

上栗县新源花炮制造有限公司
C、D 级玩具类（线香型）生产建设项目
安全验收评价报告

法定代表人： 马 浩

技术负责人： 侯 英

评价项目负责人： 侯 英

二〇二三年二月十四日

上栗县新源花炮制造有限公司
C、D 级玩具类（线香型）生产建设项目安全评价
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

2023 年 02 月 14 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字[2017]178 号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

竣工验收意见回复

序号	检查单元	专家检查验收意见	意见修改回复
1	文件资料	1、评价报告中补充本次验收过程中专家提出问题的整改落实情况及符合性评价。	1、已在评价报告中补充本次验收过程中专家提出问题的整改落实情况及符合性评价。
2	选址与总平面布置	1、厂区增设区域指示牌、疏散指示牌、限速牌。 2、平面布置图应标识出厂区外北侧 10KV 架空输电线（10KV 新益线），厂区内 18# 阳光棚西侧通讯线。并确保现场其与厂内工（库）房间内（外）部安全距离符合规范要求。 3、建议在厂区出入口设置门禁系统（有人数显示）、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图。 4、厂区部分路段坡度太陡，应有防护措施。厂区最西侧道路坡度大，应禁止电瓶车通行。	1、已在厂区内增设区域指示牌、疏散指示牌、限速牌。 2、已在平面布置图补充标识出厂区外北侧 10KV 架空输电线（10KV 新益线）、厂区内 18# 阳光棚西侧通讯线。已按要求整改，现场其与厂内工（库）房间内（外）部安全距离符合规范要求。 3、已在厂区出入口设置门禁系统（有人数显示）、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图。 4、厂区部分路段坡度太陡，已补充防护措施。厂区最西侧道路坡度大，已设置禁止电瓶车通行标志。
3	生产工艺	1、大部分工（库）房安全要素牌未明确责任人。 2、17#半成品中转、42#成品库无堆垛线、限高线和金属防护纱窗，未设温湿度计及记录本。35#药中转无限高线和金属防护纱窗。28#药中转无限高线。 3、23#湿法药混合机械未安装到位。 4、22#混药中转门前有台阶。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前有明沟。	1、工（库）房安全要素牌已明确责任人。 2、17#半成品中转、42#成品库堆垛线、限高线和金属防护纱窗、温湿度计及记录本已按要求补充。35#药中转限高线和金属防护纱窗已补充。28#药中转已设置限高线。 3、23#湿法药混合机械已安装到位。 4、22#混药中转门前有台阶。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前明沟已覆盖。
4	建筑物结构	1、部分工（库）（17#半成品中转）门未安装到位。 2、35#药中转屏障应加高、33#机械混药设现浇钢筋混凝土防爆屏障。 3、42 号成品库屋架未按设计安装水平支	1、工（库）（17#半成品中转）门已安装到位。 2、35#药中转屏障已加高、33#机械混药已设现浇钢筋混凝土防爆屏障。 3、42 号成品库屋架已按设计安装水平支

序号	检查单元	专家检查验收意见	意见修改回复
		撑。	撑。
5	防雷与电气	1、部分配电箱门未跨接。 2、大部分工（库）房的视频监控未安装到位。 3、视频监控系统应配置 UPS 不间断电源，储存容量应不少于 30 天。 4、33#机械混药动力间窗房应用实体墙封堵，应增设一道门，防止药粉进入。	1、配电箱门已跨接。 2、工（库）房的视频监控已安装到位。 3、视频监控系统已配置 UPS 不间断电源，储存容量应不少于 30 天。 4、33#机械混药动力间窗房已用实体墙封堵，已增设一道门，防止药粉进入。
6	消防与给排水	1、38#化工原材料库少消防沙池。 2、部分沉淀池未设弯管。 3、23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池待完善。 4、27#装药、28#药中转排水不畅。27#装药少污水引流沟。	1、38#化工原材料库已补充消防沙池。 2、沉淀池已设置弯管。 3、23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池已完善。 4、27#装药、28#药中转排水已按要求设置。27#装药已补充污水引流沟。
7	暖通工程	不适用	不适用
8	安全设施	1、完善围墙和防护屏障。 2、40#成品库周边防火隔离带未清理。 3、33#机械混药应增设防护屏障。	1、已完善围墙和防护屏障。 2、40#成品库周边防火隔离带已清理。 3、33#机械混药已增设防护屏障。

前 言

上栗县新源花炮制造有限公司（以下统称为“该公司”）成立于 2015 年 03 月 04 日，位于江西省萍乡市上栗县东源乡新益村。经济类型为有限责任公司（自然人投资或控股），原法定代表人为施先觉，现申请变更为施祖利。该公司于 2018 年 10 月 10 日经上栗县市场和质量监督管理局变更登记核发《营业执照》，统一社会信用代码：91360322796983187H。该公司原为生产爆竹的生产企业，于 2018 年 10 月 09 日取得由原江西省安全生产监督管理局核发的《安全生产许可证》，证件编号：（赣）YH 安许证字[2018]020813 号，有效期至 2021 年 10 月 08 日，原生产许可范围：C 级爆竹类。

为适应发展需求，依据上栗县人民政府（栗府文〔2020〕35号）文件，经上栗县人民政府审查，核定上栗县新源花炮制造有限公司符合上栗县花炮产业规划，确定为上栗县拟规划保留企业。为进一步提高安全生产条件及根据江西省应急管理厅办公室《关于切实做好烟花爆竹安全生产延期许可工作的通知》（赣应急办字〔2019〕115号）、江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省烟花爆竹生产企业工程设计审查方案》的通知（赣应急办字〔2020〕9号）和萍乡市应急管理局关于印发《萍乡市烟花爆竹工程设计安全审查细则》的通知（萍应急字〔2020〕47号）等文件的要求，上栗县新源花炮制造有限公司决定将原C级爆竹类生产线改建为C、D级玩具类（线香型）生产线，根据江西省应急管理厅办公室2022年07月11日下发的《江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函》，原则同意上栗县新源花炮制造有限公司申请将 C 级爆竹类生产线改建为一条 C、D 级玩具类（线香型）生产线，并将许可范围调整为C、D 级玩具类（线香型）安全条件的论证。该项目于2022年09月由黑龙江龙维化学工程设计有限公司按照《烟花爆竹工程设计安全标准》、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012和《江西省应急管理厅关于进一步规范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知》赣应急字〔2022〕48号等要求对厂区C、D级玩具类（线香型）生产线及配套设施进行了规划改建设计，项目总投资约200万元，设计年产值500万元。

在黑龙江龙维化学工程设计有限公司完成初步设计方案后，由萍乡市应急管理局组织烟花爆竹行业相关专家对该公司 C、D 级玩具类（线香型）生产建设项目进行了安全设施设计审查，并于 2022 年 09 月 09 日通过萍乡市应急管理局组织的烟花爆竹建设项目安全设施设计审查，审查意见书编号：萍应急花炮项目审字〔2022〕025 号。依据江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省烟花爆竹生产企业工程设计审查方案》的通知（赣应急办字〔2020〕9 号）和萍乡市应急管理局关于印发《萍乡市烟花爆竹工程设计安全审查细则》的通知（萍应急字〔2020〕47 号）的要求，该项目改变生产许可范围，且属于改建规模高于原规模二分之一，因此项目同时由重庆美高科技有限公司（资质证书编号：APJ-（渝）-005）进行了安全预评价。

为落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针和国家关于新建、改建、扩建工程的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”的规定，完善安全生产监督管理程序，预防和减少生产安全事故的发生。根据《中华人民共和国安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》、《烟花爆竹生产企业安全许可证实施办法》、《江西省安监局关于加强烟花爆竹建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知》的要求，上栗县新源花炮制造有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对其生产建设项目进行安全验收评价。

我公司接受委托后，组成了本项目的的评价小组，对该项目进行了风险分析，评价人员经过收集有关资料、标准、规范等工作后，深入生产现场展开检测、检查和相关的调查研究，掌握了该公司的主要生产工艺、设备配置、外部环境及总体布置等情况，同时对生产、储存等过程的安全设施也有了较详细的了解，在此基础上通过对系统的危险、危害因素辨识与分析，选择适用的有关评价方法对系统的风险进行评价，该公司生产单元及储存单元中各子单元均未构成危险化学品重大危险源，所使用的铝粉、硝酸钡、高氯酸钾、硝酸钾、铝镁合金粉等为易制爆化学品，不涉及易制毒化学品、监控、剧毒、重点监管化学品。在汇总上述各项的基础上编写了本评价报告。本评价报告提交后，如果该公司的安全生产条件（如危险场所周边环境、工房用途、安

全设施和管理状况等等）发生变化（不再符合相关的规范和规定），本评价报告的结论将不再成立。

在本项目安全评价过程中，得到企业领导和相关人员的大力支持和配合，同时引用了一些专家的研究成果和数据资料，在此一并表示感谢！

关键词： C、D 级玩具类（线香型）、生产建设、安全验收评价

目 录

前 言.....	1
1 评价概述	1
1.1 评价目的.....	1
1.2 评价原则.....	1
1.3 评价依据.....	1
1.4 评价的范围	7
1.5 评价的程序	8
2 企业的基本情况.....	9
2.1 企业概况.....	9
2.2 项目概况.....	11
2.3 企业生产经营流程.....	17
2.4 原材料用量及储存情况.....	19
2.5 主要生产经营设施设备.....	19
2.6 安全、消防设施.....	20
2.7 厂（库）区内外部安全距离.....	21
2.8 企业安全管理情况.....	22
2.9 公用工程介绍.....	26
3 主要危险因素辨识与分析.....	28
3.1 危险因素分析方法.....	28
3.2 原料、成品、半成品的危险因素分析.....	28
3.3 危险化学品重大危险源辨识和分级.....	46
3.4 工艺过程危险因素分析.....	49
3.5 主要设备危险因素分析.....	56
3.6 储运过程危险因素分析.....	57
3.7 环境危险因素分析.....	58

3.8	燃放试验和余药、废弃物销毁危险因素分析.....	59
3.9	人员因素危险性分析.....	60
3.10	主要危险有害因素分布.....	61
3.11	职业卫生有害因素分析.....	62
3.12	其他危险有害因素分析.....	62
3.13	事故案例分析.....	62
4	评价单元的划分及评价方法的选择.....	66
4.1	评价单元的划分.....	66
4.2	评价方法的选择.....	66
4.3	评价方法的简介.....	67
5	定性、定量评价.....	76
5.1	资料审核评价.....	76
5.2	总体布局、条件和设施评价.....	77
5.3	生产工艺安全性评价.....	82
5.4	安全防护设施、措施评价.....	91
5.5	电器、机械、工具安全特性评价.....	96
5.6	周边环境危险性评价.....	97
5.7	重大危险源评价.....	97
5.8	评价单元/车间现场检查情况评价.....	98
5.9	事故后果模拟分析.....	98
5.10	重大事故隐患判定.....	100
5.11	建设项目检查情况.....	102
5.12	综合评价结果.....	103
6	安全对策措施和整改.....	105
6.1	安全对策措施的依据和原则.....	105
6.2	安全隐患判定和整改建议.....	105
6.3	整改后的复查情况.....	107

6.4 建议应采取的安全对策措施.....	107
7 安全评价结论.....	110
7.1 主要评价结果简述.....	110
7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施.....	111
7.3 综合评价结论.....	112
附录 A.....	113
附录 B.....	116
附录 C.....	122
附录 D: 烟花爆竹工程竣工验收检查表.....	136
附录 E: 企业提供文件和资料.....	147

1 评价概述

1.1 评价目的

评价的目的是为了贯彻“坚持以人为本，安全发展，安全第一、预防为主、综合治理”方针，应用安全系统工程的原理和方法，对企业的生产、储存等方面的安全状况进行危险、有害因素辨识。分析企业发生事故的可能性及其严重程度，找出在安全生产管理方面的安全隐患及薄弱环节，提出合理可行的安全对策措施和建议，判断企业安全生产条件与有关法律法规、国家标准和行业标准的符合性。使企业全面了解本单位的安全现状，以便采取具体措施进行整改和重点防范，预防事故特别是重大事故的发生；使企业的安全管理水平得到进一步提高。

通过对企业的安全评价，为地方应急管理部门的安全生产监督管理提供技术支撑。

1.2 评价原则

以企业的具体情况为基础，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，自始至终遵循科学性、公正性、合法性和针对性原则。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

序号	名称	文号	年份
1	中华人民共和国安全生产法	主席令 第 88 号，2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》	2021 年
2	中华人民共和国气象法	主席令[1999]第 23 号（2016 年 11 月 07 日第三次修正）	2016 年
3	中华人民共和国劳动法	主席令[1994]第 28 号（2018 年 12 月 29 日第二次修订）	2018 年
4	中华人民共和国职业病防治法	主席令[2011]第 52 号 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	2018 年

序号	名称	文号	年份
		会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正	
5	中华人民共和国突发事件应对法	主席令[2007]第 69 号	2007 年
6	中华人民共和国消防法	主席令[2021]第 81 号	2021 年
7	国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定	国务院令[2001]第 302 号	2001 年
8	禁止使用童工规定	国务院令[2002]第 364 号	2002 年
9	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令[2007]第 493 号	2007 年
10	工伤保险条例	国务院令[2010]第 586 号	2010 年
11	女职工劳动保护特别规定	国务院令[2012]第 619 号	2012 年
12	危险化学品安全管理条例	国务院令[2011]第 591 号（2013 年 12 月 4 日，国务院令第 645 号修改）	2013 年
13	安全生产许可证条例	国务院令[2014]第 653 号	2014 年
14	烟花爆竹安全管理条例	国务院令[2006]第 455 号（2016 年 2 月 6 日，国务院令第 666 号修改）	2016 年
15	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	2022 年
16	江西省安全生产条例	江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，江西省第十二届人大常委会第三十四次会议修订	2017 年
17	江西省消防条例	江西省第八届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，江西省第十三届人大常委会第四次会议第五次修订	2018 年
18	易制毒化学品管理条例	国务院令第 445 号（2018 年 09 月 18 日，国务院令第 703 号修改）	2018 年
19	生产安全事故应急条例	国务院令[2019]第 708 号	2019 年
20	《公路安全保护条例》	国务院令第 593 号	2011 年

1.3.2 规章及规范性文件

序号	名称	文号	年份
1	各类监控化学品名录	工业和信息化部令第 52 号	2020 年
2	安全生产事故隐患排查治理暂行规定	国家安全生产监督管理总局令第 16 号	2007 年
3	国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知	国发[2010]23 号	2010 年

序号	名称	文号	年份
4	国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见	国发[2011]40 号	2011 年
5	国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见	安委办[2011]4 号	2011 年
6	国家安全监管总局办公厅关于进一步加强烟花爆竹流向管理信息化建设的通知	安监总厅管三（2011）257 号	2011 年
7	国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知	安委办[2012]1 号	2012 年
8	烟花爆竹生产企业安全生产许可实施办法	国家安全生产监督管理总局令第 54 号	2012 年
9	国家安全监管总局办公厅关于加强烟花爆竹生产机械设备使用安全管理工作的通知	安监总厅管三（2013）21 号	2013 年
10	国家安全监管总局关于修改〈生产经营单位安全培训规定〉等 11 件规章的决定	国家安全生产监督管理总局令第 63 号	2013 年
11	国家安全监管总局 中国气象局关于加强烟花爆竹企业防雷工作的通知	安监总管三（2013）98 号	2013 年
12	江西省安监局关于烟花爆竹安全生产攻坚中应统一规范和明确的行政许可若干问题的通知	赣安监管花炮字（2014）89 号	2014 年
13	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年安监总局第 79 号文修订	2015 年
14	建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法	国家安全生产监督管理总局令第 36 号，2015 年修订	2015 年
15	国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定	国家安全生产监督管理总局令第 77 号	2015 年
16	国家安全监管总局关于废止和修	国家安全生产监督管理总局令第 79 号	2015 年

序号	名称	文号	年份
	改危险化学品等领域七部规章的决定		
17	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 80 号修改	2015 年
18	国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定	国家安全生产监督管理总局第令 80 号	2015 年
19	国家安全监管总局办公厅关于加强烟花爆竹生产企业防范静电危害工作的通知	安监总厅管三（2015）20 号	2015 年
20	江西省烟花爆竹安全管理办法	江西省人民政府第 222 号令修订	2016 年
21	江西省安监局关于加强烟花爆竹建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知	赣安监管花炮字[2016]45 号	2016 年
22	国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定	国家安全生产监督管理总局令第 89 号	2017 年
23	国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知	安监总管三[2017]121 号	2017 年
24	国家安全监管总局办公厅关于印发烟花爆竹生产企业安全生产标准化评审标准的通知	安监总厅管三（2017）101 号	2017 年
25	烟花爆竹企业保障生产安全十条规定	安监总政法（2017）15 号	2017 年
26	易制爆危险化学品名录	公安部	2017 年
27	烟花爆竹生产经营安全规定	国家安全生产监督管理总局令第 93 号	2018 年
28	江西省生产安全事故隐患排查治理办法	省政府令第 238 号	2018 年
29	生产安全事故应急预案管理办法	中华人民共和国应急管理部令第 2 号	2019 年
30	江西省应急管理厅关于进一步规	赣应急字[2022]48 号	2022 年

序号	名称	文号	年份
	范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知		
31	江西省应急管理厅办公室关于切实做好烟花爆竹安全生产延期许可工作的通知	赣应急办字〔2019〕115号	2019年
32	江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省烟花爆竹生产企业工程设计审查方案》的通知	赣应急办字【2020】9号	2020年
33	萍乡市应急管理局关于印发《萍乡市烟花爆竹工程设计安全审查细则》的通知	萍应急字【2021】061号	2021年
34	《江西省应急管理厅关于进一步提高工作效能优化行政审批的意见》	赣应急字〔2022〕146号	2022年
35	《关于印发〈烟花爆竹生产企业厂内危险货物电动车运输管理办法〉》的通知》	栗应急字[2022]151号	2022年

1.3.3 主要技术标准

序号	名称	标准号
1	企业职工伤亡事故分类标准	GB6441-86
2	常用化学危险品储存通则	GB15603-1995
3	烟花爆竹 引火线	GB19595-2004
4	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
5	防静电事故通用导则	GB12158-2006
6	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
7	安全色	GB2893-2008
8	劳动防护用品选用规则	GB/T11651-2008
9	系统接地的型式及安全技术要求	GB14050-2008
10	烟花爆竹工程设计安全标准	GB50161-2022
11	供配电系统设计规范	GB50052-2009
12	危险货物运输包装通用技术条件	GB12643-2009
13	导（防）静电地面设计规规范	GB50515-2010

序号	名称	标准号
14	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
15	低压配电设计规范	GB50054-2011
16	通用用电设备配电设计规范	GB50055-2011
17	烟花爆竹作业安全技术规程	GB11652-2012
18	建筑材料及制品燃烧性能分级	GB8624-2012
19	危险物品名表	GB12268-2012
20	易燃易爆性商品储存养护技术条件	GB17914-2013
21	烟花爆竹安全与质量	GB10631-2013
22	建筑设计防火规范（2018 年修订）	GB50016-2014
23	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
24	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
25	用电安全导则	GB/T13869-2017
26	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2022
27	电气设备安全设计导则	GB/T25295-2010
28	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
29	烟花爆竹抽样检查规则	GB/T10632-2014
30	企业安全生产标准化基本规范	GB/T33000-2016

1.3.4 行业标准

序号	名称	标准号
1	安全评价通则	AQ8001-2007
2	安全验收评价导则	AQ8003-2007
3	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
4	烟花爆竹企业安全监控系统通用技术	AQ4101-2008
5	烟花爆竹流向登记通用规范	AQ4102-2008
6	烟花爆竹烟火药安全性指标及测定方法	AQ4104-2008
7	烟花爆竹烟火药认定方法	AQ4103-2008
8	烟花爆竹烟火药 TNT 当量测定方法	AQ4105-2008
9	烟花爆竹作业场所接地电阻测量方法	AQ4106-2008

序号	名称	标准号
10	烟花爆竹作业场所机械电器安全规范	AQ4111-2008
11	烟花爆竹出厂包装检验规范	AQ4112-2008
12	烟花爆竹企业安全评价规范	AQ4113-2008
13	烟花爆竹安全生产标志	AQ4114-2011
14	烟花爆竹防止静电通用导则	AQ4115-2011
15	烟花爆竹工程竣工验收规范	AQ/T4127-2018
16	烟花爆竹化工原材料使用安全规范	AQ4129-2019
17	烟花爆竹生产过程名词术语	AQ/T4130-2019

1.3.5 评价项目的有关技术文件、资料

1、上栗县新源花炮制造有限公司:总平面布置图、企业原安全生产许可证（复印件）、上栗县新源花炮制造有限公司营业执照（复印件）；

2、防雷检测报告（复印件）、防静电检测报告（复印件）、视频监控验收报告（复印件）；

3、《上栗县人民政府关于上报上栗县烟花爆竹拟规划保留企业的报告》栗府文[2020]35号；

4、《烟花爆竹建设项目安全审查意见书》（萍应急花炮项目审字[2022]025号）；

5、《江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函》；

6、企业提供的其他相关资料，详情见附件。

1.4 评价的范围

本次评价的范围：对上栗县新源花炮制造有限公司 C、D 级玩具类（线香型）生产建设项目的选址、总图布置（涉药工库房）、主体工程、生产装置及配套设施进行安全验收评价。

本报告针对评价范围内的选址、总图布置和涉及的建筑，根据相关法律、法规、标准、规范进行符合性检查，对上栗县新源花炮制造有限公司区内生产、储存设施及安全管理的条件，重点是对系统运行中的危险、危害因素进行分析与评价。针对系统中存在的主要安全缺陷和事故隐患，向企业管

理者提出整改要求，对重大事故隐患提出相应对策措施。

凡涉及该项目的经营销售、环保及厂外运输问题，应执行国家有关标准和规定，不包括在本次评价范围内。涉及该项目的职业危害评价以及消防验收应由取得相关技术服务资质的机构进行，本报告仅对有害因素进行简要辨识与分析，供企业参考，而不给予评价。

项目若以后进行技术改造或生产、工艺条件发生改变（如生产场所、储存条件、生产品种发生变化），则本报告自动作废，报告结论不再成立。

1.5 评价的程序

安全评价程序，见图 1-1：

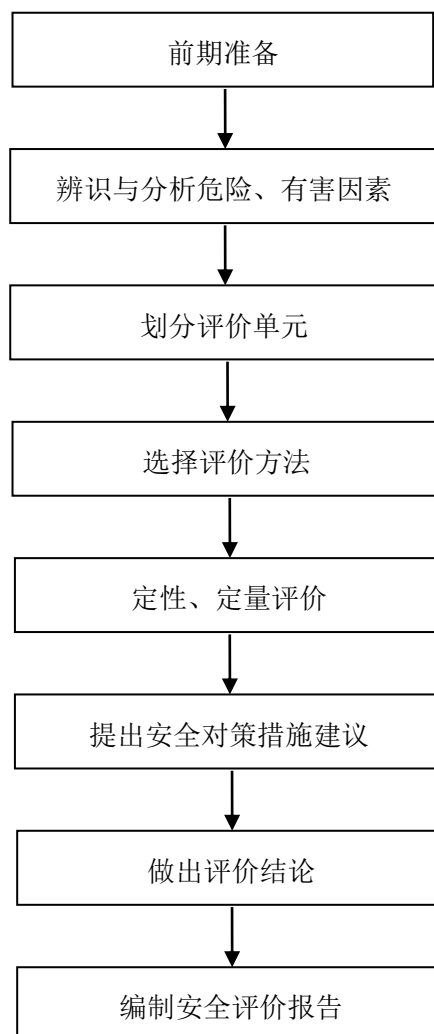


图 1-1 安全评价程序图

2 企业的基本情况

2.1 企业概况

2.1.1 原许可情况

企业名称：上栗县新源花炮制造有限公司

企业类型：有限责任公司（自然人投资或控股）

原主要负责人：施先觉

现主要负责人：施祖利

地址：江西省萍乡市上栗县东源乡新益村

原许可证编号：（赣）YH 安许证字[2018]020813 号

许可证有效期：2018 年 10 月 09 日至 2021 年 10 月 08 日

原许可范围：C 级爆竹类。

2.1.2 企业基本情况

表 2.1-1 企业基本情况

企业名称	上栗县新源花炮制造有限公司	经济类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
企业地址	江西省萍乡市上栗县东源乡新益村		
统一社会信用代码	91360322796983187H	原法定代表人	施先觉
安全生产许可证编号	（赣）YH 安许证字[2018]020813 号	有效期	2018.10.09-2021.10.08
占地面积	约 50 亩	建筑面积	4035m ²
联系电话	15580891666	固定资产	500 万元
项目投资	约 200 万元	预计年产值	500 万元
现有职工人数	约 90 人	安全管理人员	3 人
特种作业人员	4 人以上	技术人员	1 人
原许可范围	C 级爆竹类		
拟申请许可范围	C、D 级玩具类（线香型）		

1、本次延期许可申请范围：C、D 级玩具类（线香型）。

2、依据黑龙江龙维化学工程设计有限公司提供的《上栗县新源花炮制

造有限公司总平面布置图》和现场检查，企业共有 44 栋建构物，其中含 1.1 级工（中转）房共 8 栋；1.3 级工（中转）房共 20 栋；甲类仓库 2 栋；无药辅助用房 12 栋。厂区设有 1.3 级成品库 2 栋（总药物限量为 10000kg）。

3、该公司改建项目于 2022 年 09 月 09 日通过萍乡市应急管理局组织的烟花爆竹建设项目安全设施设计审查，审查意见书编号：萍应急花炮项目审字〔2022〕025 号。

4、上栗县新源花炮制造有限公司原安全生产许可证于 2021 年 10 月 08 日有效期届满，企业根据《江西省应急管理厅办公室关于切实做好烟花爆竹安全生产延期许可工作的通知》要求完成了延期换证的许可申请条件及相关程序，并按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》完成了改建项目，提升了安全生产条件，耗时较长，企业安全生产许可证有效期届满未申请许可证有效期顺延。根据《江西省应急管理厅关于进一步提高工作效能优化行政审批的意见》（赣应急字〔2022〕146 号）中的“延续优惠政策”，企业安全生产许可证有效期届满超过 12 个月不满 24 个月的，企业重新进行安全评价后，仍按延期许可条件受理、审查；纳入产地县级政府保留名单的烟花爆竹企业，因产业升级、技术改造等原因未及时申请延期许可的，不受“延续优惠政策”时间限制，但应同时提交县级政府出具的保留批文，有新改扩建项目的还应提交设计审查和竣工验收证明材料。该公司《安全生产许可证》有效期届满超过 12 个月不满 24 个月，另外经企业申请后，江西省应急管理厅办公室于 2022 年 07 月 11 日下发了《江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函》，原则同意上栗县新源花炮制造有限公司申请将 C 级爆竹类生产线改建为一条 C、D 级玩具类（线香型）生产线，并将许可范围调整为 C、D 级玩具类（线香型）安全条件的论证。该公司在具备以上条件的前提下申请延期换发《安全生产许可证》。本次申请延期换证：申请企业名称不变；法定代表人申请变更为：施祖利；申请许可范围变更为：C、D 级玩具类（线香型）。

2.2 项目概况

2.2.1 建设项目基本概况

上栗县新源花炮制造有限公司为适应发展需求，依据江西省应急管理厅办公文件（赣应急办字[2020]9号）要求，现企业原址改建。目前该公司组织机构健全，资金雄厚，具有良好的发展前景。

为适应发展需求，依据上栗县人民政府（栗府文〔2020〕35号）文件，经上栗县人民政府审查，核定上栗县新源花炮制造有限公司符合上栗县花炮产业规划，确定为上栗县拟规划保留企业。为进一步提高安全生产条件及根据江西省应急管理厅办公室《关于切实做好烟花爆竹安全生产延期许可工作的通知》（赣应急办字〔2019〕115号）、江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省烟花爆竹生产企业工程设计审查方案》的通知（赣应急办字〔2020〕9号）和萍乡市应急管理局关于印发《萍乡市烟花爆竹工程设计安全审查细则》的通知（萍应急字〔2020〕47号）等文件的要求，上栗县新源花炮制造有限公司决定将原 C 级爆竹类生产线改建为 C、D 级玩具类（线香型）生产线，根据江西省 2022 年 07 月 11 日下发的《江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函》，原则同意上栗县新源花炮制造有限公司申请将 C 级爆竹类生产线改建为一条 C、D 级玩具类（线香型）生产线，并将许可范围调整为 C、D 级玩具类（线香型）安全条件的论证。该项目于 2022 年 09 月由黑龙江龙维化学工程设计有限公司按照《烟花爆竹工程设计安全标准》、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012 和《江西省应急管理厅关于进一步规范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知》赣应急字〔2022〕48 号等要求对厂区 C、D 级玩具类（线香型）生产线及配套设施进行了规划改建设计，项目总投资约 200 万元，设计年产值 500 万元。整改设计后厂区占地面积约 50 亩，工、库房等建构筑物 44 栋，合计面积 4035m²，上栗县新源花炮制造有限公司根据项目需要，进行功能布局 and 局部调整完善，包括给、排水、电力配置、生产、储存、工房配备相应的消防与安全设施。计划定员职工约 90 余人，每天一班制，每班工作 8h，每年工作

