制在 55%~65%范围内。	GA1016 5.1.1.1	库房设置有温湿度计，并每天据实填写	符合
43	涉枪单位应安排专门人员、双人双锁管理枪支（弹药）库室。应建立进入枪支（弹药）库室的授权审批制度 未经批准任何人不得进入。	GA1016 5.1.1.2	设有专人、双人双锁管理，并建立有授权审批制度	符合
44	涉枪单位应按照便于监控和快速处置的原则，在临近	GA1016 5.1.1.3	设置有监控中心，监控中心安装直拨电话、张贴报警电话号码，实行封闭式管理（设有防盗门）。	符合
45	涉枪单位应建立以法定代表人或负责人为“第一责任人”的枪支安全管理体系，明确第一责任人、主管责任人、直接责任人的职责，落实各项安全管理责任	GA1016 5.1.1.4	建立了安全管理责任体系，明确第一责任人、主管责任人、直接责任人的职责，落实各项安全管理责任。	符合
46	涉枪单位应建立健全枪支（弹药）库室和监控中心的管理制度，严格落实枪支（弹药）库室双人双锁管理、枪弹领取审批登记和安全检查、涉枪人员	GA1016 5.1.1.5	已建立健全枪械库和监控中心的管理制度，严格落实枪械库双人双锁管理、枪弹领取审批登记和安全检查、	符合



	管理教育等制度要求。		涉枪人员管理教育等制度要求。	
47	涉枪单位应建立健全应对枪支（弹药）库室安全风险 的应急处置预案，明确职责分工、处置程序、方法和 要求。	GA1016 5.1.1.6	已制定应急预案，预案明确了职责分工、 处置程序、方法和要 求	符合
48	涉枪单位应建立健全管理台帐，详细记录人员出入库室和枪支(弹药)领取(退还)及数量变化情况,管理台 帐留存时间应不少于1 年。	GA1016 5.1.1.7	建立了各类枪械库管理台帐, 并据实填写	符合
49	涉枪单位应对枪支(弹药)库室的安全防范系统定期开 展维护检查,适时进行全面检测,保证安全防范系统 有效运行。	GA1016 5.1.1.8	已委托当地安保单位进 行定期维护,能保证安全 防范系统有效 运行	符合
50	涉枪单位应安排专门人员对枪支(弹 药)库室的安全防范系统进行不间断 值守。	GA1016 5.1.4.1	安排有专人负责 24 小时 不间断值守	符合
51	涉枪单位应选派身心健康、年龄在18 至60周岁且无行政拘留和刑事处罚记录的人员负责安全防范系统值守 和 枪支(弹药)库室的安全保卫工作。	GA1016 5.1.4.2	枪械库安保人员均培训 取证上岗, 资质符合要求	符合
52	安全防范系统值守人员应熟悉报警信 息和突发情况处置程序、要求,能够 熟练操作安全防范系统装备器材	GA1016 5.1.4.3	已开展相关培训,并能熟练 操作	符合

通过安全检查发现,该库区安全管理已基本符合《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》以及《浙江省烟花爆竹安全管理办法》、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》(GA1511-2018)、《民用爆炸物品储存库治安防范要求》(GA837-2009)、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》(GA838-2009)、《枪支(弹药)库室风险等级划分与安全防范要求》(GA1016-2012)等的要求。

## 7.5 安全隐患检查

根据《化工和危险化学品重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》、《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》(安监总管三[2017]121号)的要求,对该民国城危险品

储存中心进行重大隐患排查，检查情况见表 7-6。

表 7-6 生产安全事故隐患排查表

序号	检查重点内容	检查情况	结果
一	化工企业重大安全隐患检查内容		
1	危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全负责人及其他安全生产管理人员均按照规定经考核合格。	不存在隐患
2	特种作业人员未持证上岗	不涉及危化类特种作岗位	不存在隐患
3	涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。	不涉及“两重点一重大”	不存在隐患
4	涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制,系统未实现紧急停车功能,装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。	不涉及重点监管危险化工工艺	不存在隐患
5	构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能;涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。	未构成重大危险源	不存在隐患
6	全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。	不涉及全压力式液化烃储罐	不存在隐患
7	液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。	不涉及液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体	不存在隐患
8	光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越除厂区(包括化工园区、工业园区)外的公共区域。	不涉及光气、氯气(液氯)等剧毒化学品及硫化氢气体管道	不存在隐患
9	地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。	未发现地区架空电力线路穿越储存区的现象	不存在隐患
10	在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。	由浙江天成工程设计有限公司设计,具有相应的设计资质和经验	不存在隐患
11	使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。	未发现使用国家明令淘汰的落后安全工艺、设备的现象	不存在隐患
12	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置,爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。	涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所;现场未发现易燃易爆区域使用非防爆工具或电器的现象	不存在隐患
13	控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。	报警监测控制室朝火灾、爆炸危险性装置一侧未设窗户,仅内侧存放其它物件的房间设有窗户	不存在隐患
14	化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电,自动化控制系统未设置不间断电源。	不涉及化工生产装置,但技防、安防系统已设施UPS供电	不存在隐患
15	安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。	不涉及安全阀、爆破片等安全附件的使用	不存在隐患
16	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	已按要求建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制;制定了生	不存在隐患

	安全事故隐患 排查治理制度。	产安全事故隐患 排查治理制度，并按规定实施	
17	未制定操作规程和工艺控制指标。	已按规定制定操作规程和工艺控制指标	不存在隐患
18	未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。	已制定了相关制度并按规定执行	不存在隐患
19	新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。	不涉及新开发的危险化学品生产工艺和首次使用的化工工艺和新建装置，非精细化工企业，反应属于连续反应，无反应风险评估开展要求	不存在隐患
20	未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁忌物质混放混存。	未发现未按照标准分区、分类、分库存放 或存在超量、超品种以及相互禁忌物质混放混存的现象	不存在隐患
二	烟花爆竹企业重大安全隐患检查内容		
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、安全负责人及其他安全生产管理人员均按照规定经考核合格。	不存在隐患
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施。	烟花爆竹储存作业人员已培训取证上岗	不存在隐患
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	未发现职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	不存在隐患
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数。	每个库房核定人数不超过2人	不存在隐患
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	未发现库房储存药量超过核定药量	不存在隐患
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。	外部安全间距符合要求	不存在隐患
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	防火、防雷、防静电设施完整有效	不存在隐患
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	未发现擅自改变烟花仓库用途或违规私搭乱建现象	不存在隐患
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准。	围墙不低于2.0m，且为砖砌实心围墙，围墙外山体处另设有围栏	不存在隐患
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量。	未发现将氧化剂、还原剂同库储存现象	不存在隐患
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。	不涉及涉药机械设备的使用	不存在隐患
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。	不涉及中转库，原料仓库、烟花仓库存储能力符合要求	不存在隐患
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事故隐患 排查治理制度。	已根据实际要求建立安全生产责任制和生产安全事故隐患 排查治理制度，并按制度要求实施	不存在隐患
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者	该储存中心不申领许可证	不存在

	伪造许可证。		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。	烟花爆竹储存的种类已核实，不涉及违规存放	不存在隐患
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	本项目为集中储存，不涉及分包、转包库房	不存在隐患
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	该储存中心未涉及申领许可证	不存在隐患
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。	该储存中心未涉及申领许可证	不存在隐患
19	烟花爆竹仓库存放其它爆炸物等危物品或者生产经营违禁超标产品。	未发现存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品	不存在隐患
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。	不涉及零售点和零售场所	不存在隐患

检查结果：该危险品储存中心未发现《化工和危险化学品重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《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）》列出的重大生产安全事故隐患。

## 7.6 综合评价结果

根据《建筑设计防火规范（2018年版）》（GB50016）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《民用爆炸物品储存库治安防范要求》（GA837-2009）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）等相关规范对总平面布置、建筑结构、技防设施、安全设施、安全管理、安全隐患等方面进行了核查，该民国城危险品储存中心的安全条件符合要求。

## 8 安全对策措施及建议

### 8.1 安全对策措施的基本要求和原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料危险、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、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、危害程度。