270 天。

2.2.2 项目环境及自然条件

上栗县新源花炮制造有限公司位于江西省萍乡市上栗县东源乡新益村属于萍乡市上栗县管辖。

1、上栗县概况

上栗县位于江西省西部，萍乡市正北，东邻宜春市、芦溪县，南连安源经济开发区、湘东区荷尧镇，西接湖南省醴陵市浦口镇、富里镇；北壤浏阳市大瑶镇、文家市镇。地处北纬 $27^{\circ} 38' - 28^{\circ} 01'$ 、东经 $113^{\circ} 47' - 114^{\circ} 04'$ 之间，南北长 45 千米，东西宽 25 千米，总面积 702 平方千米。截至 2018 年末，上栗县辖 6 个镇、4 个乡，总人口为 52.22 万。

上栗县诞生了爆竹祖师李畋、才子刘凤诰、史学家李有棠、江西省第一任省委书记张国庶。上栗是中国烟花爆竹之乡、中国傩文化之乡、中国民间艺术之乡、中国现代民间绘画之乡、江西省森林城市。2019 年 3 月，被确定为第一批革命文物保护利用片区分县名单。

2、自然地理

上栗属亚热带湿润气候，温和多雨，四季分明，年均降水量 1550 毫米左右。境内以丘陵山地为主。平均海拔 233.7 米，全县最高点是杨岐山主峰张口岭，海拔 947.4 米，最低处是金山镇麻石，海拔 70 米。主要河流是萍水河、栗水河及其支流 16 条，分别注入醴陵渌水后入湘江。

3、气候条件

上栗居亚热带季风湿润气候区，日照时间长，年降雨量 1550 毫米左右。水资源充沛，森林覆盖率达 55%，空气清新，是典型的生态县。该地区的全年每月气温如下：

表 2.2-1 全年每月气温表

统计名称	日均最高气温（℃）	日均最低气温（℃）	历史最高气温（℃）	历史最低气温（℃）
一月	12	4	25	-4
二月	14	6	27	-3
三月	19	10	31	2
四月	24	16	33	6
五月	29	20	36	13
六月	31	24	37	17
七月	35	27	39	19
八月	35	26	40	19
九月	32	22	37	14
十月	26	16	35	0
十一月	18	11	31	1
十二月	13	5	21	-3

4、地形地貌

上栗县境内以丘陵、山地为主，约占总面积 70%。东北面多山，西、南及中部多丘陵。平均海拔 233.7 米；最高点是杨岐山主峰张口岭，海拔 947.4 米；最低处为金山镇麻石，海拔 70 米。出露的地层有前震旦系、震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第四系。总体构造形态为一北东向的复式向斜。上古生界和下三叠系构成走向北东、北北东向的紧密褶曲。复式向斜核部为白垩系红层超覆。而第四系则沿北东、北北东、北西向等狭窄沟谷分布。

上栗县境内未出现过灾害性地震。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），县境内地震基本烈度小于 VI 度，地震动参数小于 0.05g，为地壳相对稳定区。

当地自然条件能满足项目生产的需要。

2.2.3 厂区布置情况

1、总图布置

该公司是生产 C、D 级玩具类（线香型）的烟花爆竹生产企业，根据黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具的《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》可知，该设计方案的总平面布置根据生产工艺特性、产品种类分别建立生产线，并做到分小区布置。设有办公生活区、生产区、成品库区。该项目为不规则形状布置，厂区有一个出入口，出入口由北面进入，办公生活区位于厂区入口处，成品库区位于厂区西南面，生产区位于厂区中部，该项目分区布置合理。

2、道路

厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，成品出库运输设有专用通道。生产工区内设置若干次干道，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度小于 6%。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉。厂区内部分支路通道段坡度大于 8%，企业对部分坡度较大地段采取了禁止车辆通行的措施，其余部分水泥路面采取了防滑措施，安装了防护墙防护网及缓冲地段，厂区内车速限制 12km/h（企业设置了 5km/h 限速标识），厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。

3、围墙

该公司在大部分地段设有砌体围墙，设置砌体围墙有困难的地段设有金属刺丝网围墙，整个厂区基本能杜绝外来人员的进入。

2.2.4 厂区建构物情况

表 2.2-2 项目建筑物具体情况一览表

工房编号	工房用途	面积 (m ²)	间数	危险等级	药物限量	定员	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	备注
非危险性建筑物										
1	门卫	12	1	无药			/	/	/	新建
2	食堂	108		无药			/	/	/	新建
3	办公楼	198		无药			/	/	/	新建

工房编号	工房用途	面积 (m ²)	间数	危险等级	药物限量	定员	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	备注
4	配电间	5	1	无药			/	/	/	新建
5	机修间	20	1	无药			/	/	/	新建
6	停车/充电棚	100	1	无药			/	/	/	新建
12	无药材料库	77	1	无药			/	/	/	新建
19	工具间/铁丝库	252	2	无药			/	/	/	新建
34-1	电控室	4	1	无药			/	/	/	新建
37	更衣室/洗手间	8	2	无药			/	/	/	新建
39	木炭库	54	1	无药			/	/	/	原建
43	无药材料库	360	1	无药			/	/	/	新建
危险性建筑物										
7	包装	105	3	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
8	包装	105	3	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
9	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
10	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
11	包装	105	3	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
13	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
14	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
15	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
16	包装	140	4	1.3	10.5kg/1人	6人/1间	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建

工房 编号	工房用途	面积 (m ²)	间 数	危险 等级	药物限量	定员	墙体结构	屋盖结构	耐火 等级	备注
					人		架结构	压屋盖		
17	半成品中 转	78	2	1.3	400	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
18	阳光棚	180	1	1.3	400	2	棚式结构		二级	新建
20	插钎/提板/ 取钎	117	1	1.3	200	8	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
21	插钎/提板/ 取钎/干燥	200	2	1.3	200	8	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
22	湿药中转	12	1	1.3	200	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
23	湿法药物 混合	45	1	1.3	200	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
24	称量/中转	27	3	1.3	200	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
25	药饼中转	12	1	1.3	200	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
26	装药	9	1	1.1 ⁻¹	3	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
27	装药	9	1	1.1 ⁻¹	3	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
28	药中转	6	1	1.1 ⁻¹	100	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
29	药中转	6	1	1.1 ⁻¹	100	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
30	装药	9	1	1.1 ⁻¹	3	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
31	药饼中转	12	1	1.3	200	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
32	调湿药	20	2	1.1 ⁻²	3	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建
33	机械混药	20	2	1.1 ⁻¹	10	1	钢筋混凝土框 架结构	钢梁轻质泄 压屋盖	二级	新建

工房编号	工房用途	面积 (m ²)	间数	危险等级	药物限量	定员	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	备注
34	称量/中转	27	3	1.3	200	1	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
35	药中转	9	1	1.1 ⁻¹	100	1	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
36	蘸药	60	1	1.3	5kg/1 人	4	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
38	化工原材料库	56	4	甲类	20000	1	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
40	成品库	499	1	1.3	5000	2	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
41	溶剂库	12	1	甲类	2000		钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
42	成品库	260	1	1.3	5000	2	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建

2.3 企业生产经营流程

2.3.1 主要产品

该公司产品为玩具类（线香型），根据国标 GB10631-2013，该产品属 C、D 级产品。产品品种及产量见表 2.3-1：

表 2.3-1 主要生产产品一览表

产品名称	产品类别	年产量（万箱）	产品级别	产品检测机构
电光花	玩具类 （线香型）	20	C、D 级	均为新申请许可类别，待企业可正常生产后，企业按要求进行送检，并交管理部门和评价单位备案
晨光花	玩具类 （线香型）	30	C、D 级	

2.3.2 生产工艺流程

1、线香型（电光花）生产工艺流程图：

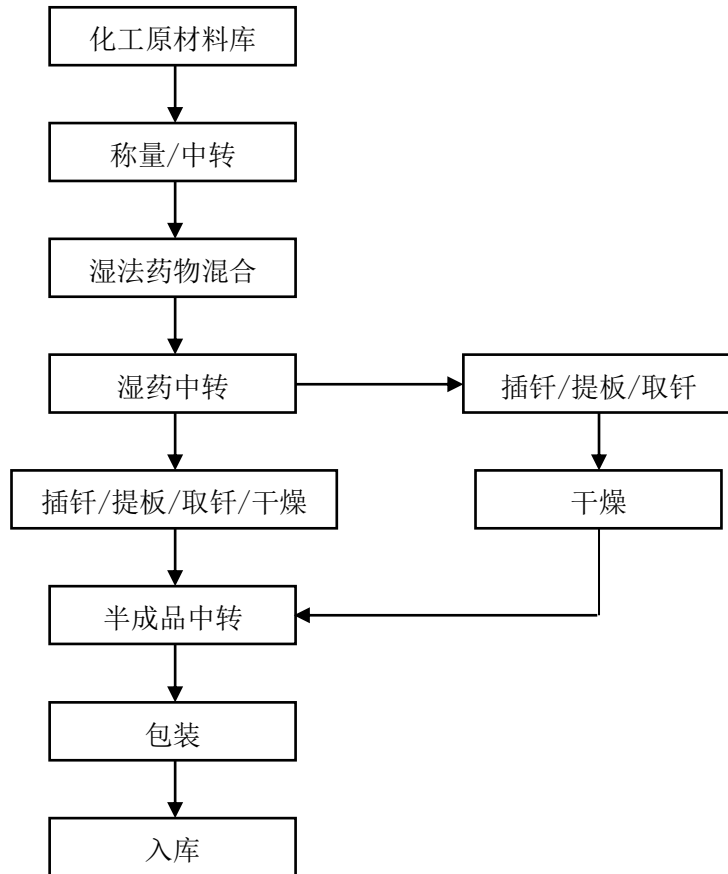


图 2.3-1 线香型（电光花）生产工艺流程图

2、线香型（晨光花）生产工艺流程图：

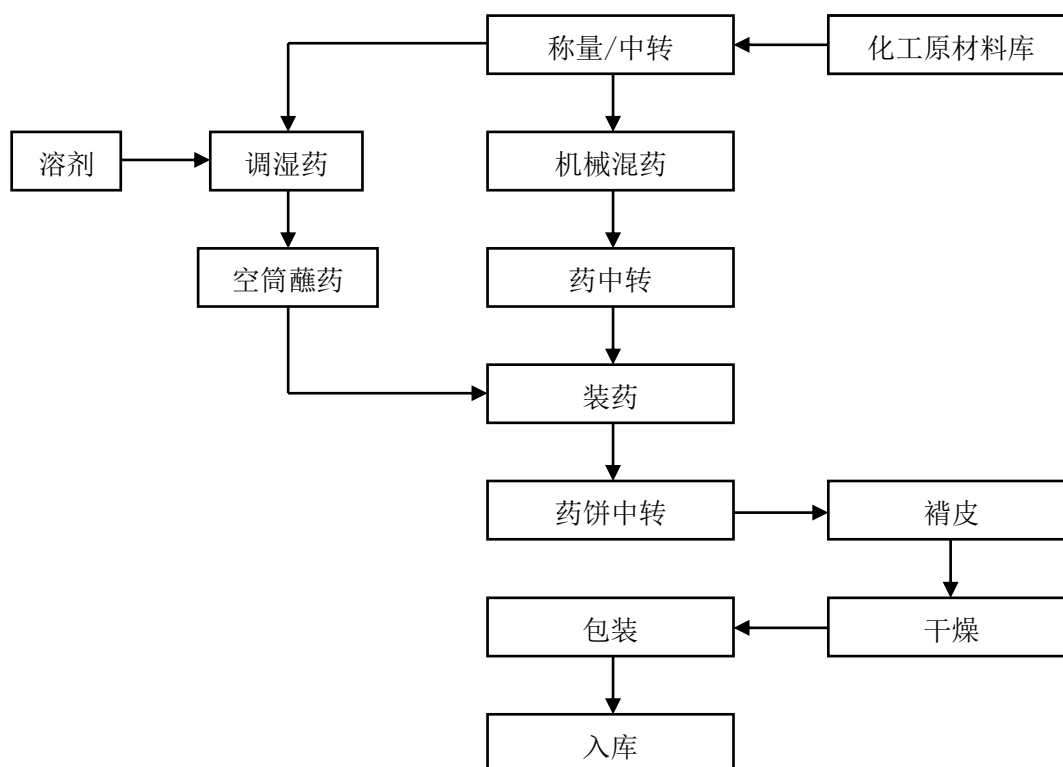


图 2.3-2 线香型（晨光花）生产工艺流程图

2.4 原材料用量及储存情况

该公司使用多种化工材料，使用的品种和数量见表 2.4-1：

表 2.4-1 主要原材料消耗（吨/年）

序号	名称	年用量（吨）
1	高氯酸钾	20
2	硝酸钾	3
3	酒精	10
4	铝粉	7
5	硝酸钡	4
6	碳酸锶	3
7	铝镁合金粉	10
8	木炭	5
9	酚醛树脂	3

注：以上原材料均从正规生产厂家购买，原材料的检测检验资料由供货方提供。

2.5 主要生产经营设施设备

该公司主要生产经营设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要生产设备一览表

序号	名称	单位	数量	用途	工房（号）
1	湿药混合机	台	2	药物混合和药物调湿	23#、32#
2	药物混合机	台	1	药物混合	33#
3	干燥除湿机	台	1	电光花半成品干燥	21#

注：药物混合机等设备应为经过安全论证或在江西省应急部门备案方可使用，其他机械设备根据目前行业实际，均为普遍使用较为成熟的机械，运行稳定可靠，管理、操作、保养到位风险可控。

该公司不涉及特种设备使用。药物混合机经过安全论证且在江西省应急部门备案。湿药混合机、干燥除湿机（此为 1.3 级工房设备）未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是由专业厂家生产的合格产品，生产厂家提供有产品合格证。各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂家应用多年，且本企业的设备已使用多年，江西省、湖南省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠。

2.6 安全、消防设施

2.6.1 防雷、防静电设施情况

现场检查该公司的成品库、1.1 级药量超过 10kg 的工库房均安装了防雷装置，并经湖南长昊气象科技有限公司检测合格，取得了检测合格报告。防雷报告编号：1182018001 雷检字[2022]CHJX0143，有效期至 2023 年 06 月 27 日，检测报告见附件。另外其他 1.3 级工（中转）房、甲类原材料仓库和药量为 10kg 以下的 1.1 级工房均未安装防雷设施。

该公司的防静电装置经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，出具了检测合格报告，报告编号：1062017002 静检字[2022]00791，检测报告有效期至 2023 年 06 月 26 日，检测报告见附件。

2.6.2 通信、报警及视频监控

该公司为值班人员配备有专用通讯电话。

该公司由江西凯宏信息产业有限公司负责按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101-2008 的要求进行安装视频监控设备。于 2022

年 12 月 20 日由安装单位出具网络视频监控系统验收报告。厂区内共安装了 61 台摄像头，对厂区出口入、生产区、成品库等整个厂区重点区域实行了全方位监控。由江西凯宏信息产业有限公司出具的视频监控系统工程安装验收报告见附件。

2.6.3 消防设施

该公司有一处高位水池，水源充足可靠。同时配有消防水桶、干粉式灭火器、消防水桶、沉淀池、消防沙池、消防水泵、应急灯等。

2.6.4 1.1 级工库房的防护屏障具体形式

该公司 1.3 级工库房和甲类材料库未设四面防护屏障，1.1 级工库房设置有四面有防护屏障；防护屏障具体形式详情见表 2.6-2。

表 2.6-2 防护屏障具体形式一览表

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式	备注
26	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	
27	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	
28	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	
29	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	
30	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	
32	调湿药	1.1 ⁻²	自然山体坑道式防护屏障结合现浇钢筋混凝土防爆墙	
33	机械混药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障结合现浇钢筋混凝土防爆墙	
35	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	

2.7 厂（库）区内外安全距离

2.7.1 内部安全距离

由于该项目有 44 栋建筑物。评价组根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）及《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 要求与黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具的《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》内部距离标注数值进行数值对比，该项目建筑物之的内部距离均满足要求，详情见《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》

中内部距离对齐标注。

2.7.2 外部安全距离

该公司的东面有一处机械厂、南面和北面为零散民房、西面有一处养殖场。除此之外周边安全距离范围内无民房、学校、工业区、旅游区、重点建筑物、铁路和公路运输线、高压输电线等。该项目部分危险性建筑物与周边毗邻建（构）筑物之间的距离情况如表 2.7-1 所示，详情见《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》中外部距离对齐标注。

表 2.7-1 厂区外部环境一览表

方位	工房编号	工房名称	危险等级	药量 (kg)	相邻建筑物情况	要求距离 (m)	设计距离 (m)	结论
东面	42	成品库	1.3	5000	十户以下民房	50	138	符合要求
南面	40	成品库	1.3	5000	十户以下民房	50	169	符合要求
西面	33	机械混药	1.1 ⁻¹	10	养殖棚	50	236	符合要求
东北	7	包装	1.3	10.5kg/1 人	机械厂	35	40	符合要求
北面	18	阳光棚	1.3	400	十户以下民房	35	36	符合要求
	28	药中转	1.1 ⁻¹	50	十户以下民房	70	74	
	29	药中转	1.1 ⁻¹	100	十户以下民房	80	88	

2.8 企业安全管理情况

2.8.1 组织机构

该公司设有安全生产组织机构、原料和产品质量检测检验管理机构、保卫组织机构和应急救援组织；制定了包括厂领导、车间、班组长、设备操作和维修工在内的岗位安全生产责任制。

该公司安全委员会如下：

组长：施祖利

副组长：施荣

专职安全员：黄巧文

成员：黄文南、刘海航、谢明乾

该公司还制定了内容详细、较为全面的安全生产管理规章制度，包括交接班、设备维修保养、设备报废等管理制度，制定了安全技术操作规程。

2.8.2 从业人员

主要负责人、安全生产管理员、特种作业人员均经过相关部门组织的安全资格培训考核合格并取得资格证。

表 2.8-1 企业安全生产管理人员和特种作业人员一览表

姓名	性别	岗位	证书号	备注
施祖利	男	主要负责人	430181198308047359	2020.08.24-2023.08.23
施荣	男	安全生产管理员	430181198501147351	2020.08.07-2023.08.06
黄巧文	女	安全生产管理员	430123197707177363	2021.08.10-2024.08.09
刘海航	男	安全生产管理员	430123197104177399	2021.08.10-2024.08.09
谢明乾	男	特种作业人员	T430123197001278111	2022.04.18-2028.04.17
李仓桂	男	特种作业人员	T430181198410126125	2021.06.10-2027.06.09
谢贤芳	男	特种作业人员	T430181197912178115	2022.03.14-2028.03.14
黄才连	男	特种作业人员	T430181198412097073	2021.09.15-2027.09.14
黄长春	男	特种作业人员	T43018119770105813X	2022.05.20-2028.05.19

以上人员资格证明见该公司提供的资格证明复印件，其他从业人员均经培训合格上岗，上岗证保存在该公司档案室。

该公司为从业人员购买了工伤保险及安全生产责任保险，见企业提供的工伤保险缴费凭证及证明、安全生产责任保险保险单复印件。

2.8.3 生产班制

企业生产人员实行白班工作制，不安排中班和夜班，全年工作 270 天。

2.8.4 规章制度

该公司已制定下列制度，相关制度内容系统全面、具体可行，具有较强的可操作性和实用性。

- 1、安全生产责任制度；
- 2、安全管理责任制度；
- 3、安全检查和隐患排查治理制度；
- 4、安全设施设备管理制度；
- 5、从业人员安全教育培训制度；
- 6、企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度；
- 7、安全目标管理与奖惩制度；
- 8、动火作业管理制度；
- 9、安全投入保障制度；
- 10、技术档案管理制度；
- 11、职业卫生管理制度；
- 12、安全检查制度；
- 13、岗位安全操作规程；
- 14、重大危险源评估与监控措施；
- 15、仓库安全管理制度；
- 16、仓库保管守卫制度；
- 17、防火防爆安全管理制度；
- 18、买卖合同管理制度；
- 19、产品检验验收制度；
- 20、违规违章行为处罚制度；
- 21、安全生产费用提取和使用制度；
- 22、产品购销流向登记管理制度；
- 23、工艺和技术管理制度；
- 24、烟火药安全性检测制度；
- 25、原料购买、检验、验收、领用制度；
- 26、余药及废弃物安全处置规定；
- 27、产品入出库管理制度；
- 28、车辆和人员进出厂区库区登记制度；

- 29、不合格产品处置制度；
- 30、隐患排查整改和事故记录；
- 31、事故应急救援与事故报告制度。

2.8.5 安全操作规程

- 1、阳光棚安全操作规程；
- 2、包装安全操作规程；
- 3、插钎/提板/取钎/干燥安全操作规程；
- 4、成品库安全操作规程；
- 5、装药安全操作规程；
- 6、调湿药安全操作规程；
- 7、机械混药安全操作规程；
- 8、药饼中转安全操作规程；
- 9、药中转安全操作规程；
- 10、溶剂库安全操作规程；
- 11、酒精库安全操作规程；
- 12、湿药中转安全操作规程；
- 13、称量/中转安全操作规程；
- 14、湿法药物混合安全操作规程；
- 15、化工原材料库安全操作规程；
- 16、半成品中转安全操作规程；
- 17、蘸药安全操作规程；

2.8.6 生产安全事故应急救援预案

该公司针对生产经营系统存在的危险、有害因素及危险、有害后果，危险源颁布、特点及救援资源等，分别采取相应安全措施，制定了《生产安全事故综合应急预案》并报萍乡市安全生产应急救援指挥中心备案。

2.8.7 安全生产标准化创建

该公司经南昌安达安全技术咨询有限公司进行标准化评审，评审结果符

合安全生产标准化三级企业的要求。

2.9 公用工程介绍

2.9.1 供配电

上栗县新源花炮制造有限公司生产装置用电由上栗县东源乡供电所提供，由厂外公共变压设施变压后以 380/220V 输电线路引入厂内总低压配电箱，为该公司提供生产生活用电。厂内输电线路采用了埋地敷设方式，输电线路采用铜芯阻燃电缆，电缆具体截面积难以考究，企业应对输电线路的电缆材质及截面积负责。厂内用电负荷均为三级。该公司生产过程，突然停电不会引起燃烧爆炸事故发生，三级供电负荷满足生产要求。

厂区内正常不带电的电气设备金属外壳均接地，采用 TN-S 接地保护方式。保护接地、防静电接地、工作地面、台面接地的干线均连接在一起，组成联合接地网，防雷接地单独设置地网。厂区工房外输电线路采用埋地敷设。

该公司不涉及特种设备使用。涉药机械设备中药物混合机为安全论证合格的湿药混合机、干燥除湿机（此为 1.3 级工房设备）未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是由专业厂家生产的合格产品，生产厂家提供有产品合格证。各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂家应用多年，且本企业的设备已使用多年，江西省、湖南省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠。输电线穿钢管敷设；总体来说，工房内的照明灯采用防爆型，工房内未设插座，工房开关采用防爆型。企业监控系统配置应急电源。

2.9.2 给排水

1、给水

该公司生产及消防用水主要来自于高位水池，生活用水由自来水提供。厂区设置环形供水管网。

2、排水

该项目正常生产过程中无生产污水外排，主要污水为地面冲洗废水。厂区地面冲洗水属间断排水，可排至废水处理池，经沉淀后的污水汇同生活污水经厂区排污水沟排出厂外。

2.9.3 厂区道路情况

厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，成品出库运输设有专用通道。生产工区内设置若干次干道，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度小于 6%。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉。厂区内部分支路通道段坡度大于 8%，企业对部分坡度较大地段采取了禁止车辆通行的措施，其余部分水泥路面采取了防滑措施，安装了防护墙防护网及缓冲地段，厂区内车速限制 12km/h（企业设置了 5km/h 限速标识），厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。

2.9.4 安全标识与疏散

该公司在生产区、库区已设置醒目的安全标语。按照《烟花爆竹安全生产标志》（AQ4114-2011）标准在每栋工房和库房设立标识牌，标识牌安装在工、库房前正上方；标识牌内容包括工、库房名称、危险等级、面积、核定人员、核定药量、安全责任人。

厂区制作有疏散图，并对每个员工进行教育培训，企业员工对逃生疏散线路基本掌握。

3 主要危险因素辨识与分析

3.1 危险因素分析方法

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。危险、有害主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

危险、有害因素产生的根本原因是存在能量与危险、有害物质，事故的发生均可归结于能量的意外释放和有害物质的泄漏、散发。人的不安全行为和物的不安全状态是导致能量意外释放的直接原因。因此，危险、有害因素分析主要从以下两方面进行：

- 1、分析企业中能量和有害物质的存在地点、存在状态和主要危害；
- 2、分析造成能量的意外释放和有害物质的泄漏、散发的原因及可能造成的后果。

3.2 原料、成品、半成品的危险因素分析

3.2.1 原料

上栗县新源花炮制造有限公司生产玩具类（线香型）产品有两种，分别为电光花和晨光花。晨光花产品生产过程中所需要用到的原材料有高氯酸钾、硝酸钡、铝镁合金粉、铝粉、碳酸锶、酒精。电光花产品生产过程中所需要用到的原材料有硝酸钾、硝酸钡、木炭、铝粉、酚醛树脂。各危险化学品的理化性质及危险特性详见以下各表。

1、高氯酸钾

表 3.2.1-1 高氯酸钾的理化性质及危险特性

项目	内容
健康危害	吸入、食入、经皮肤吸收侵入人体。本品有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害黏膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。
燃爆危险	本品助燃，具强刺激性。

	食入急救措施	用水漱口，饮牛奶或蛋清，就医。
消防措施	危险特性	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气。
	有害燃烧产物	氯化物、氧化钾。
	灭火方法	采用雾状水、沙土灭火。
泄漏应急处理	应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。
	小量泄漏	用沙土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。
	大量泄漏	用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作处置	密闭操作，加强通风。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类、醇类接触。禁止震动、撞击和摩擦。
	储存注意事项	库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。
个体防护	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴橡胶手套。
理化特性	外观与性状	无色结晶或白色晶状粉末。
	溶解性	微溶于水，不溶于乙醇。
	主要用途	用作分析试剂、氧化剂、固体火箭燃料，也用于烟火及照明。
	聚合和稳定性	不聚合；稳定。
	禁配物	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。
	熔点	610℃
运输信息	包装标志	氧化剂。
	包装方法	II 类包装：装入二层纸袋或塑料袋，袋口扎紧，再装入厚度为 0.7mm 的钢桶内，容器口应密封牢固。每桶净重不超过 50kg；按零担运输时，钢桶外应再加透笼木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部（危险货物运输规则）中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并

	车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净、严禁混入有机物、易燃物等杂质。
--	---

2、硝酸钾

表 3.2.1-2 硝酸钾的理化性质及危险特性

项目		内容
健康危害		可通过吸入、食入、经皮肤吸收侵入人体。 吸入本品粉尘对呼吸道有刺激性，高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可引起高铁血红蛋白血症，影响血液携氧能力，出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐，重者引起呼吸紊乱、虚脱，甚至死亡。口服引起剧烈腹痛、呕吐、血便、休克、全身抽搐、昏迷，甚至死亡。对皮肤和眼睛有强烈刺激性，甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皸裂和皮疹。
燃爆危险		本品助燃，具刺激性。
食入急救措施		用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。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。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解、放出氧气。
	有害燃烧产物	氮氧化物。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向用雾状水、沙土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严重的流淌火灾或引起剧烈的沸溅。
泄漏应急处理	应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。
	小量泄漏	用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
	大量泄漏	用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作处置	密闭操作，加强通风。避免与还原剂、酸类、活性金属粉末接触。
	储存注意事项	库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。应与还原剂、酸类、易（可）燃物、活性金属粉末分开存放，切忌混储。
个体防护	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴氯丁橡胶手套。
理化特性	外观与性状	无色透明斜方或三方晶系颗粒或白色粉末。
	溶解性	易溶于水，不溶于无水乙醇、乙醚。
	主要用途	用于制造烟火、火药、火柴、医药，以及玻璃工业。
	聚合和稳定性	不聚合；稳定。