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、标准及规范的规定。

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

### 8.2 补充的安全对策措施及建议

根据该危险品储存中心的安全现状，建议企业在今后的安全生产运行及管理过程中，对下列方面进行重点关注，并严格遵守执行：

1、进入烟花仓库、原料仓库和爆炸物成品仓库操作的人员应符合 GB21146、GB12014 要求的防静电鞋、防静电服或纯棉工作服，经泄放静电后才能进行操作。

2、当采用移动式照明时，应使用防爆手电筒或手提式防爆灯，并随身携带。

3、严禁在库房内对各类危险物品进行加工作业。

4、装卸人员应严格按照要求的品种、规格和数量搬运，作业前要检查运输工具是否完好，清除运输工具和车辆内的一切杂物。

5、车辆应符合 GB6722 等要求。车辆在装卸作业时应熄火、制动，不应在装卸现场添加燃料和维修车辆。

6、轻拿轻放，严禁拖拉、撞击、抛掷、脚踩、翻滚、侧置危险品；严格执行危险物品同库存放相关规定，不应超高、超宽、超载。

7、来源不清和性质不明的危险物品不应入库或装车；如包装损坏需更换时，应在指定的安全地点操作。

8、危险物品的装卸作业宜在白天进行，押运员应在现场监装，无关人员和车辆禁止靠近，运输车辆离库门不应小于 2.5m。

9、遇雷雨、暴风等恶劣天气，禁止进行装卸作业。

10、厂内部分主干道坡度大于 6%，需要采取防滑措施，尤其是雨雪冰冻天气下，更要注意库区内道路的车辆、人员防滑。

11、装卸作业结束后，作业场所应清理干净，防止遗留危险物品，并与库管员做好交接。

12、各库房应注意高温天气下采取通风降温措施，尤其是烟花

仓库,温度高于 45℃、湿度超过 85%应及时采取降温降湿措施。

13、企业应根据国家和浙江当地相关要求,对安全管理制度定期(一般不超过 3 年)进行整理、修订完善。

14、应按规定建立各类危险物品流向管理制度。对各类危险物品的出入库记录要有台账,流向信息记录应完整,并按规定及时传递;储存库内账物相符、日清月结。

15、值守人员应满足 GA837、GA1016、GA1151 等有关要求。对治安防范设施开展经常性检查,及时发现、整改治安隐患,并有检查、整改记录。

16、经常对保管员、安保员和值班守护人员等开展以防盗(抢)、防丢失为主要内容的培训教育,并有培训记录。

17、定期召开安全例会,传达学习相关法律、法规及有关部门的文件精神和安全管理制度,并有会议记录。

18、建立各类物品和人员出入库检查制度,严格执行生产、销售、购买、运输、储存、领用、发放、清退、看护的有关规定,手续齐全,登记完整,有关资料至少保存 2 年。

19、每个库房作业人员建议不要超过 3 人。储存库实行 24h 专人值守,每班值班守护人员不少于 3 人,其中 1 人值守报警值班室。值守人员应每小时对库区进行一次巡视,巡视时携带相应的自卫器具,并如实登记形成台账。值守人员履行值班、检查等岗位职责,严格交接班制度。

20、监控值班室内间存放物件隔间朝库房侧设有窗户,应注意该隔间内不应存放监控和安防设施,不得有人员长期存在。

21、有条件时,建议库区内设置电子巡查系统,报警监控值班

室门口安装出入口控制装置。

22、因消防水池加盖，进入消防水池作业应执行受限空间作业相关规定，进行可燃气体、氧含量和有毒气体分析，作业过程应有人监护。

23、如实记录各危险物品进出库数量、流向和储量，每天核对各危险物品库存情况，并按规定将上述信息录入危险物品信息管理系统。

24、应急预案应报上级主管部门和公安机关备案，并每半年组织人员进行一次演练，并定期对预案进行修订完善。

25、库区内杂草应定期清除。

26、企业应对枪械库进行定期复检，复检周期不得超过3年。

27、应加强对值班室外闲置建筑的日常管理，建筑内不应存在常驻人员，不得存放易燃、易爆、有毒或违禁、管制物品。



## 9 安全评价结论

本次安全评价通过对浙江横店影视剧组服务有限公司危险品储存中心仓库的危险有害因素分析、安全条件、安全生产条件以及事故后果模拟分析，对于项目运行过程中可能发生的安全事故进行了系统分析与评价，得出如下结论：

1、浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心，设有烟花仓库、爆炸物成品仓库、原料仓库 1、原料仓库 2 和枪械仓库各一座。其中，烟花仓库设计储存量为 500kg（按物品计算药量计算）、爆炸物成品仓库设计储存量为 200kg（按物品药量计算），原料仓库 1 设计储存量为氧化剂（高氯酸钾）和还原剂（镁粉、合金粉）各 1000kg，原料仓库 2 设计储存量为氧化剂（高氯酸钾）和还原剂（镁粉、合金粉）各 1000kg。

2、危险、有害因素辨识表明：该项目存在的主要危险、有害因素包括火灾、爆炸、车辆伤害、雷电、静电和盗窃等。

3、根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 和 WJ/T 9093-2018《民用爆炸物品重大危险源辨识》辨识，浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心设计各储存量均未超过重大危险源的临界量，未构成重大危险源。

4、对危险物品储存、装卸过程危险程度采取 LEC 法评价，达到高度危险程度的因素达到 4 个，达到显著危险程度的因素达到 6 个，但只要采取严格的安全管理措施和技术防范措施，严格执行安

全管理制度、安全操作规程和本评价报告提出的安全对策措施，风险是可以控制的。

5、爆炸冲击波模拟伤害分析表明：该民国城危险品储存中心如果发生爆炸事故，在不考虑周边山体、建筑及防护屏障的作用的情况下，评价数据表明：爆炸物成品仓库若发生爆炸事故，人员伤害死亡半径 19.0m、重伤半径 26.3m、轻伤半径 42.7m，建筑物完全破坏半径 21.6m、严重破坏半径 26.3、轻度破坏半径 64.3m。烟花仓库重大事故模拟分析结果：死亡半径为 6.9m，重伤半径为 20.7m，轻伤半径为 37.5m，由此可见重伤半径范围内无其它企业、十户以下零散住户，风险可控。

6、安全条件评价结果表明：该民国城危险品储存中心的选址条件及外部安全间距均符合要求，该储存中心与周边的安全影响、周边对该储存中心的相互安全影响均可以接受，自然条件对该储存中心的影响因素主要有高温、低温，大风，雷电雷暴，降雨、洪涝等，自然条件对该储存中心的安全影响均可以接受。

7、安全生产条件评价结果表明：该民国城危险品储存中心的总平面布置、建筑结构、技防设施和安全设施（措施）的采取采用以及安全管理现状基本符合《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》、《浙江省烟花爆竹安全管理办法》以及《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》

（GA1511-2018）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等法律、法规和标准、规范的要求。

8、该民国城危险品储存中心未发现《化工和危险化学品重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《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）》列出的重大生产安全事故隐患。

9、企业应落实本报告第 8 章提出的各项安全对策措施。

### 评价结论：

浙江横店影视剧组服务有限公司民国城危险品储存中心已针对评价组现场调查时建筑结构、技防设施和安全设施（措施）的采取和安全管理等方面提出的各类整改意见进行认真整改，该储存中心的选址、总平面布置、建筑结构、技防设施和安全设施（措施）的采取以及安全管理现状均已符合《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》、《危险化学品安全管理条例》、《浙江省烟花爆竹安全管理办法》以及《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）、《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）、《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》（GA1511-2018）、《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA838-2009）和《枪支（弹药）库室风险等级划分与安全防范要求》（GA1016-2012）等法律、法规和标准、规范的要求，具备危险物品储存的安全条件，评价结论为合格。

本次评价核定的仓库储存品种及储存量如下：烟花仓库：储存品种包括 A、B、C、D 级烟花成品，储存量 500kg（按药量计）；爆炸物成品仓库：储存品种包括人身弹、墙面弹、地面弹、电桥、电爆管、

火花弹、拉火管等），储存量 200kg（按药量计）；原料仓库 1：储存品种包括氧化剂（高氯酸钾）、还原剂（合金粉、镁粉），储存量 2000kg（氧化剂、还原剂各 1000kg）；原料仓库 2：储存品种包括氧化剂（高氯酸钾）、还原剂（合金粉、镁粉），储存量 2000kg（氧化剂、还原剂各 1000kg）；枪械仓库：储存品种包括淘汰的旧式枪支和弹药（无弹头，道具用品）。

本评价报告的有效期限为叁年（2023 年 2 月 23 日至 2025 年 2 月 22 日）。当被评价项目的储存种类、周边环境、总平面布置、技防设施、安全设施（措施）和企业安全管理状况发生变化或超出本评价报告所依据技术支撑或已经超过安全评价规定的时限，本评价结论将不再成立。当发生这些情况后，建议企业及时委托有资质的安全评价中介机构重新进行安全评价。

## 10 安全评价报告附件

- 1、现场照片
- 2、委托书
- 3、营业执照
- 4、爆破作业许可证（租用库房单位）
- 5、焰火燃放单位作业许可证（燃放单位）
- 6、公司安全管理机构和义务消防队文件
- 7、防雷防静电检测报告
- 8、主要负责人、安全管理员资格证、特种作业人员证书（租用库房单位）
- 9、工伤保险证明材料（公司相关人员）
- 10、四邻图
- 11、总平面布置图

评价组现场照片