	禁配物	强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末。
	避免接触条件	潮湿空气。
	分解产物稳定性	稳定。
运输信息	包装标志	氧化剂。
	包装方法	两层塑料袋或一层塑料袋外麻袋、塑料纺织袋、乳胶布袋；塑料袋外复合塑料纺织袋（聚丙烯三合一袋、聚乙烯三合一袋、聚丙烯二合一袋、聚乙烯二合一袋）；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部（危险货物运输规则）中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净、严禁混入有机物、易燃物等杂质。

3、硝酸钡

表 3.2.1-3 硝酸钡的理化性质及危险特性

项目	内容	
健康危害	可通过吸入、食入侵入人体。误服后表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻、脉缓、头痛、眩晕等。严惩中毒出现进行性肌麻痹、心律紊乱、血压降低、血钾明显降低等。可死于心律紊乱和呼吸肌麻痹。肾脏可能受损。大量吸入本品粉尘亦可引起中毒，但消化道反应较轻。长期接触可致口腔炎、鼻炎、结膜炎、腹泻、心动过速、脱发等。	
燃爆危险	本品助燃，高毒。	
食入急救措施	饮足量温水，催吐。用 2%~5%硫酸钠溶液洗胃，导泻。就医。	
消防措施	危险特性	强氧化剂。遇可燃物着火时，能助长火势。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。燃烧分解时，放出有毒的氮氧化物气体。受热分解、放出氧气。
	有害燃烧产物	氮氧化物。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向用雾状水、沙土灭火。切勿将水流直接射至熔融物，以免引起严惩的流淌火灾或引起剧烈的飞溅。
泄漏应急处理	应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。
	小量泄漏	小心扫起，置于袋中转移至安全场所。

	大量泄漏	收集回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作处置	密闭操作，加强通风。避免与还原剂、酸类、碱类接触。
	储存注意事项	应与易（可）燃物、还原剂、酸类、碱类、食用化学品分开存放，切忌混储。应严格执行极毒物品“五双”管理制度。
个体防护	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。
	眼睛防护	戴安全防护眼镜。
	身体防护	穿聚乙烯防毒服。
	手防护	戴氯丁橡胶手套。
理化特性	外观与性状	无色或白色有光泽的立方结晶，微具吸湿性。
	溶解性	溶于水、浓硫酸，不溶于醇、浓硝酸。
	主要用途	用于烟火、搪瓷、杀虫剂、制造钡盐等。
	聚合和稳定性	不聚合；稳定。
	禁配物	酸类、碱、酸酐、易燃或可燃物、强还原剂。
运输信息	包装标志	氧化剂；有毒品。
	包装方法	II类包装：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 0.5mm，每桶净重不超过 50kg），零担再装腔作势入透笼木箱；塑料袋或二层牛皮纸袋外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。
	运输注意事项	铁路运输时应严格按照铁道部（危险货物运输规则）中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净、严禁混入有机物、易燃物等杂质。

4、铝粉

表 3.2.1-4 铝粉的理化性质及危险特性

项目	内容
健康危害	通过吸入、食入侵入人体。长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。溅入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器官黏膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。
燃爆危险	本品遇湿易燃；具刺激性。
食入急救措施	饮足量温水，催吐。就医。
消防措施	危险特性
	大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触也能产生氢气，

		引起燃烧爆炸。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。
	有害燃烧产物	氧化铝。
	灭火方法	严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。可用适当的干沙、石粉将火闷熄。
泄漏 应急 处理	应急行动	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。
	小量泄漏	避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。
	大量泄漏	用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具转移回收。
操作 与储 存	操作处置	密闭操作，局部排风。最好采用湿式操作。使用防爆型的通风系统和设备。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。
	储存注意事项	包装密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
个体 防护	呼吸系统防护	空气中粉尘浓度超标时，应该佩戴自吸过滤式防尘口罩。必要时，建议佩戴空气呼吸器。实行就业前和定期体检，防止尘肺。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套。
理化 特性	外观与性状	银白色粉末。
	溶解性	不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。
	主要用途	用颜料、油漆、烟花等，也用于冶金工业。
	聚合和稳定性	稳定。
	禁配物	酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧。
	避免接触条件	潮湿空气。
运输 信息	包装标志	遇湿易燃物品。
	包装方法	II 类包装：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 0.5mm，每桶净重不超过 50kg）；金属桶（罐）或塑料桶外花格箱；螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶（罐）外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。
	运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋、防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥，并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底

	清扫。铁路运输时要禁止溜放。
--	----------------

5、铝镁合金粉

表 3.2.1-5 铝镁合金粉的理化性质及危险特性

项目	内容			
标识	中文名称：铝镁合金、镁铝合金		英文名：Magnesium Aluminium Powder	
	分子式：Mg ₄ Al ₃		分子量：178.22	
	危险货物编号：43012			
理化性质	外观性状	灰白色粉末	相对密度 (g/cm ³)	2.15 (水=1)
	熔点 (°C)	463	燃烧热 (kJ/g)	204
	溶解性	溶于酸	燃烧温度 (°C)	2000~3000
	禁忌物		强氧化剂	
危险有害特性	燃烧爆炸性：燃烧、易燃 稳定性：稳定 铝镁合金粉粉尘与空气混合，易形成爆炸性粉尘。有吸湿性，受潮或与水作用后，放出氢气，同时产生大量的热，若不及时散热会引起自燃自爆。 健康危险：粉尘对人体有害，长期吸入导致尘肺病。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。溅入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器官粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。			
急救	消防措施：用于砂、石粉闷熄，严禁用水、泡沫、二氧化碳、四氯化碳扑救。 急救措施：脱离现场至空气新鲜处			
泄露处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。 小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。 大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具转移回收。或在安全有保证情况下就地焚烧。			
储运要求	该产品用干燥铁桶装，内衬塑料袋，扎紧袋口。铁桶壁厚不小于 0.5mm。外套透笼木箱，铁桶在笼中不得移动。包装外明显部位牢固标明“遇水燃烧物品”标志和“防潮防火”字样。该产品应储存于阴凉、通风、干燥的库房内，不可受潮。防止日光照射，隔绝火源。禁止与酸类、氧化剂、可燃物混储混运。储存期 6~12 个月。装卸搬运时轻搬轻放。			

6、碳酸锶

表 3.2.1-6 碳酸锶的理化性质及正确使用

标识	中文名：碳酸锶	英文名：Strontium carbonate, nanometre			
	分子式：SrCO ₃	分子量：147.63		CAS 号：1633-05-2; 1633-55-2	
理化性	外观与性状	无色斜方晶系或白色细微粉末。无臭、无味。			
	熔点 (°C)	1497°C	闪点(°C)	169.8 °C	相对密度(水=1)
	沸点 (°C)	2647	饱和蒸气压 (kPa)	未确定	

质	溶解性	易溶于氯化铵、硝酸铵溶液，难溶于水，微溶于水，微溶于氨水、碳酸铵和 CO ₂ 饱和水溶液，不溶于醇。
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。
	毒性	吸入锶化合物粉尘，能引起两肺中等度弥漫性间质改变。 最高容许浓度为 6 mg / m ³ 。 工作时应戴口罩以保护呼吸器官。如同时有氨和无机酸排入空气时，宜用 B 型过滤防毒面具，以防止吸入锶化合物的粉尘。
	急救方法	吸入：如果吸入，请将患者移到新鲜空气处。 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。立即就医。 食入：漱口，禁止催吐。立即就医。
	禁配物	强氧化物、强酸、强碱
	避免接触的条件	静电放电、热、潮湿等
	稳定性	正常环境温度下储存和使用，本品稳定。
消防措施	灭火剂	用水雾、干粉、泡沫或二氧化碳灭火剂灭火。 避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。
	灭火注意事项	消防人员须佩戴携气式呼吸器，穿全身消防服，在上风向灭火。 尽可能将容器从火场移至空旷处。 处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中发出声音，必须马上撤离。 隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。
运输信息	包装方法	按照生产商推荐的方法进行包装，例如：开口钢桶。安瓿瓶外普通木箱。螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱等。
	运输注意事项	运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。 装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。 使用槽(罐)车运输时应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。 禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。 夏季最好早晚运输。 运输途中应防暴晒、雨淋，防高温。 中途停留时应远离火种、热源、高温区。 公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。 铁路运输时要禁止溜放。 严禁用木船、水泥船散装运输。 运输工具上应根据相关运输要求张贴危险标志、公告。

个体防护	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴携气式呼吸器。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼睛。
	皮肤和身体防护	穿防毒物渗透工作服。
储存与泄漏	储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。</p> <p>库温不宜超过 37℃。</p> <p>应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储（禁配物参见第 10 部分）。</p> <p>保持容器密封。</p> <p>远离火种、热源。</p> <p>库房必须安装避雷设备。</p> <p>排风系统应设有导除静电的接地装置。</p> <p>采用防爆型照明、通风设置。</p> <p>禁止使用易产生火花的设备和工具。</p> <p>储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。</p>
	泄漏应急处理	<p>小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其它惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。</p> <p>大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>

7、酚醛树脂

表 3.2.1-7 酚醛树脂的理化性质及危险特性

项目	内容	
健康危害	通过吸入、食入侵入人体。接触加工成使用本过程中所形成的粉尘，可引起头痛、嗜睡、周身无力、呼吸道黏膜刺激症状、喘息性支气管炎和皮肤病，还可发生肾脏损害。空气环境分析发现苯酚、甲醛和氨。在缩聚过程中，可发生甲醛、酚、一氧化碳中毒。	
燃爆危险	本品易燃，具刺激性。	
食入急救措施	饮足量温水，催吐。就医。	
消防措施	危险特性	易燃，遇明火、高热能燃烧。受高热分解放出有毒的气体。粉体与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时，遇火星会发生爆炸。
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
	灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉、沙土。
泄漏应急	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。若是	

处理		液体，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
	小量泄漏	液体用干燥的沙土或类似物质吸收。若是固体，收集于干燥、洁净、有盖的容器中，然后在专用废弃场所深层掩埋。
	大量泄漏	若是液体，构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。若是固体，收集回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作处置	密闭操作，提供良好的自然通风条件。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。
	储存注意事项	保持容器密封。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。
个体防护	呼吸系统防护	一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防尘口罩。
	眼睛防护	必要时，戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿防静电工作服。
	手防护	戴一般作业防护手套。

8、酒精

表 3.2.1-8 酒精的理化性质及危险特性

标识	中文名：乙醇[无水]；无水酒精		危险货物编号：32061			
	英文名：ethyl alcohol；ethanol		UN 编号：1170			
	分子式：C ₂ H ₆ O	分子量：46.07	CAS 号：64-17-5			
理化性质	外观与性状	无色液体，有酒香。				
	熔点（℃）	-114.1	相对密度（水=1）	0.79	相对密度（空气=1）	1.59
	沸点（℃）	78.3	饱和蒸气压（kPa）		5.33/19℃	
	溶解性	与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7340mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ ，10 小时（大鼠吸入）；人吸入 4.3mg/L×50 分钟，头面部发热，四肢发凉，头痛；人吸入 2.6mg/L×39 分钟，头痛，无后作用。				
	健康危害	本品为中枢神经系统抑制剂。首先引起兴奋，随后抑制。急性中毒：急性中毒多发生于口服。一般可分为兴奋、催眠、麻醉、窒息四阶段。患者进入第三或第四阶段，出现意识丧失、瞳孔扩大、呼吸不规律、休克、心力循环衰竭及呼吸停止。慢性影响：在生产中长期接触高浓度本品可引起鼻、眼、粘膜刺激症状，以及头痛、头晕、疲乏、易激动、震颤、恶心等。长期酗酒可引起多发性神经病、慢性胃炎、脂肪肝、肝硬化、心肌损害及器质性精神病等。皮肤长期接触可引起干燥、脱屑、皲裂和皮炎。				

	急救方法	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。</p> <p>食入：饮足量温水，催吐，就医。</p>			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物		一氧化碳、二氧化碳。
	闪点（℃）	12	爆炸上限（v%）		19.0
	引燃温度（℃）	363	爆炸下限（v%）		3.3
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害 不聚合
	禁忌物	强氧化剂、酸类、酸酐、碱金属、胺类			
	危险特性	<p>易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。</p>			
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，远离火种、热源。防止阳光直射；保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属、胺类等分开存放，切忌混储。灌装时应注意流速（不越过 3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。本品铁路运输时限使用钢制企业自备罐车装运，装运前需报有关部门批准。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、酸类、碱金属、胺类、食用化学品等混装混运。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。</p> <p>泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。</p>			
灭火方法	<p>尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。</p>				

9、木炭

表 3.2.1-9 木炭的理化性质及危险特性

标识	中文名称：木炭	分子代表式：C
	分子量：12	UN 编号：1361
	危险货物编号：42522	

理化性质	外观性状：黑色粉末货颗粒二种。内部呈极多的孔状物质。 相对密度（g/cm ³ ）：0.08~0.45（视原材料来源和制造方法不同各异）； 熔 点（℃）：>3500； 沸 点（℃）：>4000
危险有害特性	燃烧爆炸性：本品为可燃剂，常温下化学性质稳定，高温时化学活泼高。粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢发热和自燃。 健康危害：属基本无毒物质。但有时从原料中夹杂无机物，对皮肤，黏膜及呼吸道有一定的刺激。
急救	消防措施：失火时可用水、砂土、各类灭火器扑救。
防护	有粉尘时应穿戴好劳动护品。
储运	储存于干燥、通风的库房。远离火种、热源。不可与氧化剂共储混运。防止受潮，以及避免受潮后积热不散可能发生自燃，如抽查发现有发热现象应及时倒垛散热，防止发生事故

3.2.2 烟火药

由氧化剂与还原剂等组成的燃烧爆炸时能产生声、气、光、色、烟的混合物统称为烟火药，该公司烟火药是指由上述原材料经配合而成的混合物。烟火药具有燃烧和爆炸性能，受热能、机械能、电能、化学能等激发作用，都可能燃烧或爆炸：

1、烟火药对热的敏感度

烟火药在热（均匀加热或火焰点火）作用下，由于温度升高而引起爆炸或着火的能力称为热感度。

2、烟火药对机械作用的敏感度

烟火药对机械作用的敏感度包括撞击感度和摩擦感度，烟火药受机械作用时容易发生燃烧或爆炸，在规定的测试仪器和条件下，以发火百分率表示烟火药的机械感度。

3、烟火药对电能的敏感度

烟火药受电能（电火花、静电）作用时容易发生燃烧或爆炸，加工、存储、运输过程中如果有漏电、放电（包括雷电放电）及积存静电的工具、器材、着装时，都可能引起烟火药的燃烧或爆炸。

4、烟火药对化学能的敏感度

烟火药受化学能作用（受潮或有水份、杂质）时容易发生燃烧或爆炸。

5、特殊危险化学品的辨识

铝粉、硝酸钡、铝镁合金粉、高氯酸钾、氯酸钾等属易制爆化学品，应按易制爆化学品的管理要求进行购买、使用和储存。本项目不涉及易制毒、剧毒、监控和重点监管等特殊危化品。

3.2.3 烟花半成品、成品、成品危险、有害因素分析

1、危险特性

烟花是以由氧化剂与还原剂等组成的烟火药为原料，经过工艺制作而成的娱乐产品。

该公司的半成品、成品都属于易燃易爆危险物品，其特性为：

- 1) 遇热危险性：遇热作用时容易发生燃烧或爆炸。
- 2) 机械作用危险性：受到撞击、震动、摩擦等机械作用时容易发生燃烧或爆炸。
- 3) 电能危险性：受电作用时容易发生燃烧或爆炸。在储存、运输过程中如果有容易产生静电的工具、器材，一旦发生静电放电就可能引发事故。
- 4) 毒害性：制作半成品、成品所用的氧化剂和还原剂大都有毒害作用和腐蚀作用，接触时容易引起人体中毒。

2、烟花成品和半成品储存过程中的危险有害因素分析

烟花成品和半成品储存过程中的主要危险有害因素是所存放的物质的燃烧爆炸危险性。容易造成燃烧爆炸事故的主要原因有：

1) 烟花成品和半成品从高处跌落

成品和半成品的堆码高度应满足表 3.2-7 要求。

表 3.2-7 仓库（中转库）堆码要求（单位：m）

名称	半成品	46 号成品库	47 号成品库	货架离地面
高度	≤1.5	≤1.5	≤2.5	≥0.2

成品和半成品存储中，由于堆放不规范或堆垛超高，容易发生物品从高处跌落，撞击地面，发生意外或爆炸。在装卸时也容易发生跌落，撞击产生燃烧、爆炸。为了防止跌落事故的发生，必须按要求堆放，不同品种、不同规格包装应分别堆垛，堆垛要牢固；装卸作业时，作业人员要集中精力，单

件搬运，小心操作，防止跌落和摩擦。

2) 明火引燃、引爆成品和半成品

烟花及其烟火药剂的敏感度较高，遇明火很容易发生燃烧爆炸，成品的外包装箱也是可燃物，极易燃烧。在库房中要严格控制明火，严禁将火种带入库区，并注意监控，防止库区外部火患影响库区安全。

3) 静电引起爆炸

在烟花及其半成品装卸作业中，如果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、引爆药剂的临界量时，就容易引起烟花或半成品的燃烧或爆炸，造成人员伤亡和财产损失。因此，作业人员进行作业时，必须按要求穿戴防静电服装，严格按操作规程操作。

4) 雷电引发事故

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。因此为了防止雷电危害，1.1 级建筑物、成品库房等应安装防雷设施。

5) 撞击或摩擦引发的事故

要预防撞击事故，在库区内运输的机动车车速应控制在 12km/h 以内，货物堆高应符合要求；不宜采用三轮车运输，严禁采用畜力车、翻斗车和各種挂车等不易控制的车辆运输；库房内堆垛高度应符合标准要求；库内上方应无杂物，防止掉落。

摩擦能使成品及其半成品能使烟火药发生分解，产生大量的热，引起燃烧、爆炸。因此搬运装卸时要严禁拖拉，防止摩擦产生火灾、爆炸事故。

6) 温度、湿度引起的事故

烟火药对温度的敏感度较高，库房内的温度如果超过一定温度，容易引起烟火药的分解，产生火灾、爆炸事故；烟火药的吸湿性较高，库房内湿度如果较大，容易引起烟火药的受潮分解、变质，影响产品的质量，进而引发事故。因此，库房要有温、湿度计，加强通风和除湿，防止温度和湿度超过标准要求。

3.2.4 易制爆危险化学品储存场所安全防范措施

依据《易制爆危险化学品名录》（公安部 2017 年版）辨识，该项目生产过程中所使用的原材料中高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、铝粉、铝镁合金粉均属于易制爆危险化学品。

该项目易制爆危险化学品均储存于 38 号化工原材料库内，根据 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》判定，38 库房属于封闭式储存场所（墙体和屋顶间封闭的仓库）。

根据 GA1511-2018《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》，对该储存场所应采取以下几种防范措施：

1、人力防范要求

1) 该公司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。

2) 该公司应设置保管员，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，并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。

3) 该公司应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报县级公安机关备案。

4) 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和技能。

5) 该公司保卫值班室应由治安保卫人员 24 h 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 24 h 畅通。

6) 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。

7) 该公司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。

8) 该公司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。

9) 该公司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。

2、实体防范要求

1) 该公司厂区周边应设置围墙或栅栏。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。

2) 该项目易制爆储存场所出入口应设置防火门，门应向疏散方向开启。

3) 安防监控中心应单独设置或设置在保卫值班室内。

4) 该项目易制爆储存场所、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。

5) 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。

3、技术防范要求

1) 该项目易制爆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。

2) 该项目易制爆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。

3) 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。

4) 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。

5) 安防监控中心出入口应安装出入口控制装置。

6) 易制爆储存场所的周界、出入口等区域或部位应安装电子巡查装置。

4、系统技术要求

1) 入侵和紧急报警系统

a、入侵和紧急报警系统应与视频监控系统联动，易制爆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。

b、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。

c、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。

d、入侵和紧急报警系统其他要求应符合 GB/T 32581 的相关规定。

2) 视频监控系统

a、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。

b、视频图像存储时间应大于等于 30 天。

c、视频监控系统的其他要求应符合 GB 50395 的相关规定。

3) 出入口控制系统

a、出入口控制系统应能对强行破坏、非法进入的行为或不正确的识读发出报警信号，报警信号应与相关出入口的视频图像联动。储存场所出入口的报警信号与联动视频图像应发送到安防监控中心。

b、出入口控制系统信息存储时间应大于等于 180 天。

c、出入口控制系统的其他要求应符合 GB 50396 的相关规定。

4) 电子巡查系统

a、电子巡查系统的巡查路线、巡查时间应能根据安全管理需要进行设定和修改。

b、巡查记录保存时间应大于等于 90 天。

c、电子巡查系统的其他要求应符合 GA/T 644 的相关规定。

5) 系统校时

系统应能对系统内具有计时功能的设备进行校时，设备的时钟与北京时间误差应小于等于 10 s。

6) 备用电源

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。

5、安全防范系统的检验、验收、运行与维护

1) 上栗县新源花炮制造有限公司负责落实本标准，所在地公安机关负责监督检查本标准的落实情况。

2) 该公司应加强对安全防范系统和设施的维护、保养，出现故障应在 48 h 内恢复功能，维修期间应启动应急预案， 且应在 24 h 内报所属行业主管部门，超过 48 h 不能恢复功能的，应报告所在地公安机关。安全防范系统运行与维护应符合 GB 50348 和 GA 1081 的相关规定。

3.3 危险化学品重大危险源辨识和分级

3.3.1 重大危险源辨识流程

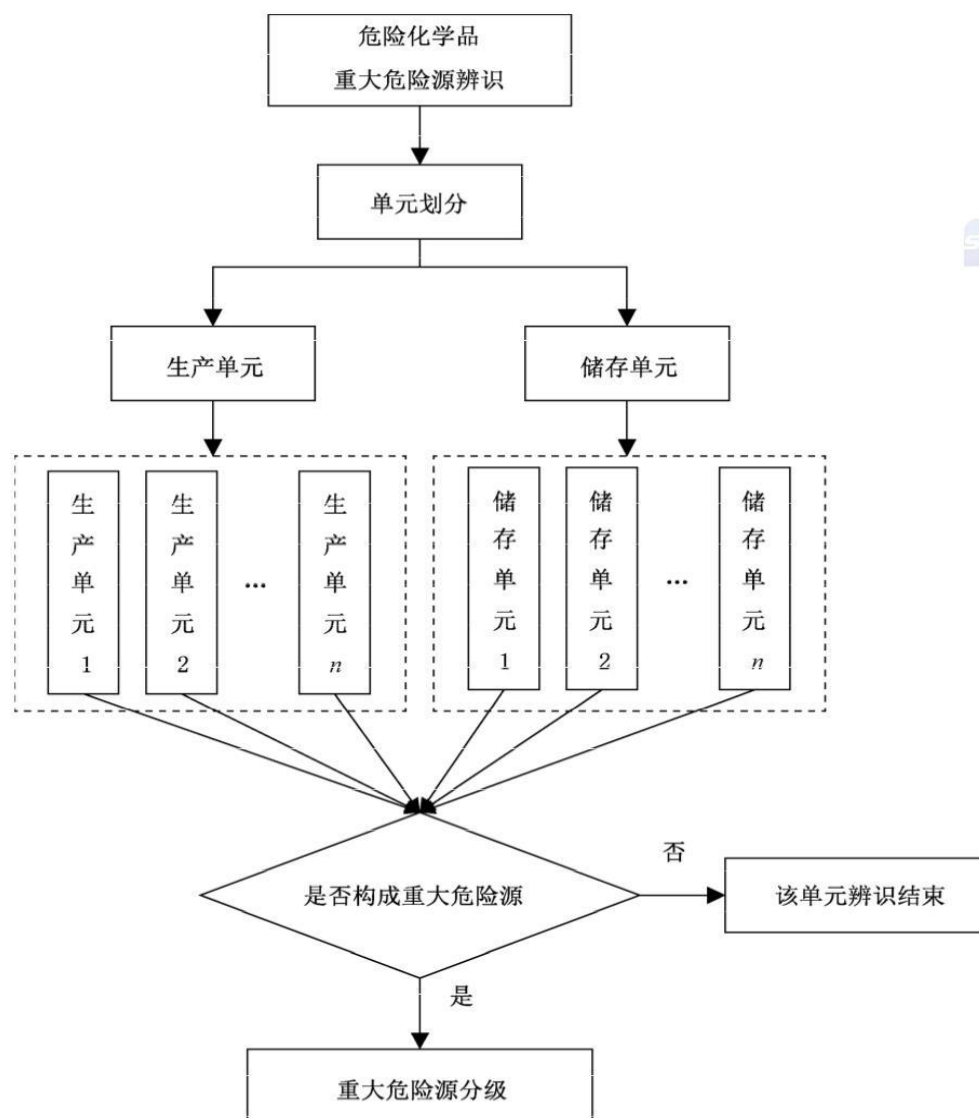


图 3.3-1 重大危险源辨识流程图

3.3.2 重大危险源辨识

该项目以《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》（安监管协调字[2004]56号）为依据对上栗县新源花炮制造有限公司生产建设项目进行危险化学品重大危险源辨识。

1、危险化学品重大危险源定义

危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生产、储存、使用和经营危

危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。生产单元和储存单元内存在的危险化学品的数量等于或超过规定的临界值，即被定为重大危险源。危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。对于危险化学品混合物，如果混合物与其纯物质属于相同危险类别，则视混合物为纯物质，按混合物整体进行计算。如果混合物与其纯物质不属于相同危险类别，则应按新危险类别考虑其临界值。生产单元和储存单元内存在的危险化学品的数量根据危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种，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值，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，则按式①计算，若满足式①，则定为重大危险源：

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

式中：

S ——辨识指标；

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险化学品实际存在量，单位为吨（t）；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——与各危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

2、危险化学品重大危险源辨识

1) 危险物质临界量标准

在 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准中规定：危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元重大危险源。因此在此节中对上栗县新源花炮制造有限公司生产项目涉及的危险化学品重大危险源辨识划分为生产单元及储存单元两大单元。

生产区内的药物以单独的混合药或半成品的形式出现，生产区 1.1 级生产工房药量的临界量以 1 吨为准，1.3 级危险性建筑物药量的临界量以 50 吨为准。

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，生产单元定义为危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。该公司生产单元辨识情况如下：

表 3.3-1 生产单元重大危险源辨识

工房编号	工房用途	危险等级	药物定量(吨)	临界量 Q(吨)	重大危险源判定
1.3 级生产单元					
7	包装	1.3	0.189	50	不构成
8	包装	1.3	0.189	50	不构成
9	包装	1.3	0.252	50	不构成
10	包装	1.3	0.252	50	不构成
11	包装	1.3	0.189	50	不构成
13	包装	1.3	0.252	50	不构成
14	包装	1.3	0.252	50	不构成
15	包装	1.3	0.252	50	不构成
16	包装	1.3	0.252	50	不构成
17	半成品中转	1.3	0.4	50	不构成
18	阳光棚	1.3	0.4	50	不构成
20	插钎/提板/取钎	1.3	0.2	50	不构成
21	插钎/提板/取钎/干燥	1.3	0.2	50	不构成
22	湿药中转	1.3	0.2	50	不构成
23	湿法药物混合	1.3	0.2	50	不构成
24	称量/中转	1.3	0.2	50	不构成
25	药饼中转	1.3	0.2	50	不构成
31	药饼中转	1.3	0.2	50	不构成
34	称量/中转	1.3	0.2	50	不构成
36	蘸药	1.3	0.02	50	不构成
1.1 级生产单元					
26	装药	1.1 ⁻¹	0.003	1	不构成

工房编号	工房用途	危险等级	药物定量(吨)	临界量 Q(吨)	重大危险源判定
27	装药	1.1 ⁻¹	0.003	1	不构成
28	药中转	1.1 ⁻¹	0.1	1	不构成
29	药中转	1.1 ⁻¹	0.1	1	不构成
30	装药	1.1 ⁻¹	0.003	1	不构成
32	调湿药	1.1 ⁻²	0.003	1	不构成
33	机械混药	1.1 ⁻¹	0.01	1	不构成
35	药中转	1.1 ⁻¹	0.1	1	不构成
判定	该项目生产单元的各独立单元的药物限量均未达到临界量，不构成重大危险源				

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，储存单元定义为用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。该项目储存单元辨识情况如下：

表 3.3-2 储存单元重大危险源辨识

工房编号	工房用途	危险等级	药物定量(吨)	临界量 Q(吨)	重大危险源判定
甲类仓库					
38	化工原材料库	甲类	20	200 吨	不构成
41	溶剂库	甲类	2	500 吨	不构成
成品库					
40	成品库	1.3	5	50	不构成
42	成品库	1.3	5	50	不构成
结论	该项目储存单元的各独立单元的药物限量均未达到临界量，不构成重大危险源				

3.3.3 重大危险源辨识小结

该项目生产单元及储存单元的各子单元的药物限量均未达到临界量，不构成危险化学品重大危险源，故不进行重大危险源分级。

3.4 工艺过程危险因素分析

从安全学理论上讲，事故的发生是由人的不安全行为和物的不安全状态

相互作用的结果。本企业大部分是机械化生产，而且产品和半成品都具有燃烧和爆炸性能，因此，人的不安全行为和物的不安全状态都显得尤为突出，两种因素的相互交叉作用就使花炮企业事故频繁发生。此外，环境是事故发生和发展的外部因素，环境能影响事故发生的可能性和严重程度。所以，分析本厂工艺过程中的危险有害因素主要从人为因素、物的不安全因素、环境因素三方面来进行。

3.4.1 人的不安全行为

1、企业安全意识淡薄

有的企业只重眼前利益而忽视安全投入，看不到事故隐患的潜在危害，心存侥幸。表现在管理无制度、无专人负责，即使有制度有专人负责也不抓落实；对事故隐患不管不问，有的还明知故犯，纵容从业人员违章操作；为了赶生产任务超负荷动作，严重超员超量。

2、从业人员思想麻痹，违章操作

有的从业人员由于长期从事危险性工作，对危险的恐惧感逐渐降低，思想上放松警惕，不懂或不按安全操作规程作业。严重超领药量，不执行“少量、多次、勤运走”的安全措施；操作动作过重过快，不执行“轻拿、轻放、轻操作”的安全方针。

3、安全保卫

烟花爆竹生产属于高危行业，必须加强对外来人员的监控和管理。防止出现群死群伤，以防外来人员无意和蓄谋造成事故。甚至有些厂区内有田地，有农民作业，要注意动物等进入厂区，发生意外。

4、使用童工

在《禁止使用童工规定》中，国家明确规定：用人单位不得招用不满 16 周岁的未成年人；严禁使用未满 18 周岁和残疾人从事危险工序作业，违者依照刑法追究刑事责任。

企业雇佣未成年人作业，有害于成年人的身心健康，有碍于义务教育制度的实施。且容易引起误操作造成事故。

5、酒后上班

酒后操作容易引起误操作造成事故。

3.4.2 生产过程中的危险有害因素

烟花的药物混合是铝粉、硝酸钡等混合而成的烟火药，均具有燃烧和爆炸性能。分析该公司生产过程容易产生事故的主要因素有：

3.4.2.1 机械能（碰撞、摩擦）

1、触发事件：局部能量集中产生自燃点。

2、发生条件：药内有硬杂质、使用铁质工具、工具磨损有毛刺、意外跌落、挤压、超负荷疲劳作业、拖拉有药的半成品、踩燃地面余药、哄抢领料过程中翻动、违规使用高敏感度药剂。

3、防范措施：

- 1) 防止杂物进入原材料，混合前原材料应单项筛选；
- 2) 使用绢筛，不使用铁质工具；
- 3) 工具打磨平整；
- 4) 不使用违禁药物；
- 5) 思想高度集中；
- 6) 严禁加班加点和延长劳动时间，不上晚班。

3.4.2.2 静电

静电能够引起火灾爆炸的根本原因在于静电放电火花具有点火能量，而静电保护主要是设法清除、控制静电的产生和积累条件。烟花爆竹生产为高危产业，能量很小的静电火花都有可能造成火灾或爆炸事故。

1、触发事件：静电放电火花。

2、发生条件：药剂积聚静电、人体积聚静电、搬运产生静电。

3、防范措施：

- 1) 有药工作台上铺防静电橡胶板；
- 2) 工作间装静电消除装置；
- 3) 操作人员穿防静电或全棉工作服；
- 4) 操作人员定期消除静电；
- 5) 保持地面潮湿，使用防静电器具（不能用普通塑料器皿盛装烟火药）。

3.4.2.3 雷电

雷电可能触发烟花爆竹在生产过程中发生火灾、爆炸事故。因而防雷设施的可靠性是烟花爆竹安全生产的主要因素之一，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件，引起火灾、爆炸。该公司所在山区位置，尤其是夏天雨季雷电较多，受雷击危害的可能性相对较大。因此，防雷设施应严格按规范进行，选择可靠的避雷方式，接地电阻必须符合要求，以有效防止直击雷或感应雷的危害。

- 1、触发事件：雷电的火球接触药剂和人员。
- 2、发生条件：直击雷、球形雷。
- 3、防范措施：
 - 1) 直击雷可通过避雷针避免；
 - 2) 球形雷很难预防，大雷暴雨时停止作业，并离开工作岗位到安全处。

3.4.2.4 化学能

烟火药受化学能作用时容易发生燃烧或爆炸。

- 1、触发事件：受潮或有水份、杂质。
- 2、发生条件：化工材料质量不合格；
- 3、防范措施：
 - 1) 如果药剂升温立即将药剂摊开散热，人员立即离开至安全地带，1 小时后无异常情况才允许上岗；
 - 2) 原材料、半成品必须保持干燥；
 - 3) 选择符合质量要求的原材料；
 - 4) 原料使用完应扎紧袋口，不让其与空气接触。

3.4.2.5 热能

高温、潮湿容易引发火灾。在生产过程中药物、半成品、成品遇湿发热物质能形成局部高温，可能引发火灾、爆炸事故。加之地处亚热带地区，夏季正常最高温度达 40℃，当温度过高时，可采取降温措施，防止事故的发生。

- 1、触发事件：热量积累点燃药物。
- 2、发生条件：明火、环境温度过高。

3、防范措施：禁止明火源、34℃以上高温停止作业。

综上所述，C、D 级玩具类（线香型）产品生产过程中，受热能、机械能、电能、化学能等激发作用，都可能产生燃烧或爆炸。在实际生产过程中，积极防范各种能量的产生和积聚十分必要，万一发生事故，要控制事故后果，应严格控制药量和人员，遵守各项安全生产规章制度和操作规程。

3.4.3 各生产工序危险因素分析

该公司生产 C、D 级玩具类（线香型）产品，根据生产工艺流程，逐一进行危险因素分析。主要危险有害因素：整个工艺过程都存在火灾或爆炸等危险。

表 3.4-1 生产过程中燃烧、爆炸危险因素分析

序号	工序名称	作业内容	存在的危险因素
1	原材料准备	称量/中转	1、工作台未使用防静电橡胶或未接地； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、产品内包装为积累静电材料； 5、生产工具选用不当； 6、氧化剂和还原剂混存； 7、静电火花。
2	药混合	湿法药物混合、 调湿药	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、静电火花、电气火花。
		机械混药	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、选用未经过安全论证的机械设备； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、作业环境未采取防静电措施； 5、药物中混合了高敏度药物； 6、电机未隔墙安装； 7、电气线路敷设不规范； 8、人机未隔离操作。
3	装药	晨光花装药	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋；

序号	工序名称	作业内容	存在的危险因素
			3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、作业环境未采取防静电措施； 5、工作间内违规敷设有电气线路及电气设备。
4	插钎/提板/取钎/干燥	电光花半成品制作	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、干燥设备采用未经过安全论证的机械设备； 5、电气线路敷设不规范； 6、电气设备未采用防爆型； 7、静电火花、电气火花。
5	阳光棚	半成品干燥	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、静电火花、电气火花。
6	中转	药物中转库	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、货物堆码不规范； 5、静电火花。
		药饼中转、半成品中转	
7	装卸作业及厂内运输	原材料、半成品、成品搬运	1、制动装置失效导致翻车、撞车事故； 2、成品箱跌落； 3、野蛮装卸。

3.4.4 其它的危险有害因素

3.4.4.1 触电伤害

在生产过程中需要用电源，电源的引入导致危险因素的增加，电动机械可能出现的危险因素有：

1、开关柜内的裸导体、输电线路、各类手持电动工具和各类用电设备，可因漏电保护、过压保护装置出现故障或绝缘损坏，人体触及带电部位而造成触电伤害。

2、检修作业时，可因停送电失误而发生触电事故。

3、因操作失误、思想麻痹、个人防护缺陷、操作高压开关不使用绝缘

工具、非专业人员违章操作等引起人员触电、电击伤害事故。

4、因电气设备设施的防雷、防静电措施不可靠等引发电气伤害事故。

5、因电气设备事故照明、消防等应急用电不可靠而引发电气伤害。

3.4.4.2 机械伤害

机械设备部件或工具直接与人体接触可能引起夹击、卷入、割刺等危险。该公司中使用的电机传动设备、皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

3.4.4.3 中毒、窒息的危险有害因素分析

1、危险有害因素类别；中毒和窒息

2、事故形态：

药物吸入、食入、经皮肤吸收侵入人体，发生中毒事故。

火灾事故情况下发生中毒窒息事故。

3、危险物质或能量；有毒物质及窒息性气体

4、事故原因：

空气中粉尘浓度超标等。

在发生火灾事故时，纸制品、塑料制品、烟火药等燃烧爆炸会产生大量的有毒烟尘及窒息性气体，若人员疏散不及时、无防毒面具时，救援人员未采取防护措施的情况下，会发生中毒窒息事故。

5、可能产生的后果；造成多人中毒及中毒死亡事故。

6、存在部位；周边一定范围。

7、防范措施：

操作作业人员，要进行安全教育和专业技术培训。

产生粉尘及有毒气体的场所必须有良好的通风设施。

控制药物误食，严禁在车间内饮食。

对操作人员定期进行身体健康检查。

提供必要的劳动防护措施和劳动防护用品。

抢救中毒人员时，进入现场的救护人员要有安全防护措施。

发现中毒人员后，应尽快将其移至通风处，若中毒者已停止呼吸，心脏

也停止跳动，应立即采取人工呼吸法和胸外心脏挤压法进行抢救，并尽快通知医务人员，如有条件可送往医院。

3.4.4.4 粉尘危害

该项目有烟火药等粉状物料，收集、搬运、产品包装过程中，可能引起粉尘中毒。

3.4.4.5 噪声振动

该项目噪声及振动主要来源于湿药混合机、药物混合机、干燥除湿机等设备的机械运转、振动等。噪声能引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋，或引起神经衰弱、心血管病及消化系统等疾病的高发。噪声干扰影响信息交流，听不清谈话或信号，促使误操作发生率上升。

3.4.4.6 不良采光照明

现场采光照明，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照明不良，作业人员可能在巡检和检修过程中，因视线不清而致误操作，或造成滑跌、坠落等。

3.5 主要设备危险因素分析

设备故障（缺陷）主要表现在设备、元件在运行过程中由于性能低下或不符合工艺要求而不能实现预期的功能。电气绝缘损坏、保护装置失效可能造成人员触电等设备故障的发生具有随机性、渐进性、规律性，可以通过定期检查、维护保养等措施来加以防范。

该公司生产设备有湿药混合机、药物混合机、干燥除湿机等，在生产过程中所使用的设备的危险有害因素主要表现在以下几个方面：

1、湿药混合机

湿药混合机的危险有害因素：因过载、短路等故障，产生引燃温度、引起电气火花，导致药物燃烧、爆炸。因自身缺陷、设备故障或未按规程操作造成触电、机械伤害等。因设备电气线路、设备安装不符合标准要求产生电气火花导致烟火药燃烧、爆炸，传动部分摩擦、静电、撞击等引起药物燃烧和爆炸。

2、药物混合机

药物混合机主要危险有害因素：因自身缺陷、设备故障或未按规程操作造成触电、机械伤害等。因设备电气线路、设备安装不符合标准要求产生电气火花导致燃烧和轻微爆炸。

3、干燥除湿机

干燥除湿机的主要危险有害因素：因设备自身缺陷、安装不符合要求、未按规程操作、烘房无温湿度调控设施或温湿度调控设施失效。导致电焙房温度过高，产生燃烧、爆炸危险。

4、其它电气设备

其它电气设备设施线路因过载、短路等故障，产生引燃温度、引起电气火灾，导致药物燃烧、爆炸等。

3.6 储运过程危险因素分析

在产品制作过程中，从原材料到工房，从工房内半成品到下一道工序、到中转库，产品从工房、中转库到成品库，都需要不同的方式进行运输。在运输过程中，烟火药、有药半成品、成品成为移动的危险源，受振动、撞击、摩擦、明火等威胁，既要防止因运输方式、运输工具等本身原因引发燃烧、爆炸事故，又要防止在运输过程中因外部因素引发燃烧、爆炸事故。以下从内在因素和外部因素两方面对运输过程中的危险有害因素进行分析。

3.6.1 内在因素

1、运输道路：运输道路必须平坦、无杂物，采用手推车运输危险品时，运输道路的纵坡不应大于 2%；采用汽车运输时，主干道纵坡不应大于 6%。道路坑凹崎岖、有杂物，采用手推车、汽车运输时容易因颠簸造成所运输危险品跌落、相互撞击、摩擦，可能产生燃烧或爆炸；采用人工运输时，人员容易疲劳、跌倒，可能引起所运输物品的燃烧、爆炸。运输坡度过大，可能导致重车上、下坡停止而发生意外。

2、运输工具：厂内运输烟花半成品及成品、引火线半成品及成品应采用性能良好并带有防火罩的汽车运输，不宜采用三轮车，严禁使用畜力车、翻斗车和各種挂斗运输。三轮不易控制，容易翻转，畜力车、翻斗车和各種

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化品跌落、相互撞击、摩擦，可能产生燃烧或爆炸事故。汽车性能不好，容易失控产生事故；如果不带防火罩，汽车排放出的尾气中可能带有火星可引发燃烧、爆炸事故。

3、运输人员：从事危化品运输的人员，应身体健康，从事汽车运输的还应用有驾驶证，了解所运输物品的性能，熟悉并严格遵守运输操作规程。从事作业时，应精力集中，注意周围环境，防止意外事故发生。如果运输人员身体不健康，没有取得相应的资格，就容易因为不熟悉或不懂或无法操作而引发事故。不熟悉所运输物品的性能，不熟悉、不严格遵守操作规程，就可能将禁忌物品混合运输或采用不正确的方法运输，从而导致事故的发生。运输过程中，责任心不强，精力不集中，不随时警惕周围环境的影响，意外事故就随时可能发生。

3.6.2 外部因素

运输过程中，如果运输道路不合理，有交叉运输，应注意外来车辆和人员，防止发生碰撞，导致事故发生。注意道路附近工房人员出入及是否有意外发生，防止工房发生的事故影响车辆运输的安全。注意道路周围自然环境，防止外来火源、物体滑落、倒塌等影响运输车辆的安全。注意气候环境因素影响，防止雷电、山体滑坡等影响运输车辆安全。

3.7 环境危险因素分析

3.7.1 厂区环境

厂区周边没有学校、工业园区、旅游区、铁路等重要建筑。厂区环境干净、整洁、优美。厂内外环境，不仅影响到企业的形象，还能影响职工的心情，影响安全生产。

3.7.2 气候环境

气候干燥时，人体和生产工具容易产生静电积累，药物受到静电火花的威胁；气候潮湿时，药物易受潮而变质，严重时可引起自燃爆炸；气温过低

时，职工手脚僵硬，操作容易失误，气温过高时，容易引起火灾；雷电、大风、暴雨容易引起工人的操作失误和药物的燃烧爆炸。

3.7.3 地理环境

南方气候潮湿季节，药物易受潮，影响产品质量和药物性能；且丘陵、山地较多，道路多崎岖、弯曲，运输不方便，容易造成事故。

3.7.4 自然灾害

自然灾害是指地震、洪水、风暴潮、龙卷风、滑坡、泥石流、地裂缝、塌陷、冰雪、干旱、山火等灾害。根据该公司所处的地理位置情况，虽然不受地震、风暴潮的影响，但有可能受洪水、龙卷风、滑坡、泥石流、地裂缝、塌陷、冰雪、干旱、山火等灾害影响。

3.7.4.1 滑坡

该公司所处地理位置为山区，虽然可借助山体作为防护屏障，但在土质较松散，边坡不稳或遇连续大雨，或冰雪、冰冻的情况下，有可能发生滑坡而引起安全事故，所以应做好对边坡监控，加固等防范措施。

3.7.4.2 山火

夏季炎热多雨，冬季寒冷干燥，加上厂房与山丘上的树木、杂草相距较近，清明扫墓、秋冬烧荒等。如果防范措施不当，一旦发生山火就有可能烧毁厂房引发爆炸事故，给企业带来损失，给社会造成伤害。因此，企业除按规定搞好安全防火隔离带以外，还应制订应急预案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应采取紧急防范措施。

3.8 燃放试验和余药、废弃物销毁危险因素分析

废药、余药、不合格产品可用水浸法、燃烧法处理，不得用深坑法和成堆法烧废药、余药、不合格产品。

水浸法处理是将废药、余药、不合格产品在指定的场所放入预先挖好的坑内浇水，使水浸透废药、余药、不合格产品，在水浸到地下以后重复加水3次，最后用土将坑填平。坑应选在30米内无人居住和无建筑物设施的地方。

燃烧法处理：

1、预先在处理场挖一条宽约30cm、深约15cm的沟，处理场应选在四周50米内应无住户、枯草、易燃物的地方。

2、将当天的废药、余药、不合格产品包括含药垃圾、废水沉淀池沉淀物放入沟内，废物量不超过50kg，药物不超过沟顶。

3、废药、余药、不合格产品销毁应在寻找隐蔽的地方，处理人员将引安装好后点燃引线撤至30m外或掩蔽体后，观察废药、余药、不合格产品燃烧情况，等火灭后5分钟再用水倒入沟内，并将沟填平。

4、废药、余药、不合格产品必须当天处理。大量废药、余药、不合格产品应分次处理，每次处理量不超过20kg，沟的宽度可以加宽，但铺药的深度不能超过5cm。

5、废药、余药、不合格产品的运送过程，装废药、余药、不合格产品的桶应有盖，废药、余药、不合格产品未处理完时现场人员不准抽烟、点火。

6、处理完毕应仔细检查现场是否还有未烧尽的废物，检查前应先在沟内灌水，不允许在未灌水时用棍拨弄余烬，在确信安全后方可撤离。

3.9 人员因素危险性分析

生产操作时由于人的不安全行为可能产生不良后果，如防爆区域内使用产生火花的工具，电工带负荷拉闸引起电弧等。人的不安全行为大致可分为操作失误，造成安全附件失效，使用不安全工具、设备，冒险进入危险场所，不安全着装，攀坐不安全位置，不遵守安全规程，现场吸烟，精神不集中等。

人员存在的危险因素有：

1、安全意识淡薄。企业所有者和管理者如果安全意识淡薄，必将给企业带来灾难性的后果。因为，所有者和管理者如果安全意识淡薄，必然会抵触甚至违反国家安全生产法律法规，忽视安全投入，导致企业在不具备安全生产条件的情况下进行生产，对事故隐患，心存侥幸。其企业必然出现管理混乱，其下属和员工也必然安全意识缺乏，违章指挥、违章作业现象严重。

2、违章指挥。有的管理者，不能正确处理安全与生产的关系，或者不懂作业安全技术，从而导致违章指挥事情的发生。

3、从业人员思想麻痹，违章操作。有的从业人员由于长期从事危险性

工作，对危险的恐惧感逐渐降低，思想上放松警惕，或者未经培训不懂安全操作规程作业，或者图省事而违章作业。

- 4、野蛮作业。
- 5、不遵守安全生产管理规章制度。
- 6、不按规定穿戴劳动防护用品或着装。
- 7、人员素质不能胜任工作要求。
- 8、操作失误。

3.10 主要危险有害因素分布

该公司主要生产岗位危险有害因素分布情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 主要生产岗位危险有害因素分布

作业区域	火灾、火药 爆炸	触电 伤害	机械 伤害	车辆 伤害	粉尘 中毒	高温 烫伤	噪声 振动
阳光棚	√						
包装	√						
机械混药	√	√	√				√
药饼中转	√			√			
药中转	√			√			
装药	√						
调湿药	√				√		
湿药中转	√			√			
称量/中转	√			√	√		
湿法药物混合	√	√	√		√		
插钎/提板/取纤/干燥	√	√	√				√
半成品中转库	√			√			
溶剂库	√			√			
蘸药	√				√		
化工原材料库	√			√			
成品库	√			√			
产品装卸	√						

3.11 职业卫生有害因素分析

表 3.11-1 职业卫生主要有害因素分析表

类别	存在的有害因素
有毒物	酒精、硝酸钡、铝粉等
粉尘	湿法药物混合等工序存在烟火药粉尘飞扬
腐蚀	腐蚀性
高温	夏季室内温度有时可能超过 35℃。
噪音	机械设备运行时产生噪音。

3.12 其他危险有害因素分析

表 3.12-1 其它可能存在的危险因素

类别	存在的部位	发生作用的途径和变化规律
触电	各电气设备、线路	当电气设备、设施或者线路（开关）故障（无接地接零或者失效及电气线路老化等）都会产生漏电，造成人员触电； 原材料硝酸钡、铝粉易潮解，且操作环境潮湿，易造成电气设备开关、线路腐蚀漏电，导致人员触电伤害； 电气设备、线路及开关触电保护、漏电保护、短路保护、过载保护故障； 绝缘、电气隔离、屏护、电气安全距离不够；设计考虑不周，如电气设备保护及保护装置选型不、负荷、配线、接地、敷设不合理等；造成电气使用过程中的人员触电伤害。
机械伤害	各机械设备	机械转动部件无防护或者防护不当； 操作人员违规操作或者操作不当； 维修设备、装置等误操作或者防护不当； 搬运材料、半成品、成品时方法不当或者失误造成伤害。
灼烫	化工原料工序	接触腐蚀性化学物质造成化学灼伤；接触烘干设备高温烫伤。
车辆伤害	道路	生产线使用的原材料、外购半成品、设备等装卸、安装、运输的车辆，可能因管理不到位发生翻车、撞车等伤害事故。
淹溺	水塘、消防水池	人员不慎跌落水塘或者消防水池，造成人员淹溺事故。
物体打击	中转库、药物或成品仓库	上下货过程中违章作业或缺乏监督，产品箱高处跌落，导致作业人员被砸伤。

3.13 事故案例分析

3.13.1 雷电

事故案例：2005 年 4 月 24 日上栗县一花炮厂成品仓库发生雷击爆炸事故，损失 30 多万。

雷电可能触发烟花爆竹在生产过程中发生火灾、爆炸事故。因而防雷设

施的可靠性是烟花爆竹安全生产的主要因素之一，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件，引起火灾、爆炸。该公司所在山区位置，尤其是夏天雨季雷电较多，受雷击危害的可能性相对较大。因此，防雷设施应严格按照规范进行，选择可靠的避雷方式，接地电阻必须符合要求，以有效防止直击雷或感应雷的危害。

- 1、触发事件：雷电的火球接触药剂和人员。
- 2、发生条件：直击雷、球形雷。
- 3、防范措施：
 - 1) 直击雷可通过避雷针避免；
 - 2) 球形雷很难预防，大雷暴雨时停止作业，并离开工作岗位到安全处。

3.13.2 机械能（碰撞、摩擦）

事故案例：1989年1月26日江苏省建湖县庆丰乡红星花炮厂插引工领硝饼时用铁桶盖放在有药尘的水泥台面上，装满后移动时因水泥台面与铁桶盖摩擦起火引燃台面药尘发生爆炸，死亡11人，伤18人。

- 1、触发事件：局部能量集中产生自燃点。
- 2、发生条件：药内有硬杂质、使用铁质工具、工具磨损有毛刺、意外跌落、挤压、超负荷疲劳作业、台面有沙粒、拖拉有药的半成品、踩燃地面余药、哄抢领料、烘干过程中翻动、违规使用高敏感度药剂。
- 3、防范措施：
 - 1) 防止杂物进入原材料，混合前原材料应单项筛选；
 - 2) 使用绢筛，不使用铁质工具；
 - 3) 工具及工作台面打磨平整；
 - 4) 不使用违禁药物；
 - 5) 思想高度集中；
 - 6) 严禁加班加点和延长劳动时间，不上晚班。

3.13.3 静电

事故案例：1993年1月8日黑龙江省方正县育林乡春雷花炮厂因工人穿

化纤衣服产生静电火花引起爆炸，死亡 12 人、重伤 2 人。

静电能够引起火灾爆炸的根本原因在于静电放电火花具有点火能量，而静电保护主要是设法清除、控制静电的产生和积累条件。引火线生产为高危产业，能量很小的静电火花都有可能造成火灾或爆炸事故。

- 1、触发事件：静电放电火花。
- 2、发生条件：药剂积聚静电、人体积聚静电、搬运产生静电。
- 3、防范措施：
 - 1) 有药工作台上铺防静电橡胶板；
 - 2) 工作间装静电消除装置；
 - 3) 操作人员穿防静电或全棉工作服；
 - 4) 操作人员定期消除静电；
 - 5) 保持地面潮湿，使用防静电器具（不能用普通塑料器皿盛装烟火药）。

3.13.4 化学能

事故案例：2000 年 8 月 4 日江西省上栗县因从内蒙非法运回的亮珠等药料长时间在雨中吸湿、受潮，产生化学放热反应达到着火点引发爆炸，死亡 27 人，伤 26 人。

企业使用了升华硫或硫磺长时间暴露在空气中被氧化产生放热反应，并且引火线是由高氯酸钾、木炭等物质混合组成，高氯酸钾常温下稳定，遇热分解易燃，均易发生爆炸。

- 1、触发事件：温度、静电和摩擦。
- 2、发生条件：化工材料质量不合格；
- 3、防范措施：
 - 1) 如果药剂升温立即将药剂摊开散热，人员立即离开至安全地带，1 小时后无异常情况才允许上岗；
 - 2) 原材料、半成品必须保持干燥；
 - 3) 选择符合质量要求的原材料；
 - 4) 原料使用完应扎紧袋口，不让其与空气接触。

3.13.5 热能

事故案例：2003 年 7 月 28 日河北省辛集市郭西花炮厂因在高温天气晾晒礼花弹及药物发生爆炸，死亡 35 人，2 人失踪，103 人受伤。

高温、潮湿容易引发火灾。在生产过程中药物、半成品、成品遇湿发热物质能形成局部高温，可能引发火灾、爆炸事故。加之地处亚热带地区，夏季正常最高温度达 40℃，当温度过高时，可采取降温措施，防止事故的发生。

- 1、触发事件：热量积累点燃药物。
- 2、发生条件：明火、环境温度过高。
- 3、防范措施：禁止明火源、34℃以上高温停止作业。

4 评价单元的划分及评价方法的选择

4.1 评价单元的划分

划分评价单元是为评价目标和评价方法服务，是为了提高评价工作的准确性和可靠性。本次安全评价对象为上栗县新源花炮制造有限公司（产品生产、包装、原料及产品的储存等工序）。结合该公司现状，根据以上危险有害因素分析，依据评价方法的有关具体规定，将该项目划分为安全生产管理、总体布局和条件设施、安全防护设施/措施、作业场所安全性四大单元进行评价。

1、安全生产管理（资料审核）单元细分为组织机构、从业人员、规章制度、技术资料等子单元。

2、总体布局和条件设施单元细分为周边环境、建筑结构、总体布局、工艺布置、条件与设施、安全生产能力评价、生产工艺安全性评价等子单元。

3、安全防护设施、措施单元细分为防护屏障及消防设施、防雷、防静电及接地、电器、机械、工具安全特性等单元。

4、作业场所安全性。

4.2 评价方法的选择

各评价单元评价方法的选择见表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元划分及评价方法选用表

单元	子单元	评价方法
安全生产管理(资料审核)	1、组织机构 2、从业人员 3、规章制度 4、技术资料	安全检查表法、直观经验法
总体布局和条件设施	1、总图布置与周边环境 2、建筑结构 3、工艺布置	1、安全检查表法 2、直观经验法 3、作业安全生产条件法

单元	子单元	评价方法
	4、条件与设施 5、生产能力评价 6、生产工艺安全性	
安全防护设施、措施	1、消防设施； 2、危险化学品防护措施； 3、安全距离； 4、防护屏障； 5、建筑结构与耐火等级； 6、防雷、防静电及接地 7、视频监控与通讯报警； 8、道路与围墙； 9、安全警示标志与疏散； 10、电器、机械、工具安全特性	1、安全检查表法 2、直观经验法 3、爆炸冲击波安全距离系数分析评价法
作业场所	整个厂区生产作业	1、安全检查表法 2、直观经验法

4.3 评价方法的简介

4.3.1 预先危险性分析评价（PHA）

1、评价方法简介

预先危险性分析（PHA）又称初步危险分析，主要用于对危险物质和装置的主要工艺区域等进行分析，用于分析物料、装置、工艺过程及能量失控时可能出现的危险性类别、条件及可能造成的后果，作宏观的概略分析，其目的是辨识系统中存在的潜在危险，确定其危险等级，防止危险发展成事故。

其功能主要有：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 估计事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别的危险等级，并提出消除或控制危险性的措施。

2、分析步骤

预先危险性分步骤为：

- 1) 通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源；
 - 2) 根据过去的经验教训及同类行业中发生的事故情况，判断能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故的可能类型。
 - 3) 对确定的危险源，制定预先危险性分析表；
 - 4) 进行危险性分级；
 - 5) 制定对策措施。
- 3、预先危险性等级划分：

在分析系统危险性时，为了衡量危险性大小及其对系统破坏性的影响程度，将各类危险性划分为 4 个等级。

表 4.3-1 危险等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态，暂时还不致于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡及系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故，必须予以果断排除并进行重点防范

表 4.3-2 事故发生的可能性等级划分表

等级	等级说明	具体发生情况	总体发生情况
A	频繁	频繁发生	频繁发生
B	很可能	在寿命期内会出现若干次	多次发生
C	有时	在寿命期内可能有时发生	偶尔发生
D	极少	在寿命期内不易发生，但有可能发生	很少发生，但并非不可能发生
E	几乎不能	很不容易发生，以至于可认为不会发生	几乎不发生，但有可能

表 4.3-3 风险评价指数矩阵

严重性等级 可能性等级	IV（灾难的）	III（危险的）	II（临界的）	I（安全的）
A（频繁）	1	2	7	13
B（很可能）	2	5	9	16
C（有时）	4	6	11	18
D（极少）	8	10	14	19

E（几乎不可能）	12	15	17	20
----------	----	----	----	----

表 4.3-4 风险指数风险接受准则表

危险等级	风险程度
18-20	安全的，不需采取措施即可接受
10-17	临界的，处于事故状态边缘，暂时尚不会造成人员伤亡或财产损失，是有控制接受的风险，应予排除或采取措施
6-9	危险的，会造成人员伤亡或财产损失，是不希望的风险，要立即采取措施
1-5	会造成灾难性事故，不可接受的风险，必须立即进行排除

4.3.2 爆炸冲击波伤害模型法

根据相关的爆炸理论和近年来发生的爆炸事故案例，采用爆炸空气冲击波伤害模型法对发生事故的可能性大及严重性高的 1.1 级危险建筑物一旦发生爆炸事故后的空气冲击波超压进行计算，预测对人员可能造成的伤害程度和对本建筑物及周围建筑物可能造成破坏程度，分析评价对象的各危险性建筑物一旦发生爆炸的可能的事故等级，对评价对象的定员定量是否符合烟花爆竹行业的规定作出评价，对存在的问题提出相应的安全对策措施建议。

爆炸是物质的一种非常急剧的物理、化学变化，也是大量能量在短时间迅速释放或急剧转化成机械能的现象。爆炸能产生多种破坏效应，其中最危险、破坏力最强、影响区域最大的是冲击波的破坏效应。爆炸冲击波对周围的人员和建筑物伤害严重程度，可用下列公式进行计算：

烟花爆竹药物爆炸冲击波超压，可用下列经验公式估算：

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 0.23 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 7.73 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \text{-----式}$$

4-1

$$\left(3 \leq \frac{r}{\sqrt[3]{Q}} \leq 18 \right) \text{（有屏障）}$$

$$\Delta P_{\text{地面}} = 1.06 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 4.30 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 14.00 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \text{-----式}$$

4-2

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

式中： ΔP — 爆炸时的冲击波峰值超压， 10^5Pa ；

r — 距爆炸中心的距离，m；

Q — 梯恩梯当量（烟花爆竹药剂取值 0.4 换算成梯恩梯当量），kg。

将式 4-1 转换为：

$$\Delta P_{\text{土堤}} = 0.23 \frac{1}{R} + 7.73 \left(\frac{1}{R}\right)^2 + 6.81 \left(\frac{1}{R}\right)^3 \text{-----}$$

-----式 4-3

式中： ΔP — 爆炸时的冲击波峰值超压， 10^5Pa ；

R — 比例距离。

由式 4-1 和式 4-3 得到如下式：

$$r=R$$

$$\sqrt[3]{Q} \text{-----}$$

-----式 4-4

式中： r — 距爆炸中心的距离，m；

Q — 梯恩梯当量（烟花爆竹药剂取值 0.4 换算成梯恩梯当量），kg；

R — 比例距离。

根据有关资料，爆炸空气冲击波对人员和建筑物的伤害，分别见表 4.3-5、表 4.3-6。

表 4.3-5 冲击波超压对人体的伤害作用

序号	超压 $\Delta P(10^5\text{Pa})$	伤害作用
1	<0.2	基本无伤害
2	0.2-0.3	轻微损伤
3	0.3-0.5	听觉器官损伤或骨折
4	0.5-1.0	内脏严重损伤或死亡
5	>1.0	大部分人员死亡

表 4.3-6 建筑物的破坏程度与冲击波超压关系

破坏等级		1	2	3	4	5	6	7
破坏等级名称		基本无破坏	次轻度破坏	轻度破坏	中等破坏	次严重破坏	严重破坏	完全破坏
超压 ΔP (10^5Pa)		<0.2	0.2-0.9	0.9-2.5	2.5-4	4-5.5	5.5-7.6	>7.6
建筑物破坏程度	玻璃	偶然破坏	少部分破成大块,大部分呈小块	大部分破成小块到粉碎	粉碎	—	—	—
	木门窗	无损坏	窗扇少量破坏	窗扇大量破坏,门扇、窗框破坏	窗扇掉落、内倒、窗框、门扇破坏	门、窗扇摧毁,窗框掉落	—	—
	砖外墙	无损坏	无损坏	出与小裂缝,宽度小于 5mm,稍有倾斜	出现较大裂缝,缝宽 5-50mm,明显倾斜,砖踩出现小裂缝	出现大于 50mm 的大裂缝,严重倾斜,砖踩出现较大裂缝	部分倒塌	大部分到全部倒塌
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形,偶见折裂	木屋面板、木檩条折裂,木屋架支座松动	木檩条折断,木屋架杆件偶见折断,支座错位	部分倒塌	全部倒塌
	瓦屋面	无损坏	少量移动	大量移动	大量移动到全部掀动	—	—	—
	钢筋混凝土屋盖	无损坏	无损坏	无损坏	出现小于 1mm 的小裂缝	出现 1-2mm 宽的裂缝,修复后可继续使用	出现大于 2mm 的裂缝	承重钢筋混凝土柱严重破坏
	顶棚	无损坏	抹灰少量掉落	抹灰大量掉落	木龙骨部分破坏下垂	塌落	—	—
	内墙	无损坏	板条墙抹灰少量掉	板条墙抹灰大量掉落	砖内墙出现小裂缝	砖内墙出现大裂缝	砖内墙出现严	砖内墙大部分

			落				重裂缝 至部分 倒塌	倒塌
	钢筋混 泥土柱	无损 坏	无损坏	无损坏	无损坏	无损坏	有倾斜	有较大 倾斜

4.3.3 安全检查表评价法

安全检查表内容包括标准、规范和规定，并随时关注并采用新颁布的有关标准、规范规定。正确的使用安全检查表分析将保证每个设备符合标准，而且可以识别出需进一步分析的区域。安全检查表分析是基于经验的方法，编制安全检查表的评价人员应当熟悉装置的操作、标准和规程，并从有关渠道（如内部标准、规范、行业指南等）选择合适的安全检查表，如果无法获得相关的安全检查表，评价人员必须运用自己的经验和可靠的参考资料编制合适的安全检查表；所拟定的安全检查表应当是通过回答安全检查表所列的问题能够发现系统的设计和操作的各个方面与有关标准不符的地方。许多机构使用标准的安全检查表对项目发展的各个阶段（从初步设计到装置报废）进行分析。换句话说，针对典型的行业和工艺，其安全检查表内容是一定的。但是，完整的安全检查表应当随着项目从一个阶段到下一个阶段而不断完善，这样，安全检查表才能作为交流和控制的手段。

安全检查表分析包括三个步骤：

- 1、选择或拟定合适的安全检查表；
- 2、完成分析；
- 3、编制分析结果文件。

评价人员通过确定标准的设计或操作以建立传统的安全检查表，然后用它产生一系列基于缺陷或差异的问题。所完成的安全检查表包括对提出的问题回答“是”、“否”、“不适用”或“需要更多的信息”。定性的分析结果随不同的分析对象而变化，但都将作出与标准或规范是否一致的结论。此外，安全检查表分析通常提出一系列的提高安全性的可能途径并提供给管理者考虑。

优缺点及其适用范围：

安全检查表是进行安全检查，发现潜在危险的一种有用而简单可行的方法。常常用于安全生产管理，对熟知的工艺设计、物料、设备或操作规程进行分析，也可用于新开发工艺过程的早期阶段，识别和消除在类似系统多年操作中所发现的危险。可用于项目发展过程的各个阶段。

安全检查表法是实施安全检查和诊断的项目明细表，是实施安全评价的一种最为基础的方法，是发现潜在危险隐患的一个手段。

4.3.4 直观经验分析法

直观经验分析法又可分为对照经验法和类比法两种，其中对照经验法是对照有关法律、法规和标准、规范或依据评价分析人员的观察、判断能力，借助经验进行判断；类比评价方法是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。类比分析评价方法则是利用相同或近似的工程系统或作业条件的经验和劳动安全卫生的统计数据来对比分析评价对象的危险、危害因素并根据分析结果预测评价对象的风险大小。

4.3.5 作业条件危险性评价法（LEC）

1、评价方法简介

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： $D=L \times E \times C$ 。

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。

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，绝对不发生的事件是不可能的，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 4.3-7。

表 4.3-7 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
6	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 4.3-8。

表 4.3-8 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 4.3-9。

表 4.3-9 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

3、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 4.3-10。

表 4.3-10 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 资料审核评价

5.1.1 组织机构

该公司法定代表人取得主要负责人资格，建立了由主要负责人任主任的安全委员会，成立了安全管理机构，配备了专职安全员，建立了原材料检测检验机构和应急救援小组和义务消防队。组织机构资料审查结论为符合安全条件。详见附录 A. 1。

5.1.2 从业人员

该公司主要负责人、安全管理人员均经培训考核合格，取得上岗资格证明。特种作业人员均经应急管理部门培训考核合格，取得操作资格证。其他从业人员都经培训考核合格，持证上岗。从业人员资料审查结论为符合安全条件。详见附录 A. 2。

5.1.3 规章制度

该公司已制定安全生产责任制度、安全管理责任制度、隐患排查整改制度、安全设施设备管理制度、从业人员安全教育培训制度、企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度、安全目标管理与奖惩制度、动火作业管理制度、安全投入保障制度、技术档案管理制度、职业卫生管理制度、安全检查制度、岗位安全操作规程、重大危险源评估与监控措施、产品购销流向登记管理制度、工艺和技术管理制度、烟火药安全性检测制度、原料购买、检验、验收、领用制度、余药及废弃物安全处置规定、产品入出库管理制度、不合格产品处置制度、隐患排查整改和事故记录、事故应急救援与事故报告制度、其它相关资料等。相关制度内容系统全面、具体可行，具有较强的可操作性和实用性。检查结果为符合安全条件。详见附录 A. 3。

5.1.4 技术资料

该公司建立了安全生产条件许可档案、安全和消防设备设施档案、机械

设备档案和生产技术资料档案等。

厂区的资料审核评价结果为符合安全条件。详见附录 A. 4。

5.1.5 评价小结

资料审查结论意见：该公司的组织机构、从业人员、规章制度、技术资料审查结论为符合安全条件。

5.2 总体布局、条件和设施评价

5.2.1 总体布置

该公司是生产 C、D 级玩具类（线香型）产品的烟花生产企业，根据黑龙江龙维化学工程设计有限公司出具的《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》可知，该设计方案的总平面布置根据生产工艺特性、产品种类分别建立生产线，并做到分小区布置。设有办公生活区、生产区、成品库区。该项目为不规则形状布置，厂区只有一个出入口，成品库区位于厂区西南面，生产区位于厂区中部，该项目分区布置合理；危险品的运输道路不应在其他防护屏障内穿行通过；危险性大的 1.1 级（中转）库房和装药泄爆区，均根据地形条件采用坑道式天然屏障。总平面布置符合工艺流程及生产能力的要求，并避免危险品的往返和交叉运输。危险性建筑物之间按照《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 内部最小允许距离要求布置，并做到小型、分散。同一危险等级的厂房和库房集中布置；计算药量大或危险大的厂房和库房，布置在厂区或生产区的边缘或有利于安全的地形处。

该公司以工艺流程为主线，生活行政区、生产区及成品库区分别设置。生产区内危险等级相同的工房相对集中布置，存药量大且危险性高的工房及中转房布置在厂区边缘。辅助设施配套齐全，工艺流程合理。该平面布置有利于危险品生产、隔离、防护、运输和人员疏散要求。各分区划分适当、功能定位准确，相对位置合理。各工序之间由专职搬运工用电瓶车运输、装卸。

厂区总平面布置符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 及《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012 等的要求；建筑物危险等级划分正确，危险性建筑物之间、危险性建筑物与非危险性建筑物之间的距离符合

GB50161-2022 内部最小允许距离的要求；做到了同一危险等级的厂房和库房集中布置，符合要求。

厂区内道路畅通，运输道路不在其他防护屏障内穿行通过，路面全部硬化；工（库）房安全出口符合疏散要求，厂区内有明显的疏散标志，疏散通道畅通。

总体布局现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B.1。

5.2.2 工艺布置

该公司 C、D 级玩具类（线香型）生产线独立设置，且各工序之间通过中转库衔接，相同工序集中布置，减少半成品运输风险。药量集中、风险较大的装药设置在远离人员密集区地带，防止无关人员进入，降低了隐患发生的概率。

该公司生产工艺采用成熟可靠的先进技术。对危险性大的的机械混药作业采取隔离操作，并对存在燃烧爆炸的危险性厂房坚持减少厂房内存药量和作业人员的原则，做到小型、分散。

生产工序的设置符合《江西省应急管理厅关于进一步规范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知》赣应急字[2022]48 号、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012 生产工艺流程要求，C、D 级玩具类（线香型）生产工序的设置符合生产工艺流程要求，各危险性建筑物及各生产工序的生产能力相互匹配。

计算药量大或危险性大的厂房和库房，分别布置在危险品生产区的边缘或有利于安全的地形处；粉尘污染比较大的工房布置在厂区的边缘。定员定量符合《烟花爆竹作业安全技术规程》要求。有易燃易爆粉尘散落的工作场所设置了清洗设施，有充足的清洗用水。1.1 级厂房单人单栋独立设置。装药等均独立设置了厂房。不同危险等级的中转库独立设置，未和生产厂房连建。

该公司 C、D 级玩具类（线香型）生产按照工艺流程设置生产线；按照《江西省应急管理厅关于进一步规范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知》赣应急字[2022]48 号文件要求，该公司 C、D 级玩具类（线香型）

生产工艺配套设置符合要求。

工艺布置现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B.2、B.2 续 1。

5.2.3 条件与设施

该公司占地面积 50 亩，满足 C、D 级玩具类（线香型）生产的生产需求。

该公司厂区内的运输道宽度约为 2~4 米；成品运输道路宽度约为 4~5 米。建筑物之间的人行通道宽度约为 2 米，为水泥路。

该公司厂区内有一处高位水池，水源充足可靠。厂区设置环形供水管网通过蓄水池内下水管道连接到各工（库）房消防水池，配套安装了总开关及水龙头，潜水泵 24 小时连续运行，保证水源充足可靠。全厂配有消防水池、消防水桶、干粉式灭火器。

该公司建立了药物沉淀池，废水经三次沉淀后外排，符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 等文件要求。

该公司 1.1 级、1.3 级工房安全出口布置在有安全通道的一侧。1.1 级、1.3 级工房每一危险工作间内由最远工作点至安全出口的距离符合规定，工房主通道宽度不小于 1.2 米。疏散门为向外开启的平开门，室内未装插销。危险工（库）房安全疏散条件符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 设计标准要求。

条件与设施现场检查结论意见：企业在 1.3 级及 1.1 级生产工房采用专业厂家生产的合格机械。各机械设备为专业厂家生产的合格产品，通过试用多年，实践证明了其性能可靠。这些机械性能可靠，转速比较缓慢，工作环境中粉尘浓度小，企业应加强安全管理，通过加强通风措施，机电设备设置漏电保护接地，定时清理设备周围易燃易爆物品，限制药量，燃烧爆炸的危险性在可控范围内，多年的实践证明，使用这些设备的风险在可控制范围内。企业将配电箱安装在工房外，通风条件好，且企业生产此类工房内无爆炸性粉尘和气体聚集，不防爆视频监控摄像头满足安全条件。

条件与设施现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B.3。

5.2.4 生产、储存能力评价

该公司生产的烟花产品许可类别为 C、D 级玩具类（线香型），所生产的线香型产品分别为电光花，晨光花两类。

根据《江西省应急管理厅关于进一步规范烟花爆竹（小烟花）生产项目改扩建工作的通知》（赣应急字[2022]48 号）文件要求中玩具类烟花生产项目改扩建工艺配套设置参照表对该项目的各工序设置情况进行匹配分析，情况如下列表所示，情况见表 5.2-1、表 5.2-2 所示：

表 5.2-1 玩具类（晨光花）生产产能匹配分析计算表

功能分区	工（库）房名称	设置要求	建筑面积 (m ²)	设置情况	匹配 情况	
危险 品 生 产 区	装 筑 药	原材料中转库	根据生产需要设置，≥3 间/栋	≥24/栋	根据企业生产需要未设置	/
		单质称量	至少 1 栋，3 间/栋	≥27/栋	设有 1 栋，1 栋 3 间，建筑面积 27m ²	匹配
		配电控室	与机械混药工房间距和 12m，可与称量室联建	≥4/栋	与机械混药工房间距和 12m，未与称量室联建，建筑面积 4m ²	匹配
		机械混药工房	至少 1 栋，2 间/栋	≥16/栋	1 栋，1 栋 2 间，建筑面积 20m ²	匹配
		混合药中转库	至少 1 栋，药量≥100kg	4-9/栋	一级中转 1 栋，药物限量 100kg，建筑面积 6m ²	匹配
		药中转	每 2 栋装药工房至少 1 栋	4-9/栋	二级中转 2 栋，建筑面积均为 6m ² ，满足每 2 栋装药工房至少 1 栋要求。	匹配
		调湿药	至少 1 栋	≥9 栋	设有 1 栋，建筑面积 20m ²	匹配
		空筒蘸药	至少 1 栋	≥16 栋	设有 1 栋，建筑面积 60m ²	匹配
		装药工房	至少 2 栋	≥12 栋	设有 3 栋，建筑面积均为 9 m ² /1 栋，满足	基本 匹配

					1.1 级人均使用面积 9 m ² 要求	
		药饼中转	每 2 栋装药工房至少 1 栋	9-16/栋	设有 2 栋，建筑面积均为 12m ² ，满足每 2 栋装药工房至少 1 栋要求	匹配
	组 装 包 装	药饼中转	至少 1 栋			设有 1 栋半成品中转库，1 栋/2 间，1 间为晨光花半成品储存用，1 间为电光花半成品储存用
组装、包装工房		至少 4 栋，	≥4 间/栋		包装生产区设有 9 栋包装工房，能够满足晨光花产品和电光花产品包装工房的设置要求	匹配
总仓 库区	成品 总库	成品库	至少 1 栋，药量 ≥ 5000kg	≥250	设有 1 栋建筑面积 260m ² 的晨光花成品库，药物限量 5000kg。	匹配

表 5.2-2 玩具类（电光花）生产产能匹配分析计算表

功能分区	工（库）房名称	设置要求	建筑面积 (m ²)	设置情况	匹配 情况
危 险 品 生 产 区	原材料中转库	根据生产需要设置，≥3 间/栋	≥24/栋	根据企业生产需要未设置	/
	中转/称量工房	至少 1 栋，3 间/栋	≥27/栋	设有 1 栋，1 栋 3 间，建筑面积 27m ²	匹配
	湿药混合工房	至少 1 栋	≥20/栋	设有 1 栋，建筑面积 45m ²	匹配
	湿药中转	至少 1 栋	9-12/栋	设有 1 栋，建筑面积 12m ²	匹配
	提板/插钎/取钎/干燥	至少 2 栋，根据生产需要设置	≥160/栋	设有 1 栋提板/插钎/取钎/干燥工房，建筑面积 200m ² 。另外设有 1	匹配

					栋提板/插钎/取钎工房，建筑面积 117m ² ，未设干燥室，建筑面积根据生产需要设置	
		阳光棚	至少 1 栋	/	设有 1 栋	匹配
		烘干房	至少 1 栋，根据生产需要设置	≥40/栋	根据生产需要未设置	/
		半成品中转	至少 1 栋，药量 ≥ 200kg	≥12 栋	设有 1 栋半成品中转库，建筑面积 78 m ² ，平均分为 2 间，1 间为晨光花半成品储存用，1 间为电光花半成品储存用，药物限量为 200kg/1 间	匹配
	包装成箱	包装成箱工房	至少 2 栋，≥4 间/栋		包装生产区设有 9 栋包装工房，能够满足晨光花产品和电光花产品包装工房的设置要求	匹配
总仓库区	成品总库	成品库	至少 1 栋，药量 ≥ 5000kg	≥500	设有 1 栋建筑面积 499m ² 的电光花成品库，药物限量 5000kg。	基本匹配

5.3 生产工艺安全性评价

选用“作业条件危险性评价法（LEC 法）”，对该项目生产工艺过程中人员在具有火灾、爆炸潜在危险性环境中作业危险程度进行评价，评价情况如下：

表 5.3-1 化工原材料库（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：化工原材料库	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	原材料质量不合格，人体静电，化学能（铝粉、合金粉受潮，硫磺酸值高），雷击，意外跌落、撞击等机械能会引发燃烧事故，产生事故为“不经常，但可能”	3
员工暴露于危险环境的	搬运员工每天上班时在工作时间内非连续暴露和接触	4

频率 (E)		
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	人体静电会引发化工产品中硫、铝粉的燃烧，由于库房存货多，虽然以燃烧为主，但产生的事故后果严重，损失大，对现场员工可造成“ 严重，严重伤害 ”	7
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	显著危险，需要整改	84
引发原因	1、原材料质量不合格。 2、员工人体静电。 3、铝粉、合金粉受潮。 4、装卸、搬运过程中的意外跌落、撞击等机械能。 5、遭受雷击。	
采用相应的安全措施	1、从正规途径购买合格的原材料。 2、员工穿静电防护服，在库房门口设置静电消除装置。 3、防止药剂受潮。 4、装卸、搬运员工经上岗培训，熟悉安全要求，体能符合要求，考核合格，持证上岗。 5、应安装避雷针。 6、库房与周边工房保持在安全范围内。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，事故发生的可能性会降低（但事故后果不会改变），事故发生的危险程度会降低，对应的危险程度为：“ 可能危险，需要注意 ”。	L 取值:1 E 取值:4 C 取值:7 D 值: 28
应急要求	一旦发生事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即用灭火毯覆盖，并再辅以砂土、珍珠岩粉覆盖隔绝空气灭火。严禁用水和灭火器灭火。 2、将燃烧火势控制消除后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-2 称量工序 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：称量	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	静电，化学能（铝粉受潮），机械能（粉碎、筛选设备）等会引发铝粉的燃烧事故，产生事故为“ 不经常，但可能 ”	3
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6

发生事故或危险事件的可能结果 (C)	因静电, 化学能 (铝粉受潮), 机械能 (粉碎、筛选设备) 等会引发铝粉的燃烧事故, 事故后果可造成 “重大, 致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险, 需要注意	54
引发原因	静电, 化学能 (铝粉受潮), 机械能 (铁器量具等)	
采用相应的安全措施	穿静电防护服; 防止药剂受潮。 保持工房通风, 防止粉尘飘浮	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求, 采用相应的安全措施到位后, 称量工序的危险程度大大降低, 对应的危险程度为: “可能危险, 需要注意” 。	L 取值: 2 E 取值: 6 C 取值: 3 D 值: 36
应急要求	一旦称量工序发生燃烧事故, 不必惊慌, 按平时演练要求: 1、立即用灭火毯覆盖, 并再辅以砂土、珍珠岩粉覆盖隔绝空气灭火。严禁用水和灭火器灭火。 2、将燃烧火势控制并消除隐患后, 向应急小组汇报处置情况, 作好事故记录。	

表 5.3-3 机械混药工序 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序: 机械混药	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	静电, 化学能 (铝粉、硝酸钡受潮), 机械能 (配药过程中或筛配药工具之间的摩擦、撞击) 等会引发药剂的燃烧、爆炸事故, 产生事故为 “相当可能”	6
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	因静电, 化学能 (铝粉、硝酸钡受潮), 机械能 (配药过程中或筛配药工具之间的摩擦、撞击) 等会引发药剂的燃烧、爆炸事故, 事故后果可造成 “非常严重, 一人死亡”	15
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	药剂的燃烧、爆炸事故	极其危险, 不能继续作业 540
引发原因	静电, 化学能 (铝粉、硝酸钡受潮), 机械能 (配药过程中或筛配药工具之间的摩擦、撞击)	

采用相应的安全措施	1、员工穿静电防护服，在库房门口设置静电消除装置； 2、购买合格的原材料，防止药剂受潮； 3、选用合适的筛配药工具； 4、在配药过程中轻拿轻放，少量多次。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，药混合工序发生事故的可能性会降低，但事故造成的后果不会改变。 对应的危险程度为：“ 高度危险，需要立即整改 ”。	L 取值:3 E 取值:6 C 取值:15 D 值: 270
应急要求	一旦“ 机械混药 ”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-4 装药（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：装药	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	静电放电，电火花引爆有机溶剂中的挥发性气体产生气体爆炸；或引燃药剂，从而产生燃烧、爆炸事故。产生事故为“ 不经常但可能 ”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因静电放电引发尾药溶剂中到达爆炸极限浓度的挥发性气体爆炸；或引燃药剂，从而产生燃烧、爆炸事故。事故后果危险程度：“ 非常严重，一人死亡 ”	15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	尾药溶剂中的挥发性气体爆炸	高度危险，需要立即整改 270
引发原因	1、静电放电产生火花；尾药溶剂中的挥发性气体在室内积聚达到爆炸极限浓度；两者条件相交叉，导致气体爆炸事故发生。 2、静电放电产生火花，引燃尾药导致燃烧、爆炸。 3、机械能（使用调药工具的摩擦、撞击，意外跌落）。	
采用相应的	1、员工穿静电防护服，在库房门口设置静电消除装置；	

安全措施	2、工房保持通风，防止挥发性气体在室内积聚达到爆炸极限浓度。 3、在操作过程中轻拿轻放，少量多次，控制机械能引发的事故。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，严格控制现场药量，采用相应的安全措施到位后，“调湿药”工序的危险程度会降低，但产生的事故后果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。	L 取值:0.5 E 取值:6 C 取值:15 D 值: 45
应急要求	一旦“调湿药”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2、如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3、将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-5 中转库 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：中转库	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	雷击，静电（在室内开箱时产生的静电会引燃半成品、原材料），化学能（中转库受潮或湿度过高），机械能（搬运时的意外跌落）等会引发成品的燃烧或爆炸事故，产生事故为“不经常但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每天上班时在工作时间内不连续暴露	4
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	如果按要求不超范围生产 B 类产品，事故后果危险程度：“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险，需要注意	36
引发原因	1、雷击。 2、静电（在室内开箱时产生的静电会引燃半成品、原材料）。 3、化学能（中转库受潮或湿度过高）。 4、机械能（搬运时的意外跌落）	
采用相应的安全措施	1、员工穿静电防护服，在工房门口设置静电消除装置； 2、严禁在库房内开箱验货或抽查样品。 3、中转库保持通风，内设干湿温度计进行监控。	

	4、防止搬运过程中的意外跌落。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，严格控制现场药量，采用相应的安全措施到位后，“中转库”工序的危险程度会降低，产生的事故后果不会改变。 对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值:1
		E 取值:4
		C 取值:3
		D 值: 12
应急要求	一旦“中转库”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2、如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3、将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-6 取钎车间 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：取钎车间	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	在取钎车间，除非是静电，或采用铁质工具引发的机械事故，或意外跌落等引发的事故，否则发生引燃事故是“不经常，但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	取钎车间内半成品进行燃放性燃烧，取钎人员来不及疏散，因半成品燃爆的火花、高温、有毒烟对封装人员造成严重伤害；还可能因救助不及时，引发整栋工房的半成品进行燃放性燃烧，对本工房人员造成伤害，如存量较大，事实后果可造成“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险，需要注意	54
引发原因	1、使用铁剪刀、打包机的意外跌落和撞击产生火花。 2、铁剪刀使用过程中产生火花。	
采用相应的安全措施	1、不使用铁质工具。 2、员工穿防静电工作服，工房安装静电消除装置，员工定时用自来水放水洗手消除静电。 3、防止打包机的意外跌落和撞击 4、保持疏散通道畅通，便于员工紧急撤离。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，取钎车间的危险程度大大降低，对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值: 1
		E 取值:6
		C 取值:3
		D 值: 18
应急要求	一旦取钎车间起火，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即呼叫同栋工房其他员工和相邻工房员工撤离至安全地带，按实际情况，立即用消防桶提消防水将现场半成品浇湿，防止事	

	态进一步扩大。 2)将燃烧隐患消除后,向应急小组汇报处置情况,作好事故记录。	
--	---	--

表 5.3-7 提板车间（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：提板车间	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	在提板车间，除非是静电，或采用铁质工具引发的机械事故，或意外跌落等引发的事故，否则发生引燃事故是“不经常，但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	提板车间内半成品进行燃放性燃烧，提板人员来不及疏散，因半成品燃爆的火花、高温、有毒烟对封装人员造成严重伤害；还可能因救助不及时，引发整栋工房的半成品进行燃放性燃烧，对本工房人员造成伤害，如存量较大，事实后果可造成“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	可能危险，需要注意	54
引发原因	1、使用铁剪刀、打包机的意外跌落和撞击产生火花。 2、铁剪刀使用过程中产生火花。	
采用相应的安全措施	1、不使用铁质工具。 2、员工穿防静电工作服，工房安装静电消除装置，员工定时用自来水放水洗手消除静电。 3、防止打包机的意外跌落和撞击 4、保持疏散通道畅通，便于员工紧急撤离。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，提板车间的危险程度大大降低，对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值：1
		E 取值：6
		C 取值：3
		D 值：18
应急要求	一旦提板车间起火，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即呼叫同栋工房其他员工和相邻工房员工撤离至安全地带，按实际情况，立即用消防桶提消防水将现场半成品浇湿，防止事态进一步扩大。 2)将燃烧隐患消除后,向应急小组汇报处置情况,作好事故记录。	

表 5.3-8 包装（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：包装成箱	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	在包装工序，除非是静电，或采用铁质工具引发的机械事故，或意外跌落等引发的事故，否则发生引燃事故是“不经常，但可能”	3
员工暴露于危险环境	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6

的频率 (E)		
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	包装工房内烟花进行燃放性燃烧，封装人员来不及疏散，因烟花燃爆的火花、高温、有毒烟对封装人员造成严重伤害；还可能因救助不及时，引发整栋工房的爆竹进行燃放性燃烧，对本工房人员造成伤害，如存量大，事实后果可造成“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险，需要注意	54
引发原因	1、使用铁剪刀、打包机的意外跌落和撞击产生火花。 2、铁剪刀使用过程中产生火花。	
采用相应的安全措施	1、不使用铁质工具。 2、员工穿防静电工作服，工房安装静电消除装置，员工定时用自来水放水洗手消除静电。 3、防止打包机的意外跌落和撞击 4、保持疏散通道畅通，便于员工紧急撤离。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，插引工序的危险程度大大降低，对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值：1 E 取值：6 C 取值：3 D 值：18
应急要求	一旦封装工序起火，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即呼叫同栋工房其他员工和相邻工房员工撤离至安全地带，按实际情况，立即用消防桶提消防水将现场烟花浇湿，防止事态进一步扩大。 2、将燃烧隐患消除后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-9 溶剂库 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：溶剂库	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	完全意外、极少可能	1
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每周一次或偶然地暴露	3
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	严重，严重伤害	7

危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险，需要注意	21
引发原因	1、原材料质量不合格。 2、员工人体静电。 3、装卸、搬运过程中的意外跌落、撞击等机械能。 4、遭受雷击。 5、储存条件不满足要求。	
采用相应的安全措施	1、从正规途径购买合格的原材料。 2、安装静电消除装置。 3、装卸、搬运员工经上岗培训，熟悉安全要求，体能符合要求，考核合格，持证上岗。 4、安装避雷针。 5、库房与周边工房保持在安全范围内。 6、储存在阴凉处，避免明火、热源或阳光直射。 7、戴好防护口罩，避免直接接触。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，事故发生的可能性会降低，但事故后果不会改变，对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。	L 取值:0.5 E 取值:3 C 取值:7 D 值: 10.5
应急要求	一旦发生事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。 2、将燃烧火势控制消除后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-10 成品库 (LEC) 评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：成品库	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能 (L)	雷击，静电（在室内开箱时产生的静电会引燃烟花），化学能（中转库、仓库受潮或湿度过高），机械能（搬运时的意外跌落）等会引发成品的燃烧或爆炸事故，产生事故为“不经常但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率 (E)	每天上班时在工作时间内不连续暴露	4
发生事故或危险事件的可能结果 (C)	如果按要求不超范围生产，事故后果危险程度：“重大，致残”	3

危险性分值达到的对应危险程度 (D=LEC)	可能危险，需要注意	36
引发原因	1、雷击。 2、静电（在室内开箱时产生的静电会引燃引线）。 3、化学能（中转库、仓库受潮或湿度过高）。 4、机械能（搬运时的意外跌落）	
采用相应的安全措施	1、员工穿静电防护服，在工房门口设置静电消除装置； 2、严禁在库房内开箱验货或抽查样品。 3、中转库、仓库保持通风，内设干湿温度计进行监控。 4、防止搬运过程中的意外跌落。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值 (D=LEC) 对应的危险程度	企业按以上要求，严格控制现场药量，采用相应的安全措施到位后，“成品中转、成品库”工序的危险程度会降低，产生的事故后果不会改变。 对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值:1 E 取值:4 C 取值:3 D 值: 12
应急要求	一旦“成品库”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2、如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3、将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

5.4 安全防护设施、措施评价

5.4.1 安全、消防设施

该公司厂区内有一处高位水池，配有消防水池，消防管网等，各岗位配备了消防桶等，各有药工库房消防水池配置到位；成品库配备有足够的消防灭火器。

厂区已按要求设置排水沟，有粉尘散落的工房已按要求设置沉淀池，粉尘经冲洗沉淀后排出，符合要求。

结论：符合安全条件。

5.4.2 易制爆化学品安全防护

该公司所使用的原材料中铝粉、硝酸钡、高氯酸钾、硝酸钾、铝镁合金粉等为易制爆化学品。该公司设有 1 栋化工原材料库、1 栋溶剂库，化工原

材料库为 4 间，溶剂库为 1 间，每间库房的门头上贴示有化学品名称，满足化学品物质分间存放需求，有效防止氧化剂与还原剂混放问题。现场检查时，未发现存放物质出现超高情况。另外，该公司在各化工库外安装了摄像头，能够有效的对化工库进行监控。但该公司未对化工库安装防盗门，企业只有加强企业管理，加大对化工库的巡查力度，此风险可以控制。

结论：符合安全条件。

5.4.3 安全距离

该公司分区合理；分别设置生活行政区、生产区、成品库区，厂区内道路畅通，生产区内布置有生产车间、中转库、原料仓库等工房及相应设施。由黑龙江龙维化学工程设计有限公司 2022 年 09 月设计的《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》经专家审核通过，厂内建筑与厂外建筑之间的安全距离符合安全要求。

结论：符合安全条件。

5.4.4 防护屏障

该公司 1.3 级工房和甲类材料库未设四面防护屏障，1.1 级工房设置有四面有防护屏障；防护屏障具体形式详情见表 5.4-1。

表 5.4-1 防护屏障符合性一栏表

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式	结论
26	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求
27	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求
28	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求
29	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求
30	装药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求
32	调湿药	1.1 ⁻²	自然山体坑道式防护屏障结合现浇钢筋混凝土防爆墙	符合要求
33	机械混药	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障结合现浇钢筋混凝土防爆墙	符合要求
35	药中转	1.1 ⁻¹	自然山体坑道式防护屏障	符合要求

结论：符合安全条件。

5.4.5 防雷、防静电及接地

现场检查该公司的成品库、1.1 级药量超过 10kg 的工库房均安装了防雷装置，并经湖南长昊气象科技有限公司检测合格，取得了检测合格报告。防雷报告编号：1182018001 雷检字[2022]CHJX0143，有效期至 2023 年 06 月 27 日，检测报告见附件。另外其他 1.3 级工（中转）房、甲类原材料仓库和药量为 10kg 以下的 1.1 级工房均未安装防雷设施。

该公司的防静电装置经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，出具了检测合格报告，报告编号：1062017002 静检字[2022]00791，检测报告有效期至 2023 年 06 月 26 日，检测报告见附件。

1.3 级工房内设备、金属屋面采用等电位联接并可靠接地；且 1.3 级工房内存滞产品含药量较少，仅存在燃烧危险，不存在爆炸危险。1.3 级工房未按照设计图纸进行安装，风险可控，符合安全条件。

涉药机械电机不防爆，企业通过加强通风措施，机电设备设置漏电保护接地，风险可以控制，但危险场所未配备防爆型电机设备，应首先考虑选用防爆设备，或将非防爆的设备的电机安放在工房外隔离运行。

生产工具采用了不产生火花和积累静电的材质，符合 GB11652-2012 规范要求。

结论：符合安全条件。

5.4.6 视频监控系统

该公司已按照《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局第 54 号令）“第九条 企业的药物和成品总仓库、药物和半成品中转库、机械混药和装药工房、晾晒场等重点部位应当根据《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101）的规定安装视频监控和异常情况报警装置，并设置明显的安全警示标志。”的要求结合企业的实际情况安装了相应的视频监控系统。

该公司由江西凯宏信息产业有限公司负责按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101-2008 的要求进行安装视频监控设备。于 2022

年 12 月 20 日由安装单位出具网络视频监控系统验收报告。厂区内共安装了 61 台摄像头，对厂区出口入、生产区、成品库等整个厂区重点区域实行了全方位监控。由江西凯宏信息产业有限公司出具的视频监控系统工程安装验收报告见附件。

视频监控系统在一定程度上能对厂区规范要求部位进行监视，同时增加人员巡查，加强管理。

结论：符合安全条件。

5.4.7 建筑结构与耐火等级

根据 GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》、《建筑设计防火规范》（2018 版）规定的建筑结构与耐火等级要求，对该公司 1.1 级、1.3 级危险性建筑物、甲类储存库的建筑结构与耐火等级进行评价，具体情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 危险性建筑物建筑结构与耐火等级符合性评价一览表

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	间数	危险等级	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	评价结论
7	包装	105	3	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
8	包装	105	3	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
9	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
10	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
11	包装	105	3	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
13	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
14	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
15	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	间数	危险等级	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	评价结论
16	包装	140	4	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
17	半成品中转	78	2	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
18	阳光棚	180	1	1.3	棚式结构		二级	符合要求
20	插钎/提板/取钎	117	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
21	插钎/提板/取钎/干燥	200	2	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
22	湿药中转	12	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
23	湿法药物混合	45	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
24	称量/中转	27	3	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
25	药饼中转	12	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
26	装药	9	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
27	装药	9	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
28	药中转	6	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
29	药中转	6	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
30	装药	9	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
31	药饼中转	12	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
32	调湿药	20	2	1.1 ⁻²	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	间数	危险等级	墙体结构	屋盖结构	耐火等级	评价结论
33	机械混药	20	2	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
34	称量/中转	27	3	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
35	药中转	9	1	1.1 ⁻¹	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
36	蘸药	60	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
38	化工原材料库	56	4	甲类	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
40	成品库	499	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
41	溶剂库	12	1	甲类	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
42	成品库	260	1	1.3	钢筋混凝土框架结构	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求

5.5 电器、机械、工具安全特性评价

5.5.1 电器

该公司有药工房中使用的部份机械设备电机不防爆，但电机设置在工房外，设置实墙隔开，通过轴承皮带连接设备，带动设备工作。根据烟花爆竹历年的生产经验，该项目使用的机械设备安全性能基本可靠，风险可控，符合安全生产条件。

5.5.2 机械

该公司生产设备有湿药混合机、药物混合机、干燥除湿机等。该公司不涉及特种设备使用。湿药混合机已经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，药物混合机、干燥除湿机湿药混合机、干燥除湿机（此为 1.3 级工房设备）未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是由专业厂家生产的合格产品，生产厂家提供有产品合格证。各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂

家应用多年，得到很多企业信任、使用，性能安全可靠。企业采取加强工房通风、清理设备周围易燃易爆物品、对设备进行接地、加强日常安全管理，且具有多年的安全生产经验，符合安全条件。

5.5.3 生产工具

使用的主要工具为计量器具和电动车等。

称量氧化剂和还原剂时，应分别使用单独工具和计量器具，计量器具选用带有四个橡胶垫的电子秤。

小结：符合安全生产条件。

5.6 周边环境危险性评价

该公司的东面有一处机械厂、南面和北面为零散民房、西面有一处养殖场。除此之外周边安全距离范围内无民房、学校、工业区、旅游区、重点建筑物、铁路和公路运输线、高压输电线等。该项目部分危险性建筑物与周边毗邻建（构）筑物之间的距离情况如表 5.6-1 所示，详情见《上栗县新源花炮制造有限公司总平面布置图》中外部距离对齐标注。

表 5.6-1 厂区外部环境一览表

方位	工房编号	工房名称	危险等级	药量 (kg)	相邻建筑物情况	要求距离 (m)	设计距离 (m)	结论
东面	42	成品库	1.3	5000	十户以下民房	50	138	符合要求
南面	40	成品库	1.3	5000	十户以下民房	50	169	符合要求
西面	33	机械混药	1.1 ⁻¹	10	养殖棚	50	236	符合要求
东北	7	包装	1.3	10.5kg/1 人	机械厂	35	40	符合要求
北面	18	阳光棚	1.3	400	十户以下民房	35	36	符合要求
	28	药中转	1.1 ⁻¹	50	十户以下民房	70	74	
	29	药中转	1.1 ⁻¹	100	十户以下民房	80	88	

5.7 重大危险源评价

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,对项目涉及的危险化学品进行重大危险源辨识,该公司生产单元及储存单元中各子单元均未构成危险化学品重大危险源。

5.8 评价单元/车间现场检查情况评价

本项目安全评价按照生产工序相同或相近、危险等级一致的原则将生产现场划分为 4 个评价单元,分别进行检查评价。经过评价小组进行现场检查,将检查结果记录在附录 C.1 至 C.4 表中,然后将各单元结论归纳汇总到附录 C 中,详见本报告附录 C。

5.9 事故后果模拟分析

5.9.1 危险场所划分

根据《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 中危险场所类别的划分方法进行辨识。《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 中危险场所类别的划分如下表所示。

表 5.9-1 生产、加工、研制危险品的工作间（或建筑物）危险场所分类

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类
1	线香类	装药	F0
		干燥, 散热	F1
		粘药, 包装	F2

表 5.9-2 储存危险品的场所、中转库和仓库危险场所的分类

场所（或建筑物）名称	危险场所分类
单个装药量在40g以下已封口的烟花半成品（不含爆炸音剂、笛音剂），已封口的C级烟花半成品，C、D级成品（其中，组合烟花类成品单筒药量在25g以下），喷花类成品	F1

该公司属于 C、D 级玩具类（线香型）产品生产企业,对照表 5.9-1 和表 5.9-2 得知,该公司存在 F0、F1 和 F2 危险场所。装药属于 F0 危险场所,成品库属于 F1 危险场所,其他为 F2 危险场所。

该公司针对危险场所，1.1 级工房按要求设置了防护墙，严格限制了各工房的药量和人员，制定了严格的操作规程并有具体负责人抓落实，总体上能满足安全生产条件。

5.9.2 事故后果定量分析

根据第四章中式 4-4 和表 4.3-5、表 4.3-6，对厂区内所有 1.1 工房进行不同等级破坏的距离进行计算，详情见表 5.9-3。

表 5.9-3 重大事故后果定量分析表

工房 编号	工房用途	危险等 级	定员 (人)	定量 (kg/栋)	危险程 度	死亡半 径 m	殉爆距 离 m	破坏程度距离 m				
								严重	次严 重	中度	轻度	次轻度
26	装药	1.1 ⁻¹	1	3	爆炸危险	2.4	3.6	3.6	5.8	8.6	14.4	23.1
27	装药	1.1 ⁻¹	1	3	爆炸危险	2.4	3.6	3.6	5.8	8.6	14.4	23.1
28	药中转	1.1 ⁻¹	1	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
29	药中转	1.1 ⁻¹	1	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
30	装药	1.1 ⁻¹	1	3	爆炸危险	2.4	3.6	3.6	5.8	8.6	14.4	23.1
32	调湿药	1.1 ⁻²	1	3	爆炸危险	2.4	3.6	3.6	5.8	8.6	14.4	23.1
33	机械混药	1.1 ⁻¹	1	10	爆炸危险	3.6	6.45	5.4	8.6	12.9	21.6	34.5
35	药中转	1.1 ⁻¹	1	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4

上述计算是基于没有屏障的敞开式假设事故，是为了分析可能发生重大事故的后果进行的理论计算，不同药量独立运算，根据目前厂区的工房布局、药量和工房相隔距离，可以直接在上面所列表格中找到对应的数据，结合地形因素分析，综合上述分析表数据，厂区工房危险程度在可控范围之内。

注：

1、爆炸死亡半径

爆炸死亡半径是指冲击波致人死亡的距离，在以爆炸点（面）为中心的圆周内人员将全部死亡。爆炸面是指具有殉爆性的中转库、仓库工房四墙面。

2、殉爆距离

殉爆是一种爆轰传递，第一爆炸点形成的射流、惰性介质（空气、水、土壤、金属、非金属等）冲射以及飞溅的燃烧物都会引起相邻的烟火剂爆炸。工房内的停滞药量要相互控制在殉爆距离之外，相邻烟火剂的殉爆距离取其中的最大值。

3、破坏程度及距离

冲击波的破坏效应会随距离而衰减，随着距离的递增，破坏程度会逐步减轻，空气冲击波的破坏程度分为完全破坏、严重破坏、次严重破坏、中度破坏、轻度破坏、次轻度破坏、基本无破坏七级。

1) 完全破坏的特征

砖外墙大部分到全部倒塌，木屋盖全部倒塌，钢筋混凝土屋盖承重砖墙全部倒塌，钢筋混凝土承重柱严重破坏，砖内墙大部分倒塌，钢筋混凝土柱有较大倾斜。

2) 严重破坏的特征

在此距离内，砖外墙部分倒塌，木屋盖部分倒塌，钢筋混凝土屋盖出现大于 2mm 的裂缝，砖内墙出现严重裂缝至部分倒塌，钢筋混凝土柱有倾斜。

3) 次严重破坏的特征

在此距离内，门、窗扇摧毁，窗框掉落，砖外墙出现大于 50mm 的大裂缝，严重倾斜，砖垛出现较大裂缝，木檩条折断，木屋架杆件偶见折断，支座错位，钢筋混凝土屋盖出现 1mm-2mm 宽的裂缝，修复后可继续使用，顶棚塌落，砖内墙出现大裂缝。

4) 中度破坏的特征

在此距离内，玻璃粉碎，窗扇掉落、内倒，窗框、门框大量破坏，砖外墙出现大裂缝(5~50mm)房屋明显倾斜，砖垛出现小裂缝，木屋面板、木檩条折裂，木屋架支座移动，瓦屋面大量移动到全部掀动钢筋混凝土屋盖出现小于 1mm 的小裂缝，顶棚木龙骨部分破坏下垂缝，砖内墙出现小裂缝。

5) 轻度破坏的特征

在此距离内，玻璃大部分破成小块到粉碎，窗扇大量破坏，门扇、窗框破坏，砖外墙出现小裂缝(小于 5mm)稍有倾斜，屋瓦大量移动，木屋面板变形，偶见折裂，顶棚及隔墙抹灰大量掉落。

6) 次轻度破坏的特征

在此距离内，玻璃少部分破呈大块，大部分呈小块，窗扇少量破坏，屋瓦少量移动，顶棚及隔墙抹灰掉落。

7) 基本无破坏的特征

玻璃偶然破坏，其余不损坏。

4、此处所列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、防护屏障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。

5.10 重大事故隐患判定

5.10.1 重大事故隐患判定

根据国家安全监管总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知，企业重大事故隐患判定结果见表 5.10-1。

表 5.10-1 重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全管理人员均经培训考核合格，取得上岗资格证明。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修维修设备设施。	特种作业人员持证上岗，作业人员未带药检修维修设备设施。	符合要求
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业。	职工未自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	符合要求

序号	检查项目	实际情况	检查结果
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数。	工（库）房作业人员数量已按核定人数定员。	符合要求
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	工（库）房存储药量按核定药量存放。	符合要求
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。	工（库）房内、外部安全距离符合要求，1.1 级工房四面已设防护屏障。	符合要求
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	防静电、防火、防雷设备设施完好。	符合要求
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	未擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建。	符合要求
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	该公司在大部分地段设有砌体围墙，设置砌体围墙有困难的地段设有金属刺丝网围墙，整个厂区基本能杜绝外来人员的进入。	符合要求
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。	将氧化剂、还原剂分开储存、不在同一工房内粉碎、称量。	符合要求
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。	湿药混合机已经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，药物混合机、干燥除湿机湿药混合机、干燥除湿机（此为 1.3 级工房设备）未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是由专业厂家生产的合格产品，生产厂家提供有产品合格证。各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂家应用多年，且本企业的设备已使用多年，江西省、湖南省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠，未擅自更改、改变用途。	符合要求

序号	检查项目	实际情况	检查结果
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。	中转库和成品总库的存储能力与设计产能匹配。	符合要求
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。	建立了与岗位相匹配的全员安全生产责任制，已制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。	符合要求
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	未出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证。	符合要求
15	生产经营的产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物。	生产经营的产品种类、危险等级按许可范围生产使用药物。	符合要求
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	未分包转包生产线、工房、库房组织生产经营。	符合要求
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	未发生一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营。	符合要求
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。	未发生许可证过期、整顿改造、恶劣天气等停产停业期间组织生产经营。	符合要求
19	烟花爆竹仓库存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	仓库未存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	符合要求
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。	无此项	无此项

5.10.2 评价小结

通过对该公司重大隐患判定检查：该公司无重大事故隐患。

5.11 建设项目检查情况

5.11.1 建设项目“三同时”检查

根据《中华人民共和国安全生产法》第三十一条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”及国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作通知》等国家法规要求，对上栗县新源花炮制造有限公司

安全设施进行检查，确认其安全设施：防护屏障、消防水池、消防水泵、灭火器、避雷针、人体静电消除装置、可视监控系统均与主体工程同时设计、同时施工、能与主体工程同时投入使用。

5.11.2 建设项目施工中对设计图纸的建设情况检查

该项目设计单位为黑龙江龙维化学工程设计有限公司，工房建设由企业自身进行施工建设，该项目工房布局及建筑结构按照施工设计图纸进行施工建设。该项目 1.1 级、1.3 级建筑物均能满足 GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》规定的建筑结构要求，耐火等级达到二级，符合安全生产条件。

5.11.3 建设项目竣工验收情况检查

本项目按照《烟花爆竹工程竣工验收规范》（AQ/T4127-2018）文件要求进行竣工验收检查，检查详情见附件 D。

5.11.4 建设项目检查评价小结

本项目的安全设施由黑龙江龙维化学工程设计有限公司进行设计，与主体工程同时设计、同时施工，可同时投入生产使用，建设项目竣工验收结论为符合验收要求。

5.12 综合评价结果

对该公司采取多种评价方法进行定性定量评价，汇总评价结果如下：

1、通过审核该公司安全生产管理（资料审核），判定该公司组织机构、从业人员、规章制度、技术资料相关内容，符合安全条件。

2、现场检查该公司总体布局、条件和设施，总体布局和四邻安全距离符合要求；该公司是老企业，检查建筑结构，符合安全条件；检查该公司构建筑物定量定级、疏散要求、人员、消防等内容以及工艺布置、生产能力评价，符合安全条件。

3、生产工艺安全性评价，C、D 级玩具类（线香型）生产分线设置，各分线配备相应的中转库房，符合安全条件。

4、检查安全、消防设施、安全距离、防护屏障、防雷防静电及接地等安全防护设施、措施，符合安全条件；

5、检查电器、机械、工具安全特性，符合安全条件。

6、对其危险场所划分，该公司存在 F0、F1 和 F2 危险场所。装药属于 F0 危险场所，成品库属于 F1 危险场所，其他为 F2 危险场所。

7、对其 1.1 级工库房进行了事故模拟分析，给出了事故模拟分析后果，供企业参考。从模拟后果分析中可见，企业严格执行定员、定量标准规范，维护好防护屏障，做好安全防护，符合安全条件。

8、根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，对项目涉及的危险化学品进行辨识，该公司生产单元及储存单元中各子单元均未构成危险化学品重大危险源。

9、企业重大事故隐患判定：该公司无重大事故隐患。

10、建设项目“三同时”检查情况：确认其建筑结构符合要求，安全设施均与主体工程同时设计、同时施工、能与主体工程同时投入使用。

6 安全对策措施和整改

6.1 安全对策措施的依据和原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料及工艺过程的危险、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。

6.2 安全隐患判定和整改建议

通过现场检查验收可以看出，上栗县新源花炮制造有限公司在生产过程中仍存在一些不能满足安全生产条件的隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局第 54 号令）、《安全评价通则》AQ8001-2007、《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 及有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合上栗县新源花炮制造有限公司的现场检查情况，制

定下述相应的对策措施与建议，以进一步提高上栗县新源花炮制造有限公司的安全生产保障能力。提出整改建议如下：

表 6.2-1 隐患整改建议

序号	存在问题	对策措施	风险程度
1	厂区区域指示牌、疏散指示牌、限速牌不足	厂区区域指示牌、疏散指示牌、限速牌应按要求设置	低
2	部分工（库）房安全要素牌未明确责任人	工（库）房安全要素牌应明确责任人	低
3	17#半成品中转、42#成品库无堆垛线、限高线和金属防护纱窗，未设温湿度计及记录本。35#药中转无限高线和金属防护纱窗。28#药中转无限高线	17#半成品中转、42#成品库堆垛线、限高线和金属防护纱窗、设温湿度计及记录本应补充。35#药中转应设置限高线和金属防护纱窗。28#药中转限高线应补充	中
4	23#湿法药混合机械未安装到位	23#湿法药混合机械应安装到位	低
5	22#混药中转门前有台阶。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前有明沟	22#混药中转门前有台阶应改为斜坡。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前有明沟应覆盖	中
6	部分工（库）（17#半成品中转）门未安装到位	工（库）（17#半成品中转）门应安装到位	中
7	35#药中转屏障应加高、33#机械混药设现浇钢筋水泥防爆屏障	35#药中转屏障应加高、33#机械混药应设现浇钢筋水泥防爆屏障	中
8	42 号成品库屋架未按设计安装水平支撑	42 号成品库屋架应按设计安装水平支撑	中
9	部分配电箱门未跨接	部分配电箱门应按要求跨接	中
10	厂区部分路段坡度太陡，应有防护措施。厂区最西侧道路坡度大，应禁止电瓶车通行	厂区部分路段坡度太陡，应有防护措施。厂区最西侧道路坡度大，应禁止电瓶车通行	中
11	厂区出入口设置门禁系统（有人数显示）、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图	厂区出入口应设置门禁系统（有人数显示）、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图	中
12	部分工（库）房的视频监控未安装到位	工（库）房的视频监控应安装到位	中
13	视频监控系统应配置 UPS 不间断电源	视频监控系统应配置 UPS 不间断电源	中
14	33#机械混药动力间窗房应用实体墙封堵，应增设一道门，防止药粉进入	33#机械混药动力间窗房应用实体墙封堵，应增设一道门，防止药粉进入	低

序号	存在问题	对策措施	风险程度
15	38#化工原材料库少消防沙池	38#化工原材料库应补充消防沙池	中
16	部分沉淀池未设弯管	沉淀池应设弯管	中
17	23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池待完善	23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池应完善	中
18	27#装药、28#药中转排水不畅。27#装药少污水引流沟	27#装药、28#药中转排水应按要求设置。27#装药应补充污水引流沟	中
19	完善围墙和防护屏障	应完善围墙和防护屏障	中
20	40#成品库周边防火隔离带未清理	40#成品库周边防火隔离带应清理	中
21	33#机械混药应增设防护屏障	33#机械混药应增设防护屏障	中

6.3 整改后的复查情况

根据上栗县新源花炮制造有限公司申请，我公司派员对该公司生产 C、D 级玩具类（线香型）产品的专家竣工验收所提出的整改建议内容进行了复查，现场整改具体情况如下：

表 6.3-1 隐患整改复查情况

序号	存在问题	整改情况	结论
1	厂区区域指示牌、疏散指示牌、限速牌不足	厂区区域指示牌、疏散指示牌、限速牌已按要求设置	符合安全条件
2	部分工（库）房安全要素牌未明确责任人	工（库）房安全要素牌已明确责任人	符合安全条件
3	17#半成品中转、42#成品库无堆垛线、限高线和金属防护纱窗，未设温湿度计及记录本。35#药中转无限高线和金属防护纱窗。28#药中转无限高线	17#半成品中转、42#成品库堆垛线、限高线和金属防护纱窗、设温湿度计及记录本已补充。35#药中转已设置限高线和金属防护纱窗。28#药中转限高线已补充	符合安全条件
4	23#湿法药混合机械未安装到位	23#湿法药混合机械已安装到位	符合安全条件
5	22#混药中转门前有台阶。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前有明沟	22#混药中转门前有台阶已改为斜坡。21#插钎/提板/取钎/干燥、34#称量中转、36#蘸药工房前有明沟已覆盖	符合安全条件
6	部分工（库）（17#半成品中转）门未安装到位	工（库）（17#半成品中转）门已安装到位	符合安全条件

序号	存在问题	整改情况	结论
7	35#药中转屏障应加高、33#机械混药设现浇钢筋水泥防爆屏障	35#药中转屏障应加高、33#机械混药已设现浇钢筋水泥防爆屏障	符合安全条件
8	42 号成品库屋架未按设计安装水平支撑	42 号成品库屋架已按设计安装水平支撑	符合安全条件
9	部分配电箱门未跨接	部分配电箱门已按要求跨接	符合安全条件
10	厂区部分路段坡度太陡,应有防护措施。厂区最西侧道路坡度大,应禁止电瓶车通行	厂区部分路段坡度太陡,已补充防护措施。厂区最西侧道路坡度大,已禁止电瓶车通行	符合安全条件
11	厂区出入口设置门禁系统(有人数显示)、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图	厂区出入口已设置门禁系统(有人数显示)、平面布置图、厂区疏散图、风险分布和管控图	符合安全条件
12	部分工(库)房的视频监控未安装到位	工(库)房的视频监控已安装到位	符合安全条件
13	视频监控系统应配置 UPS 不间断电源	视频监控系统已配置 UPS 不间断电源	符合安全条件
14	33#机械混药动力间窗房应用实体墙封堵,应增设一道门,防止药粉进入	33#机械混药动力间窗房已用实体墙封堵,已增设一道门,防止药粉进入	符合安全条件
15	38#化工原材料库少消防沙池	38#化工原材料库已补充消防沙池	符合安全条件
16	部分沉淀池未设弯管	沉淀池已设弯管	符合安全条件
17	23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池待完善	23#湿法药混合、24#称量/中转、21#、34#、18#等工房沉淀池已完善	符合安全条件
18	27#装药、28#药中转排水不畅。27#装药少污水引流沟	27#装药、28#药中转排水已按要求设置。27#装药已补充污水引流沟	符合安全条件
19	完善围墙和防护屏障	已完善围墙和防护屏障	符合安全条件
20	40#成品库周边防火隔离带未清理	40#成品库周边防火隔离带已清理	符合安全条件
21	33#机械混药应增设防护屏障	33#机械混药已增设防护屏障	符合安全条件

6.4 建议应采取的安全对策措施

1、厂区内药物限量未超过 10kg 的 1.1 级工房及其他 1.3 级生产工（中转）房未安装防雷设施，1.3 级生产工房虽仅有燃烧的危险性，建议补装防雷设施，以提高安全生产条件。

2、加强“五定四强三防”安全管理，进一步完善“四强、三防”特别是完善围墙基础设施，建立严防“三超一改一违”内部工作保障机制，落实“三位一体综合管理法”和“工序中转警示监管法”。

3、生产区、成品库区虽已安装视频监控、防雷、防静电设施，企业应对视频监控情况进行不定时查看，对防雷、防静电设施定期复检，及时掌握生产区、成品库区的运行情况，确保防雷、防静电设施有效运行。

4、应定期组织应急救援演练，完善应急预案，储备必要的救援物资。

5、加强“三库”及涉药危险工房管理，房屋周围保持不小于 5 米距离的防火隔离带，周围不能有油性及竹林等易燃植物。

7 安全评价结论

7.1 主要评价结果简述

1、上栗县新源花炮制造有限公司生产的 C、D 级玩具类（线香型）产品为易燃易爆品，在生产、储存、运输和日常生产过程中存在火灾、火药爆炸及物体打击、高处坠落、触电、机械伤害等危险、有害因素，其中火灾、火药爆炸最容易发生，且危险性最大。导致火灾、火药爆炸事故发生的主要原因是明火、撞击、摩擦、雷电、静电、温度、湿度、化学能、热能，此外，人的不安全行为、环境因素、自然灾害也容易发生安全事故。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，对项目涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，该公司生产单元及储存单元中各子单元均未构成危险化学品重大危险源。

3、对该公司分安全生产管理、总体布局和条件设施、安全防护设施/措施、作业场所安全性四大单元进行竣工验收，安全生产管理（资料审核）单元细分为组织机构、从业人员、规章制度、技术资料等四个子单元；总体布局和条件设施单元细分为总体布置与周边环境、建筑结构、工艺布置、条件与设施、安全生产能力评价、生产工艺安全性评价等六子单元；安全防护设施、措施单元细分为防护屏障及消防设施、防雷、防静电及接地、电器、机械、工具安全特性等三个子单元；作业场所安全性对整个厂区生产作业进行竣工验收，共查出 21 个安全隐患。通过整改复查，21 项已整改，符合安全条件。

4、根据上栗县新源花炮制造有限公司现有工房，通过分析计算，正常生产条件下可以达到其申报产量，依据事故后果模拟分析可能发生的重大事故的后果进行的理论计算，由于企业采取了多重相应安全措施，正常情况下其总体危险程度控制在可控制的安全范围内，符合安全条件。

5、该公司有较完善的安全生产管理制度及劳动保护管理制度，可以满足生产过程中安全生产的需要。为防止安全事故发生，进一步提高企业的安

全管理水平，本报告对该公司在安全管理制度、事故应急救援预案、从业人员、生产过程等方面提出了相应的要求和安全对策措施，企业应按照本报告提出的建议加强管理，确保各项工作符合《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹工程设计安全标准》等法律法规及相关技术标准要求。对于仍然存在那些可控范畴内的风险项目，希望企业继续加大整改力度，加强安全管理，确保安全生产。

7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施

通过辨识该工程存在的各种危险有害因素以及评价出该工程装置单元的危险程度和严重后果，认为该工程应重点关注的重大危险、有害因素是火灾和爆炸。

1、湿药混合机、药物混合机、干燥除湿机、插钎/提板/取纤/干燥等工序，机械设备直接接触危险物料或爆炸品，因此极容易引起火灾爆炸事故发生。

2、项目涉及烟火药等爆炸品，操作过程极易引起爆炸事故发生。

3、药饼中转、药中转、湿药中转、称量/中转、半成品中转等涉及危险物料的中转和搬运作业，在搬运过程未按要求操作或操作失误，极易引起火灾爆炸事故发生。应重点关注原材料、成品和半成品的生产、搬运等作业过程及其安全技术措施、安全对策措施与建议。

4、加强各个危险工库房的防静电工作。要求从业人员穿戴防静电工作服，进入危险工库房作业应及时消除人体静电；定期对危险工库房防雷设施进行检测检验，雷雨天气禁止任何生产作业。

5、加强机械电气设备的检维修工作，配备专业的检维修人员，做好检维修工作，消除机械电气隐患；维修时应移除药物或搬到机修间，按制度要求维修，确保维修安全。

6、加强安全、消防设备设施的建档、维护工作，做到安全、消防设备设施保持良好的状态。

7、加强职业卫生管理，防止发生职业危害事故。

8、加强安全教育培训，熟悉各项危险物料的理化特性，掌握各自岗位

存在的危险有害因素和发生危险、危害的原因、过程和后果，以及预防的措施和发生事故后的处置方法。加强应急演练，完善事故应急预案，防止事故发生，减少事故损失。

7.3 综合评价结论

从总体上看，该项目外部条件、总图布置、生产工艺符合安全要求；设备性能稳定安全；建设项目的安全设施已与主体工程同时设计、同时施工，能与主体工程同时投入使用；建设项目及与之配套的安全设施基本符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准，企业已按《中华人民共和国安全生产法》等相关法规要求建立了相关的安全管理组织和安全管理制度，对安全设施设计专篇提出的安全措施已基本落实。

综合上述，本次评价的结论为：**上栗县新源花炮制造有限公司 C、D 级玩具类（线香型）生产建设项目安全设施具备安全验收条件，符合安全生产条件。**

附录 A

附录 A.1 烟花爆竹生产企业安全评价组织机构现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
组织 机构	法人条件证明	具备企业法人资格。	符合
	安全生产组织机构	设有安全生产组织机构。	符合
	原材料和产品检测检验管理机构	供货企业检测+委托检测检验 加本厂自检。	符合
	保卫组织机构	设安保部。	符合
	义务消防队	设有义务消防队。	符合
	应急救援组织	设有应急救援组。	符合
组织机构现场检查结论		符合安全条件	

附录 A.2 烟花爆竹生产企业安全评价从业人员现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
从业 人员	主要负责人、分管负责人、安全管理人员培训考核上岗资格证明	主要负责人、安全管理人员均经培 训考核合格，取得上岗资格证明。	符合
	危险工序作业人员、特种作业人员培 训考核上岗资格证明	危险工序作业人员经安全生产培 训部门考核合格，取得上岗资格 证。	符合
	驾驶、押运人员资格证明	委托有资质单位运输。	符合
	其它从业人员培训上岗资格证明	经企业培训持证上岗。	符合
	从业员工工伤保险名单	已为从业人员交纳工伤保险费用， 并购买安全生产责任险。	符合
从业人员现场检查结论		符合安全条件	

附录 A.3 烟花爆竹生产企业安全评价规章制度现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
规章制度	安全生产责任制度	制定了安全生产责任制度。	符合
	安全管理责任制度	制定了安全管理责任制度。	符合
	隐患排查整改制度	制定了隐患排查整改制度。	符合
	安全设施设备管理制度	制定了安全设施设备管理制度。	符合
	从业人员安全教育培训制度	制定了从业人员安全教育培训制度。	符合
	企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度	制定了企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度。	符合
	安全目标管理与奖惩制度	制定了安全目标管理与奖惩制度。	符合
	动火作业管理制度	制定了动火作业管理制度。	符合
	安全投入保障制度	制定了安全投入保障制度。	符合
	技术档案管理制度	制定了技术档案管理制度。	符合
	职业卫生管理制度	制定了职业卫生管理制度。	符合
	安全检查制度	制定了安全检查制度。	符合
	岗位安全操作规程	制定了岗位安全操作规程。	符合
	重大危险源评估与监控措施	制定了重大危险源评估与监控措施。	符合
	产品购销流向登记管理制度	制定了产品购销流向登记管理制度。	符合
	工艺和技术管理制度	制定了工艺和技术管理制度。	符合
	烟火药安全性检测制度	制定了烟火药安全性检测制度。	符合
	原料购买、检验、验收、领用制度	制定了原料购买、检验、验收、领用制度。	符合
	余药及废弃物安全处置规定	制定了余药及废弃物安全处置规定。	符合
	产品入出库管理制度	制定了产品入出库管理制度。	符合
	不合格产品处置制度	制定了不合格产品处置制度。	符合
	隐患排查整改和事故记录	有隐患排查整改和事故记录。	符合
事故应急救援预案	制定了事故应急救援预案并报相关部门备案。	符合	
其它相关资料	现场其他记录。	符合	
规章制度现场检查结论		符合安全条件	

附录 A.4 烟花爆竹生产企业安全评价技术资料现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
技术资料	设计说明书	有设计专篇。	合格
	平面布局图	有平面布置图。	合格
	工（库）房施工设计图	有设计、施工图。	合格
	安全设施和设备清单	有安全设施和设备清单。	合格
	消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单。	合格
	主要生产设施、设备检测合格证明	有安全论证资料	合格
	特种设备检测合格证明	不涉及	不考核
	产品类别和产品级别	C、D 级玩具类（线香型）	合格
	主要类别烟火药剂安全性能检测报告（撞击、摩擦、相容性、安定性项目必检）	均为新申请许可类别，待企业可正常生产后，企业按要求进行送检，并交管理部门和评价单位备案。	合格
	主要产品的技术文件（产品结构图、药物成份表、工艺规程、产品标准等）	提供有主要产品结构图、药物成份表、工艺规程、产品标准等相关资料。	合格
	化工原料、产品、半成品质量检测检验资料	化工原料、产品有委托检验证明，生产半成品不对外销售，且半成品的危险性能与成品类似，提供成品检测报告即可推测半成品性能。	合格
运输车辆情况	委托有资质单位运输	合格	
技术资料现场检查结论		符合安全条件	

附录 B

附录 B.1 烟花爆竹生产企业安全评价总体布局现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
总体布局	选址	该项目选址符合城乡规划的要求，并避开居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。	合格
	围墙	该公司在大部分地段设有砌体围墙，设置砌体围墙有困难的地段设有金属刺丝网围墙，整个厂区基本能杜绝外来人员的进入。	合格
	功能分区	该公司区分为生活行政区、生产区、成品库区，分区合理。	合格
	建筑物危险等级划分和布置	符合要求	合格
	危险品运输通道	厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，成品出库运输设有专用通道。生产工区内设置若干次干道，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度小于 6%。相同工序工库房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉。厂区内部分支路通道段坡度大于 8%，企业对部分坡度较大地段采取了禁止车辆通行的措施，其余部分水泥路面采取了防滑措施，安装了防护墙防护网及缓冲地段，厂区内车速限制 12km/h（企业设置了 5km/h 限速标识），厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。	合格
	外部安全距离	根据表 5.6-1 所示，外部安全距离符合 GB50161-2022 的要求。	合格
	安全疏散条件	符合要求	合格
总体布局现场检查结论		符合安全条件	

附录 B.2 烟花爆竹生产企业安全评价工艺布置现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
工艺布置	根据产品种类、生产特性，分区布置生产线	C、D 级玩具类（线香型）生产线分区设置	合格
	工（库）房的生产、储存能力相互适应、配套	工（库）房的生产、储存能力相互适应、配套，符合生产工艺要求	合格
	核算药量大或危险性大的工（库）房布置位置	核算药量大或危险性大的工（库）房布置在厂区边缘。	合格
	粉尘和有害气体污染比较大的工房布置位置	粉尘和有害气体污染比较大的工房布置厂区边缘。	合格
	危险品的运输路线	厂区危险品运输线路沿工艺路线展开，成品库区设危险品专用传送道路。	合格
工艺布置现场检查结论		符合安全条件	

附录 B.2 续 1 烟花爆竹生产企业安全评价烟花生产工艺配套设置现场检查表

表 B.2-1 玩具类（晨光花）生产产能匹配分析计算表

功能分区	工（库）房名称	设置要求	建筑面积 (m ²)	设置情况	匹配 情况	
危险品生产区	装筑药	原材料中转库	根据生产需要设置，≥3 间/栋	≥24/栋	根据企业生产需要未设置	/
		单质称量	至少 1 栋，3 间/栋	≥27/栋	设有 1 栋，1 栋 3 间，建筑面积 27m ²	匹配
		配电控室	与机械混药工房间距和 12m，可与称量室联建	≥4/栋	与机械混药工房间距和 12m，未与称量室联建，建筑面积 4m ²	匹配
		机械混药工房	至少 1 栋，2 间/栋	≥16/栋	1 栋，1 栋 2 间，建筑面积 20m ²	匹配
		混合药中转库	至少 1 栋，药量≥100kg	4-9/栋	一级中转 1 栋，药物限量 100kg，建筑面积 6m ²	匹配
		药中转	每 2 栋装药工房至少 1 栋	4-9/栋	二级中转 2 栋，建筑面积均为 6m ² ，满足每 2 栋装药工房至少 1 栋要求。	匹配
		调湿药	至少 1 栋	≥9 栋	设有 1 栋，建筑面积 20m ²	匹配
		空筒蘸药	至少 1 栋	≥16 栋	设有 1 栋，建筑面积 60m ²	匹配
		装药工房	至少 2 栋	≥12 栋	设有 3 栋，建筑面积均为 9 m ² /1 栋，满足 1.1 级人均使用面积 9 m ² 要求	基本匹配
	药饼中转	每 2 栋装药工房至少 1 栋	9-16/栋	设有 2 栋，建筑面积均为 12m ² ，满足每 2 栋装药工房至少 1 栋要求	匹配	
组 装	药饼中转	至少 1 栋		设有 1 栋半成品中转库，1 栋/2 间，1 间为	匹配	

	包装				晨光花半成品储存用，1 间为电光花半成品储存用	
		组装、包装工房	至少 4 栋，	≥4 间/栋	包装生产区设有 9 栋包装工房，能够满足晨光花产品和电光花产品包装工房的设置要求	匹配
总仓库区	成品总库	成品库	至少 1 栋，药量 ≥ 5000kg	≥250	设有 1 栋建筑面积 260m ² 的晨光花成品库，药物限量 5000kg。。	匹配

玩具类（电光花）生产产能匹配分析计算表

功能分区	工（库）房名称	设置要求	建筑面积（m ² ）	设置情况	匹配情况
危险品生产区	原材料中转库	根据生产需要设置，≥3 间/栋	≥24/栋	根据企业生产需要未设置	/
	中转/称量工房	至少 1 栋，3 间/栋	≥27/栋	设有 1 栋，1 栋 3 间，建筑面积 27m ²	匹配
	湿药混合工房	至少 1 栋	≥20/栋	设有 1 栋，建筑面积 45m ²	匹配
	湿药中转	至少 1 栋	9-12/栋	设有 1 栋，建筑面积 12m ²	匹配
	提板/插钎/取钎/干燥	至少 2 栋，根据生产需要设置	≥160/栋	设有 1 栋提板/插钎/取钎/干燥工房，建筑面积 200m ² 。另外设有 1 栋提板/插钎/取钎工房，建筑面积 117m ² ，未设干燥室，建筑面积根据生产需要设置	匹配
	阳光棚	至少 1 栋	/	设有 1 栋	匹配
	烘干房	至少 1 栋，根据生产需要设置	≥40/栋	根据生产需要未设置	/
	半成品中转	至少 1 栋，药量 ≥	≥12 栋	设有 1 栋半成品中转	匹配

			200kg		库，建筑面积 78 m ² ，平均分为 2 间，1 间为晨光花半成品储存用，1 间为电光花半成品储存用，药物限量为 200kg/1 间	
	包装成箱	包装成箱工房	至少 2 栋，≥4 间/栋		包装生产区设有 9 栋包装工房，能够满足晨光花产品和电光花产品包装工房的设置要求	匹配
总仓库区	成品总库	成品库	至少 1 栋，药量 ≥ 5000kg	≥500	设有 1 栋建筑面积 499m ² 的电光花成品库，药物限量 5000kg。	基本匹配

附录 B.3 烟花爆竹生产企业安全评价条件与设施现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
条件与设施	生产、储存区内的主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度	厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，成品出库运输设有专用通道。生产工区内设置若干次干道，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度小于 6%。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉。厂区内部分支路通道段坡度大于 8%，企业对部分坡度较大地段采取了禁止车辆通行的措施，其余部分水泥路面采取了防滑措施，安装了防护墙防护网及缓冲地段，厂区内车速限制 12km/h（企业设置了 5km/h 限速标识），厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。	合格
	生产机械、设备（药物混合机、蘸药机、调药机、烘干机等）	符合要求	合格
	消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	符合要求	合格
	废水沉淀处理设施（二次沉淀池）	三次沉淀，符合要求	合格
	危险工（库）房安全疏散条件	符合要求	合格
	安全监控保卫设施和固定值班电话	基本设施具备	合格
	生产环境状况	合理	合格
条件与设施现场检查结论		符合安全条件	

附录 C

烟花爆竹生产企业安全评价现场检查结果汇总表

评价单元/车间（库房）名称	现场检查表编号	评价单元/车间（库房）现场检查意见
1.3 级储存单元	C-01	符合安全条件
1.1 级生产单元	C-02	符合安全条件
甲类储存单元	C-03	符合安全条件
1.3 级生产单元	C-04	符合安全条件

附录 C.1 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表

评价单元/车间（库房）名称：1.3 级储存单元

评价单元/车间检查表编号：C-01

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		内部距离	符合要求	合格
		安全标识	设有安全标识和警示标志。	合格
2	建筑 结构	建筑设计、建筑结构	成品库均为钢筋混凝土框架结构，墙体为实心砖砌，钢梁轻质泄压屋盖。	合格
		建筑物防火等级	二级耐火	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	木门外开，部分工（库）（17#半成品中转）门未安装到位，经过整改，已符合要求。	合格
		窗洞口的高度，窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度，小五金、双层窗的开启方向，插销等	窗的高度、窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度符合要求。42#成品库通风窗无金属网，经过整改，已符合要求。	合格
		屋盖的材料、结构	均采用钢梁轻质泄压屋盖，满足要求	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	成品库耐火等级均达到二级，底部已设置现浇钢筋混凝土框架结构，砖墙厚 24 厘米，墙体为实心砖砌。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	无要求。	不考核
		工作台	无工作台。	不考核
3	疏散 要求	仓库防潮、隔热、通风与防小动物	符合要求	合格
		安全出口的数量，设置方向、位置，疏散距离	符合要求。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		建筑物内的通道宽度	通道符合要求。但装卸平台宽度小于 2.5 米，经过整改，已符合要求。	合格
		门口的台阶及坡度	符合要求。	合格
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		培训和上岗证	有厂内培训，危险岗位操作人员均持证上岗。	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	戴防尘口罩。	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	不需设置防护屏障。	不考核
		防护屏障的形式和防护能力	不需设置防护屏障。	不考核
6	消防	设施、器材的配置和检验	厂区设置高位水池、水塘、配备相应消防沙池。	合格
		防火措施	符合要求	合格
7	设备和生产工具	机械设备的选型与安装	库房不需安装设备	不考核
		电气设备的选型与安装	库房不需安装设备	不考核
		照明灯具的选型与安装	内不设照明灯具。	不考核
		电线的选型、连接、敷设	库房不需安装	合格
		建筑物的防雷	符合要求	合格
		设备和电气的接地	库房不需安装设备	不考核
		设备的检修和维护	库房不需安装设备	不考核
		消除人体静电装置	符合要求	合格
		工具材质	材质符合要求。	合格
8	贮存与	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	17#半成品中转、42#成品库无堆垛线、限高线，经整改后符合要求。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	运输	库房地面防潮措施	地面采取垫木板防潮。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	符合要求	合格
		原材料的贮存	分类分间存储	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	原料由中型汽车运输，低速。	合格
9	废 药 废 水 处 理	药尘的清扫	仓库基本不需清扫	不考核
		含药废水的排放和沉淀	仓库可不设废水沉淀处理池。	不考核
		沉淀物的处理	仓库可不设废水沉淀处理池。	不考核
10	采 暖 通 风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及与墙、地面的距离	工房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	工房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	工房不设通风系统。	不考核
		散发粉尘的送风系统	工房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风机选用，风口位置和入口风速，水平风管坡度	工房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干 燥	干燥烘房的热源的形式及设备	不属于干燥烘房。	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	不属于干燥烘房。	不考核
		晾晒架材质、高度	不属于干燥烘房。	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质，堆码的高度	不属于干燥烘房。	不考核

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
12	制度	岗位安全管理制度	工房有岗位安全管理制度。	合格
	规程	岗位安全操作规程	工房有安全操作规程。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 C.2 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表

评价单元/车间（库房）名称：1.1 级生产单元

评价单元/车间检查表编号：C-02

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		内部距离	总平面图内部间距与后续国标要求数据对照	合格
		安全标识	符合要求。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	钢筋混凝土框架结构，墙体为实心砖砌，钢梁轻质泄压屋盖。	合格
		建筑物防火等级	二级耐火等级	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	木门外开。	合格
		窗洞口的高度，窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度，小五金、双层窗的开启方向，插销等	未设窗	不考核
		屋盖的材料、结构	均采用钢梁轻质泄压屋盖，满足要求	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	钢筋混凝土框架结构，墙体为实心砖砌，砖墙厚 24 厘米；其它工房均为实心墙、上下圈梁、设有构造柱，墙体为实心砖砌，砖墙厚 24 厘米。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	采用导静电地面，并采取湿水作业措施。	合格
		工作台	符合要求。	合格
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向、位置，疏散距离	符合要求	合格
		建筑物内的通道宽度	通道符合要求。	合格
		门口的台阶及坡度	符合要求	合格
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《建（构）筑物一览表》。	合格
		培训和上岗证	危险岗位操作人员均持证上岗。	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		防护用品及材质	岗位操作人员戴防尘口罩。	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现有老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	35#药中转、33#机械混药防护屏障防护屏障经整改后符合要求，	合格
		防护屏障的形式和防护能力	符合要求	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	符合要求。	合格
		防火措施	符合要求。	合格
7	设备和生产工具	机械设备的选型与安装	33 号机械混药机械设置未安装到位，经整改后符合要求。	合格
		电气设备的选型与安装	电器设备为合格产品，安装符合要求。	合格
		照明灯具的选型与安装	工房内设防爆照明灯具。	合格
		电线的选型、连接、敷设	输电线路采用穿钢管敷设	合格
		建筑物的防雷	已安装防雷设施，并出具检测合格报告	合格
		设备和电气的接地	符合要求。	合格
		设备的检修和维护	在用机械及电气设备，经企业维修并检测合格。	合格
		消除人体静电装置	工房附近设有人体静电消除装置	合格
		工具材质	材质符合要求。	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	不涉及中转库房	不考核
		库房地面防潮措施	不涉及中转库房	不考核
		库房内温度、湿度、通风的控制	不涉及中转库房	不考核
		原材料的贮存	无原材料库储存；	不考核
		厂内机动车行驶及危险品运输	厂区不设机动车辆通行道路、危险品厂内采用人工手推车运输和人工辅助工具传送。	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	采用扫把刷清扫、气吹、水冲。	合格
		含药废水的排放和沉淀	28 号药中转废液处理设施不完善，经整改后符合要求。	合格
		沉淀物的处理	设废水沉淀处理池。	合格
10	采暖通风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及与墙、地面的距离	工房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	工房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	工房不设通风系统。	不考核

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		散发粉尘的送风系统	工房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风机选用，风口位置和入口风速，水平风管坡度	工房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设备	不属于干燥烘房。	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	不属于干燥烘房。	不考核
		晾晒架材质、高度	不属于干燥烘房。	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质，堆码的高度	不属于干燥烘房。	不考核
12	制度 规程	岗位安全管理制度	符合要求。	合格
		岗位安全操作规程	符合要求。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 C.3 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表

评价单元/车间（库房）名称：甲类储存单元

评价单元/车间检查表编号：C-03

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		内部距离	总平面图内部间距与后续国标要求数据对照	合格
		安全标识	化工原材料库无安全技术说明书，各间无分类标识，经整改后符合要求。	合格
2	建筑 结构	建筑设计、建筑结构	均为砌体承重结构，均采用钢梁轻质泄压屋盖，满足要求	合格
		建筑物防火等级	二级耐火等级	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	木门外开	合格
		窗洞口的高度，窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度，小五金、双层窗的开启方向，插销等	设通风口。	合格
		屋盖的材料、结构	均采用钢梁轻质泄压屋盖，满足要求	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	均为钢筋混凝土框架结构，砖墙厚 24 厘米，实心砖砌	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	导静电性能地面。	合格
		工作台	未设工作台	不考核
3	疏散 要求	安全出口的数量，设置方向、位置，疏散距离	安全出口符合要求。	合格
		建筑物内的通道宽度	通道符合要求。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		门口的台阶及坡度	符合要求	合格
4	人员	核定数量	核定存药量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		培训和上岗证	危险岗位操作人员均持证上岗。	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	岗位操作人员戴防尘口罩。	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现有老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	无需设置防护屏障。	不考核
		防护屏障的形式和防护能力	无需设置防护屏障。	不考核
6	消防	设施、器材的配置和检验	符合要求。	合格
		防火措施	耐火等级符合要求，厂房之间保持安全距离。	合格
7	设备和生产工具	机械设备的选型与安装	不设机械设备。	不考核
		电气设备的选型与安装	不设电气设备。	不考核
		照明灯具的选型与安装	内不设照明灯具。	不考核
		电线的选型、连接、敷设	无输电线路。	不考核
		建筑物的防雷	未安装防雷设施并出具检测合格报告	不考核
		设备和电气的接地	符合要求。	合格
		设备的检修和维护	不设电气设备。	不考核
		消除人体静电装置	工房附近设有人体静电消除装置。	合格
	工具材质	材质符合要求。	合格	
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度符合要求	合格
		库房地面防潮措施	采用木垛架防潮。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	有温湿度计。	合格
		原材料的贮存	符合要求。	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	电动车运输和人力板车传送。	合格
9	废药	药尘的清扫	采用扫把清扫。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	废水处理	含药废水的排放和沉淀	药尘较多的药物中转设有沉淀池。其余库房采用扫把清扫。	合格
		沉淀物的处理	药尘较多的药物中转设有沉淀池。其余库房采用扫把清扫。	合格
10	采暖 通风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及 与墙、地面的距离	工房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口 装置和换热装置	工房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	工房不设通风系统。	不考核
		散发粉尘的送风系统	工房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风机 选用，风口位置和入口风 速，水平风管坡度	工房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及 设备	不属于干燥烘房。	不考核
		干燥房中温度和湿度监控 措施、记录以及报警装置	不属于干燥烘房。	不考核
		晾晒架材质、高度	不属于干燥烘房。	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的 材质，堆码的高度	不属于干燥烘房。	不考核
12	制度 规程	岗位安全管理制度	工房有岗位安全管理制度。	合格
		岗位安全操作规程	工房有安全操作规程。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 C.4 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表

评价单元/车间（库房）名称：1.3 级生产单元

评价单元/车间检查表编号：C-04

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级 定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《危险性建筑物一览表》。	合格
		内部距离	总平图内部间距与后缀国标要求数据对照	合格
		安全标识	厂区应增设区域指示牌、疏散指示牌、限速牌，经整改后符合要求。	合格
2	建筑 结构	建筑设计、建筑结构	墙体为钢筋混凝土框架结构，屋盖为钢梁轻质泄压屋盖	合格
		建筑物防火等级	二级耐火等级	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	符合要求	合格
		窗洞口的高度，窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度，小五金、双层窗的开启方向，插销等	符合要求	合格
		屋盖的材料、结构	均采用钢梁轻质泄压屋盖，满足要求	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	均为钢筋混凝土框架结构，墙体为实心砖砌，砖墙厚 24 厘米。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	采用导静电地面，并采取湿水作业措施。	合格
		工作台	符合要求。	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	符合要求。	合格
3	疏散 要求	安全出口的数量，设置方向、位置，疏散距离	符合要求	合格
		建筑物内的通道宽度	通道符合要求。	合格
		门口的台阶及坡度	符合要求	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《建（构）筑物一览表》。	合格
		培训和上岗证	危险岗位操作人员均持证上岗。	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	岗位操作人员戴防尘口罩。	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	根据现场工艺布置和防护要求，设置防护屏障。	合格
		防护屏障的形式和防护能力	1.3 级生产工房可不设防护屏障	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	符合要求。	合格
		防火措施	耐火等级部分符合要求，厂房之间保持安全距离。	合格
7	设备和生产工具	机械设备的选型与安装	符合要求。	合格
		电气设备的选型与安装	电器设备为合格产品，安装符合要求。	合格
		照明灯具的选型与安装	符合要求。	合格
		电线的选型、连接、敷设	符合要求。	合格
		建筑物的防雷	已安装防雷设施，并出具检测合格报告	合格
		设备和电气的接地	部分配电箱体与箱门未跨接，经整改后符合要求。	合格
		设备的检修和维护	在用机械及电气设备，经企业维修并检测合格。	合格
		消除人体静电装置	工房附近设有人体静电消除装置	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	部分中转库无限高线，经整改后符合要求。	合格
		库房地面防潮措施	符合要求。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	部分中转库未配置温湿度计和记录本，经整改后符合要求。	合格
		原材料的贮存	无原材料库储存；	不考核
		厂内机动车行驶及危险品运输	厂区不设机动车辆通行道路、危险品厂内采用人工手推车运输和人工辅助工具传送。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
9	废药	药尘的清扫	采用扫把刷清扫、气吹、水冲。	合格
	废水处理	含药废水的排放和沉淀	符合要求。	合格
		沉淀物的处理	设废水沉淀处理池。	合格
10	采暖通风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道,散热器以及与墙、地面的距离	工房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	工房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	工房不设通风系统。	不考核
		散发粉尘的送风系统	工房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风机选用,风口位置和入口风速,水平风管坡度	工房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设备	符合要求。	合格
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	符合要求。	合格
		晾晒架材质、高度	符合要求。	合格
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质,堆码的高度	符合要求。	合格
12	制度	岗位安全管理制度	符合要求。	合格
	规程	岗位安全操作规程	符合要求。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 D：烟花爆竹工程竣工验收检查表

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
1	申请文件资料	所在地县级以上人民政府出具的建设项目批准文件	江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函。详情见附件	合格
		工程设计文件和设计安全审查报告书	由黑龙江龙维化学工程设计有限公司按照《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等要求对厂区进行了设计，设计安全审查报告书需交主管部门后下发设计审查通过的《烟花爆竹建设项目安全审查意见书》。	合格
		施工单位资质证明	工库房建设由企业自身进行施工建设，该项目工房布局及建筑结构按照施工设计图纸进行施工建设。	合格
		施工质量验收合格证明	本项目的监理单位为企业本身，企业对工程质量负责。	合格
		应急救援合格证明	制定了生产安全事故应急救援预案，并报萍乡市安全生产应急救援指挥中心备案。	合格
		防雷检测合格证明	防雷设施经湖南长昊气象科技有限公司检测合格，取得了检测合格报告，防雷报告 1182018001 雷检字[2022]CHJX0143，检测报告有效期至 2023 年 06 月 27 日。	合格
		相关检测检验报告	防静电装置经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，出具了检测合格报告，报告编号：1062017002 静检字[2022]00791，检测报告有效期至 2023 年 06 月 26 日。	合格
2	选址与总平面布	项目选址应符合城乡规划，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；危险品生产区不应布置在山坡陡峭的狭窄沟谷中	项目选址符合城乡规划，厂区安全范围内无居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。危险品生产区未布置在山坡陡峭的狭窄沟谷中	合格
		生产项目应根据所生产的产品种类、工艺特性、生产能力、危险程度进行分区规划，分别设置非危险品生产区、危险品生产区、危险品总仓库区、	C、D 级玩具类（线香型）生产线分线设置，工艺流程顺畅，互不相交。该公司分别设置了生活行政区、生产区和成品库区。	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
	置	燃放试验场区和销毁场、行政区		
		危险品生产区、总仓库区宜设置在有自然屏障或有利于安全的地带，燃放试验场和销毁场宜单独设置在偏僻的地带	1.1 级工房的四面防护屏障已设立。	合格
		无关人流和货流不应通过危险品生产区和总仓库区，危险品货物运输不宜通过住宅区；危险品运输道路不应在防护屏障内穿行通过	无关人流和货流不通过危险品生产区和总仓库区，厂内危险品货物运输未通过住宅区；危险品运输道路未在防护屏障内穿行通过。	合格
		危险性建筑物与其周围零散住户、村庄、公路、铁路、城镇和本企业总仓库等外部安全距离符合标准规定	厂区内危险性建筑物与其周围零散住户、村庄、本企业总仓库等外部安全距离符合 GB50161-2022 规定	合格
		危险性建筑物之间、危险性建筑物与建筑物之间的内部最小距离符合标准规定	厂区内危险性建筑物之间的距离符合 GB50161-2022 规定	合格
		燃放试验场外部最小距离符合标准规定；危险品销毁场边缘距场外建筑物的外部最小距离不小于 65m	未设置销毁场。	合格
		危险品总仓库区 20kV 及以下变电所与危险品仓库的内部最小允许距离符合标准规定	危险品总仓库区未设置变电所。	合格
		危险品总仓库区值班室结合地形布置在有自然屏障处，与危险品仓库的内部最小距离符合标准规定	值班室与危险品总仓库区距离符合要求	合格
		危险品洞库或覆土库的选址和布置，应符合 GB50154 的规定	未设置洞库和覆土库	合格
		危险品生产区和总仓库区，运输危险品的主干道中心线与各级危险性建筑物的距离符合标准规定	成品库出库的主干道中心线与各级危险性建筑物的距离符合标准规定	合格
		同时生产多个产品类别的企业，根据生产工艺特性、产品种类分别建立生产线，且应分小区布置	生产 C、D 级玩具类（线香型）根据生产工艺特性、产品种类分别建立生产线，且分小区布置	合格
		厂（库）房的总平面布置应符合工艺流程及生产能力的要求，宜避免危险品的往返和交叉运输	工艺流程及生产能力符合要求，总体上基本可以避免危险品交叉运输。	合格
		计算药量大或危险性大的厂房和库房，布置在危险品生产区的边缘或有利于安全的地形处；比较危险或计算	计算药量大的厂房和成品库布置在危险品生产区的边缘或有利于安全的地形处。	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		药量较大的危险品仓库，不宜布置在库区出入口附近；粉尘污染比较大的厂房应布置在厂区边缘		
3	生产工艺	生产工艺采用机械化、自动化、自动监控等可靠的先进技术，机械化生产符合有关安全规定和要求	湿药混合机、干燥除湿机、药物混合机等危险工序采用机械化生产，人不与药物直接接触。	合格
		按产品类型设置生产线，生产工序的设置符合工艺流程要求，各危险性建筑物或各工序的生产能力相匹配	已按产品类型设置 C、D 级玩具类（线香型）生产线，生产工序的设置符合工艺流程要求，各危险性建筑物或各工序的生产能力相匹配	合格
		有燃烧、爆炸危险的作业场所使用的设备、仪器、工器具满足使用环境的安全要求	符合标准	合格
		危险品生产厂房允许最大存药量符合 GB11652 的有关规定；危险品中转库最大存药量不超过两天生产需要量，单库容量应符合标准规定；临时存药间（洞）最大存药量不应超过单人半天生产需要量，且不超过 10kg	危险品生产厂房允许最大存药量符合 GB11652 的有关规定；中转库的最大库存小于 2 天的生产需求，单库容量符合内部距离要求。	合格
		成品、有药半成品和药剂的干燥，采用热水、低压蒸汽或利用日光干燥，且干燥场所符合标准规定	符合标准	合格
		干燥厂房内设置排湿装置、感温报警装置及通风凉药设施。并采取防止药物产生扬尘的措施	符合标准	合格
4	建筑物结构	危险品厂房和库房应为单层建筑，其平面为矩形	厂房和库房为单层，且为矩形	合格
		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不低于 GB50016 的规定	各级危险性建筑物的耐火等级和化工材料库的耐火等级均为二级	合格
		危险品生产工序的危险等级、危险品仓库的危险等级分类符合标准的规定	生产工序和仓库的危险等级符合 GB50161-2022 要求	合格
		1.1 级、1.3 级建筑物符合 GB50161 的规定，采用现浇钢筋混凝土框架结构	符合标准	合格
		采用砌体承重结构的 1.1 级、1.3 级建筑物不得采用独立砖柱承重。危险性建筑物的砌体厚度不小于 240mm，不得采用空斗墙和毛石墙	危险性建筑物墙体厚度为 240mm，未采用独立砖柱承重	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		1.1 级、1.3 级厂房结构构造、屋盖设置符合标准规定。砌体承重结构外墙四角及外墙交接处应设构造柱	1.1 级、1.3 级厂房外墙四角及外墙交界处采用构造柱；1.3 级厂房屋架采用轻钢结构，屋面采用轻质钢棚盖顶；外墙四角及外墙交界处采用构造柱	合格
		抗爆间室的设置符合标准规定的要求，抗爆间室轻型窗的外面设置现浇钢筋混凝土抗爆屏院，抗爆屏院的平面形式、最小进深及高度符合标准规定	未设抗爆间室	合格
		有易燃、易爆粉尘的厂房，采用外形平整、不易积尘的结构构件和构造	称量工房内墙体平整	合格
		危险性建筑物的净空、室内梁或板的最小净空、应满足正常的采光和通风要求	工库房最低净空为 2.8m，（中转）库设置了通风窗，满足采光和通风要求	合格
		对于作业人员与药物直接接触的混药、造粒、装药等工序应设置防护隔离罩、隔离板或个体防护装置。对有升空进射危险的生产岗位设置防进射措施	不涉及	不考核
		危险品生产厂房安全出口的设置符合标准规定，1，1 级、1，3 级厂房每一危险性工作间的建筑面积大于 25m ² 时，安全出口的数目不应少于 2 个	生产性厂房采用敞开式结构	合格
		危险品生产厂房安全窗、疏散门、主通道的设置符合标准规定	生产性厂房采用敞开式结构	合格
		厂房的人均使用面积的设置符合标准规定。1.1 级厂房的人均使用面积不少于 9.0m ² ，1.3 级厂房的人均使用面积不少于 4.5m ²	1.1 级厂房的人均使用面积大于 9.0m ² ，1.3 级厂房的人均使用面积大于 4.5m ²	合格
		危险性工作间的门、窗、内墙面、吊顶、地面的设置符合标准规定。黑火药和烟火药生产厂房应采用木门窗。门窗的小五金采用在相互碰撞或摩擦时不产生火花材料	生产性厂房采用敞开式结构，地面为水泥地面	合格
		危险品仓库建筑结构、安全出口、门窗、地面符合标准规定，采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施	危险品仓库均为钢筋混凝土框架结构，砖墙厚 24 厘米，墙体为实心砖砌；安全出口、门窗、地面符合要求设置防潮、隔热、通风、防小动物等措施	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论	
		危险品运输通廊和隧道的设置符合标准规定	未设置通廊和隧道符合标准规定	不考核	
4	建(构)筑物结构	1.1 级厂房应单机单栋或单人单栋独立设置。当采取抗爆间室、隔离操作时可以联建。	1.1 级厂房均为单机单栋或单人单栋独立设置	合格	
		1.3 级厂房联建时应采用密实砌体墙隔开，且联建间数不应超过 6 间，当厂房建筑耐火等级为三级时，联建间数不超过 4 间	1.3 级厂房联建时采用密实砌体墙隔开，且联建间数未超过 4 间	合格	
		机械插引厂房工作间联建间数不应超过 4 间，且每个工作间应为单人、单机布置	不涉及	不考核	
		原料称量、氧化剂的粉碎和筛选、可燃物的粉碎和筛选，应独立设置厂房	原料称量工房独立设置	合格	
		不同危险等级的中转库应独立设置，且不得和生产厂房联建。有固定作业人员的非危险品生产厂房不得和危险品生产厂房联建	中转库独立设置，且未与生产厂房联建	合格	
		危险品生产区内生活辅助用室和办公室、门卫值班室设置符合标准规定	危险品生产区内生活辅助用室和办公室、门卫值班室设置符合标准规定	合格	
		在危险品生产区内，当在两个危险性建筑物之间设置临时存药洞时，应符合标准规定	未设临时存药洞	不考核	
		危险品生产厂房内的工艺布置应便于作业人员操作、维修以及发生事故时迅速疏散	厂房内的工艺布置便于作业人员操作、维修；事故发生便于疏散	合格	
		危险品晒场场地平整，周围设置防护堤，防护堤顶面高出产品面 1m	符合要求	合格	
		消防控制室、安全防范系统监控中心及自动控制室的设置符合标准规定	无此项	不考核	
		仓库设置	危险品中转库、药物总库、成品总库与设计生产能力相匹配	危险品中转库、成品总库与设计生产能力相匹配	合格
			中转库单库存药量：1.1 级不超过 500kg，1.3 级不超过 1000kg	无 1.1 级中转库，1.3 级不超过 1000kg	合格
			成品库单库存药量：1.1 级不超过 10000kg，1.3 级不超过	成品库单库药量最大为 5000kg	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		20000kg；烟火药、黑火药、引火线不超过 5000kg		
		成品仓库单栋建筑:1.1 级不应超过 500m ² ；烟火药、黑火药、引火线不宜超过 100m ²	成品库均为 1.3 级，单栋成品库面积为 499m ² 。	合格
5	防雷与电气	厂区防雷设计应符合 GB50057 的规定	厂区防雷设计符合 GB50057 的规定	合格
		危险场所的防静电措施设置符合标准规定	危险场所的防静电措施已经过检验	合格
		厂房配电室、电机间、控制室的设置符合标准规定	厂房配电室、电机间、控制室的设置符合标准规定	合格
		危险场所的电气设备符合标准规定；采用的防爆电气设备应是按照现行国家标准生产的合格产品	该公司不涉及特种设备使用。药物混合机经过安全论证且在江西省应急部门备案。湿药混合机、干燥除湿机（此为 1.3 级工房设备）未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是由专业厂家生产的合格产品，生产厂家提供有产品合格证。各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂家应用多年，且本企业的设备已使用多年，江西省、湖南省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠。	合格
		生产时严禁工作人员入内的工作间，其用电设备的控制按钮应安装在工作间外，并将用电设备的启停与门连锁，门关闭后用电设备才能启动	符合要求	合格
		危险场所不设置接插装置。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	工房内未设插座	合格
		危险场所采用非防爆电气设备隔墙传动时，应符合标准规定，采取密封等安全措施	符合要求	合格
		F0 类危险场所不应安装电气设备。当确需安装时，可设置 Da 或 Ga 级、IP65 检测仪表，且电气设备允许最高表面温度，单基火药场所不应超过 85℃，其他场所不应超过 100℃。	属于 F0 危险场所未安装电气设备	合格
		F0 类危险场所的室外照明设备应符合下列规定：	F0 类场所安装防爆开关，未安装灯具	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		<p>1 干法生产黑火药的 F0 区，应在距离外墙 3m 以上设置不低于 Db 或 Gb 级、IP65 的投光灯进行照明；</p> <p>2 除本条第 1 款规定的 F0 区外，应选用不低于 Db 或 Gb 级、IP65、最高表面温度不超过 135℃ 的灯具，且应安装在不可开启的窗户外。门灯及安装在外墙外侧的开关、配电箱等的选型应与灯具防爆要求相同。</p>		
		<p>F1 类危险场所电气设备的选型应符合下列规定：</p> <p>1 电气设备应选用不低于 Db 或 Gb 级、IP65 的产品，且允许最高表面温度单基火药场所不应超过 100℃ 外，其他场所不应超过 135℃；</p>	F1 类危险场所电机为防爆型，灯具安装在工房外	合格
		<p>F2 类危险场所电气设备、门灯及安装在外墙外侧的开关，应选用不低于 Dc 或 Gc 级、IP54 的产品，且单基火药场所允许最高表面温度不应超过 100℃，其他场所允许最高表面温度不应超过 135℃。</p>	电气设备选型符合要求	合格
		<p>生产时严禁工作人员入内的工作间，其用电设备的控制按钮应安装在工作间外，应将用电设备的启停与门连锁，并应保证门关闭后用电设备再启动。</p>	用电设备控制按钮布置符合要求	合格
		<p>危险场所电气线路应符合下列规定：</p> <p>1 危险性建（构）筑物低压配电线路的保护应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。对突然断电可能造成爆炸、燃烧危险的线路，保护动作时应作用于信号报警，不应跳闸。</p> <p>2 电气线路不应采用绝缘电线明敷或穿绝缘塑料管、槽敷设。</p> <p>3 电气线路应采用铜芯阻燃绝缘电线或铜芯阻燃电缆。当采用绝缘电线敷设时，应穿钢管保护，线路宜明敷，进入防爆电气设备时，应装设相适应的密封装置。除照明分支线路外，电缆不应有分支或中接头。电缆敷设宜明敷，在有机械损伤可能的部位应</p>	危险场所电气线路绝缘电线或电缆线芯的材质和最小截面符合标准规定要求	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		<p>加钢管保护，也可敷设于桥架上，桥架应采用金属封闭型。存在黑火药、烟火药粉尘的危险场所不应设置电缆沟。</p> <p>4 电气线路的电线和电缆的额定电压不应低于 450V/750V。保护线的额定电压应与相线相同，并应在同一钢管或护套内敷设。电话线路的电线的额定电压不应低于 300V/500V。</p> <p>5 插座回路应设置额定动作电流不大于 30mA、瞬时切断电路的剩余电流保护器。</p> <p>6 检测仪表线路可采用线芯截面不小于 1.0mm² 的铜芯聚氯乙烯护套内钢带铠装控制电缆，也可采用线芯截面不小于 1.5mm² 的铜芯阻燃绝缘电线穿镀锌焊接钢管敷设。</p> <p>7 危险场所电气线路绝缘电线或电缆线芯的材质和最小截面应符合表 12.3.1 的规定。（表略）</p> <p>8 保护线 (PE 线) 截面的确定应符合现行国家标准《低压配电设计规范》GB 50054 的有关规定。</p>		
5	防雷与电气	<p>1 烟花爆竹生产厂房主要工作间内正常照明的照度标准宜为 200lx。</p> <p>2 烟花爆竹生产的辅助厂房、仓库内正常照明的照度标准宜分别为 100lx、50lx。</p> <p>3 当危险性建（构）筑物的建筑面积大于 300m² 时，应设置疏散照明和疏散指示标志。应急照明照度值不应低于该场所正常照明照度值的 10%，应急时间宜为 30min。可不设燃烧爆炸事故后继续消防用的应急照明和疏散指示系统。</p>	生产厂房、辅助厂房的照度符合标准规定	合格
		<p>烟花爆竹企业的供电设计应符合现行国家标准《供电系统设计规范》GB 50052 的有关规定。</p>	供电设计符合 GB50052 有关三级负荷的规定，变电所设计符合 GB50053 的有关规定	合格
		<p>烟花爆竹生产过程中因突然中断供电有可能导致燃爆事故发生的用电负荷，应划分为二级，其它生产用电负荷应划分为三级。企业设置的自动</p>	生产过程中因突然中断供电不会导致燃爆事故发生	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		控制系统、消防系统、火灾自动报警系统、视频监控系统、安全防范系统，均应设置备用电源。		
		危险品生产区 20kV 及以下变电所应为独立变电所。危险品总仓库区 20kV 及以下变电所宜为独立变电所。	低压线路的敷设符合标准规定	合格
		变电所设计应符合现行国家标准《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053 和《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058 的规定。	无此项	合格
		变压器低压侧中心点接地电阻不应大于 4Ω。	变压器低压侧中心点接地电阻不大于 4Ω。	合格
		<p>厂房配电室、电机间、控制室可附建于各类危险性建（构）筑物内，并应符合下列规定：</p> <p>1 与危险场所相毗邻的隔墙应为不燃烧体密实墙，不应设置门、窗与危险场所相通；</p> <p>2 门、窗应设置在建（构）筑物的外墙上，且门应向外开启；</p> <p>3 与配电室、电机间、控制室无关的管线不应通过配电室、电机间、控制室；</p> <p>4 设置在黑火药生产厂房内的配电室、电机间、控制室，除应符合本条 1~3 款的要求外，配电室、电机间、控制室的门、窗与黑火药生产工作间的门、窗之间的距离不宜小于 3m。</p>	厂房配电室、电机间、控制室符合要求	合格
		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。	危险品生产区和总仓库区的 1kV 以下的电气线路采用埋地敷设	合格
		危险品生产区和危险品总仓库区 20kV 及以下的高压线路采用埋地敷设。当采用架空敷设时，与 1.1 级危险性建（构）筑物的水平距离不应小于电杆档距的 2/3，且不应小于 35m。与 1.3 级建（构）筑物外墙的水平距离不应小于电杆高度的 1.5 倍。	厂区与高压线路距离符合要求	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		危险品生产区和总仓库区架空敷设 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小于 35m	厂区与电气线路和通信线路距离符合要求	合格
		烟花爆竹生产企业的危险品生产区、总仓库区和批发经营仓库区内，不应设置无线电通信塔或基站。	厂区内未设置无线电通信塔或基站	合格
5	防雷与电气	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。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。危险场所中不能或不直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地	危险场所中可导电的金属设备、金属支架及金属导体均已进行直接静电接地。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。	合格
		危险场所的防静电地面及工作台面，其静电泄漏电阻值控制在 $0.05M\Omega \sim 1.0M\Omega$	静电泄露电阻值符合要求	合格
		黑火药、烟火药生产危险场所入口处的外墙外侧应设置人体综合电阻监测仪和人体静电指示及释放仪，在其附近设置备用接地端子	各涉药工房库入口处设置人体静电释放仪	合格
6	消防与给排水	消防给水系统的设置，消防水源、给水管网的设计符合标准规定	涉药工房均设置有消防水池和给水管	合格
		危险性厂库房室外消防用水量、消防储备水的补给与恢复符合标准规定	该公司区工库房发生事故种类为爆炸，发生事故以人员逃生为主，无需进行消防水储备	合格
		消防设施如室内消火栓系统、消防蓄水池、高位水池、室外消火栓等的设置符合标准规定	无此项	合格
		仓库应按照 GB50140 的有关规定配置灭火器	每个库房均按要求配备灭火器	合格
		易发生燃烧事故的工作间内设置的雨淋灭火系统符合标准规定要求	未设置雨淋灭火系统	---
		有易燃易爆粉尘散落的工作场所设置清洗设施，并有充足的清洗用水	有易燃易爆粉尘散落的工作场所设置有水池和水桶，并有充足的清洗用水	合格
		废水排放设计遵循清污分流、少排或不排出废水的原则。有害废水采取必要的治理措施	废水经过 3 级沉淀后排出厂外	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		有易燃易爆粉尘散落的工作间设置排水沟。排水沟的设计符合国家现行有关标准的规定	厂区内工库房周边设置有排水沟，能够满足排水要求	合格
7	暖通工程	采暖系统的形式与设计符合标准规定	采用自然通风方式	合格
		危险品生产厂房内的排风设计符合标准规定	采用自然通风方式	合格
		危险品生产厂房的通风和空气调节机室单独设置，不应与危险性工作间相通，且应设置单独的外门	采用自然通风方式	合格
		机械排风系统的设计符合标准规定要求；黑火药生产厂房内不得设计机械通风	采用自然通风方式	合格
		危险性建筑物中，送、排风管道的形式、材质等符合标准规定	采用自然通风方式	合格
8	安全设施	1.1 级危险性建筑物应设置安全防护屏障，安全防护屏障的结构、形式等符合 GB50161 规定	1.1 级危险性建筑物按要求设置现浇钢筋混凝土防爆墙，符合安全条件。	合格
		钢筋混凝土防护屏障应根据防护屏障内危险性建筑物的计算药量由抗爆设计确定	符合标准	合格
		危险品生产区和总仓库区应设置高度不低于 2m 的围墙；围墙与危险性建构筑物之间的距离宜为 12m，且不得小于 5m	该厂在大部分地段设有砌体围墙，设置砌体围墙有困难的地段拟设有金属刺丝网围墙，符合安全条件。	合格
		距离危险性建（构）筑物外墙四周 5m 范围内，设置防火隔离带	距离危险性建（构）筑物外墙四周 5m 范围内，设置防火隔离带	合格
		危险品生产区和总仓库区视频监控、火灾自动报警系统、通信设施、安全防范系统的设置符合标准规定	危险品生产区和成品库区视频监控的设置符合标准规定	合格

附录 E：企业提供文件和资料

- 1、 评价人员现场照片；
- 2、 竣工验收意见汇总表及整改照片；
- 3、 评价委托书；
- 4、 营业执照；
- 5、 企业原安全生产许可证；
- 6、 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书；
- 7、 防雷检测报告；
- 8、 防静电检测报告；
- 9、 工伤保险及安全责任险；
- 10、 视频监控验收报告；
- 11、 应急预案备案登记表；
- 12、 《烟花爆竹建设项目安全审查意见书》（萍应急花炮项目审字[2022]025号）；
- 13、 《上栗县人民政府关于上报上栗县烟花爆竹拟规划保留企业的报告》栗府文[2020]35号；
- 14、 江西省应急管理厅办公室关于对烟花爆竹相关申请事项的复函。