

芦溪县源南宏发出口焰花厂
C 级爆竹类生产项目

安全现状评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：侯 英

评价项目负责人：周水波

二〇二三年十二月七日

芦溪县源南宏发出口焰花厂 C 级爆竹类生产项目 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 12 月 07 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。

前 言

芦溪县源南宏发出口焰花厂本次延期换证拟申请变更企业名称为萍乡市胜驰烟花有限责任公司（以下统称为“该厂”），该厂成立于1991年03月07日，地址位于江西省萍乡市芦溪县源南乡，总占地面积约62亩。该厂经济类型为个人独资企业，投资人为曾雪莹。该厂于2021年01月08日经芦溪县市场监督管理局登记核发《营业执照》，统一社会信用代码：91360323705631208T。另外该厂于2021年01月05日取得江西省应急管理厅颁发的烟花爆竹《安全生产许可证》，证件编号：（赣）YH安许证字[2021]020152号，有效期为：2021年01月05日至2024年01月04日。生产许可类别为：C级爆竹类。

该厂依据芦溪县人民政府（芦府字[2020]38号）文件，经芦溪县人民政府审查，核定芦溪县源南宏发出口焰花厂符合芦溪县花炮产业规划，确定为芦溪县拟规划保留企业。该厂于2020年由湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司（设计证书编号：A243011939乙级）按照《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）和《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）等文件要求进行了图纸调整设计，并已于2021年进行了验收许可。

为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》和《烟花爆竹企业安全评价规范》等相关法律法规要求，南昌安达安全技术咨询有限公司对该项目进行风险评估后，接受了该厂的安全评价委托。

我公司接受委托后，组成了本项目的评价小组，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，掌握了该项目的主要生产工艺、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。该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源，不涉及易制毒化学品、监控、剧毒、重点监管化学品。在汇总上述各项评价基础材料后编写了本安全现状评价报告。

本评价报告提交后，如果该厂的安全生产条件（如危险场所周边环境、工房用途、安全设施和管理状况等）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。

在评价过程中，评价组得到了应急管理局和安全生产专家的热情指导，芦溪县源南宏发出口焰花厂对评价工作给予了积极的配合和协助，我公司在此一并表示诚挚的感谢！

关键词：C 级爆竹类、生产项目、安全现状评价

目 录

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	2
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	10
2.3 企业生产经营流程	13
2.4 原材料用量及储存情况	17
2.5 主要生产经营设施设备	17
2.6 安全、消防设施	18
2.7 厂（库）区内外部安全距离.....	19
2.8 企业安全管理情况	20
2.9 公用工程介绍	22
3 主要危险因素辨识与分析	24
3.1 危险因素分析方法	24
3.2 原料、成品、半成品的危险因素分析.....	24
3.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品辨识.....	33

3.4	重大危险源辨识	37
3.5	工艺过程危险因素分析	39
3.6	主要设备危险因素分析	50
3.7	储运过程危险因素分析	51
3.8	环境危险因素分析	53
3.9	燃放试验和余药、废弃物销毁危险因素分析	54
3.10	人员因素危险性分析	55
3.11	主要危险有害因素分布	56
3.12	职业卫生有害因素分析	56
3.13	其他危险有害因素分析	56
3.14	事故案例分析	57
4	评价单元的划分及评价方法的选择	61
4.1	评价单元的划分	61
4.2	评价方法的简介	62
5	定性、定量评价	69
5.1	资料审核评价	69
5.2	总体布局、条件和设施评价	70
5.3	生产工艺安全性评价	73
5.4	安全防护设施、措施评价	74
5.5	电器、机械、工具安全特性评价	80
5.6	周边环境危险性评价	80
5.7	重大危险源评价	80

5.8 评价单元/车间现场检查情况评价.....	81
5.9 事故后果模拟分析	82
5.10 重大事故隐患判定	85
5.11 综合评价结果	86
6 安全对策措施和整改	88
6.1 安全对策措施的依据和原则.....	88
6.2 安全隐患判定和整改建议.....	89
6.3 整改后的复查情况	89
6.4 建议应采取的安全对策措施.....	90
7 安全评价结论	91
7.1 主要评价结果简述	91
7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施.....	92
7.3 综合评价结论	93
附录 A.....	94
附录 B.....	98
附录 C.....	100
附录 D: 企业提供文件和资料.....	113

1 评价概述

1.1 评价目的

安全现状评价的目的是针对生产经营单位（某一个生产经营单位总体或局部的生产经营活动的）安全现状进行的安全评价，通过评价查找其存在的危险、有害因素并确定危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，本次安全评价的目的主要是：

1、分析和掌握芦溪县源南宏发出口焰花厂厂址、总平面布局、道路及运输、建（构）筑物安全间距、生产工艺、主要生产装置和设备、安全管理的危险有害因素。

2、针对生产过程中发生事故的各种可能原因事件和条件，判断安全措施的有效性，提出对策措施建议，降低系统危险性，提高本质安全度。

3、查找安全事故隐患，提出整改建议，预防安全事故发生，减少事故损失和人员伤亡。

4、为企业进行安全管理，加强对重大危险源的监控工作，落实具体监控措施，为企业制（修）定好重大危险源事故应急救援预案提供依据。

5、对企业是否具备国家规定的安全生产条件进行评价，为应急管理部门进行安全生产许可证条件审核、颁发提供基础资料，对企业安全监管提供科学依据。

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	中华人民共和国突发事件应对法	主席令[2007]第 69 号	2007 年
2	中华人民共和国消防法	主席令[2021]第 81 号	2021 年
3	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
4	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
5	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会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正	2018 年
6	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于通过《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
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	江西省安全生产条例	江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议表决通过新的修订，自 2023 年 9 月 1 日起施行	2023 年

序号	名称	文号	年份
16	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，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议第六次修正	2020 年
17	易制毒化学品管理条例	国务院令 445 号（2018 年 09 月 18 日，国务院令 703 号修改）	2018 年
18	生产安全事故应急条例	国务院令[2019]第 708 号	2019 年

1.3.2 规章及规范性文件

序号	名称	文号	年份
1	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 16 号	2007 年
2	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发[2010]23 号	2010 年
3	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
4	国家安监总局办公厅关于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
5	国家安监总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知	安监总管三[2011]95 号	2011 年
6	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
7	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 54 号	2012 年
8	国家安监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
9	国家安监总局关于修改〈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 63 号	2013 年
10	国家安监总局 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
11	国家安监总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知	安监总管三（2013）12 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 40 号，2015 年安监总局第 79 号文修订	2015 年
14	国家安监总局关于修改〈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 77 号	2015 年

序号	名称	文号	年份
15	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
16	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令第 80 号	2015 年
17	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
18	危险化学品目录（2015 版）	/	2015 年
19	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
20	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
21	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
22	易制爆危险化学品名录	公安部	2017 年
23	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
24	江西省生产安全事故隐患排查治理办法	2018 年 10 月 10 日省人民政府令第 238 号发布，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正	2021 年
25	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
26	关于印发《烟花爆竹生产工程设计指南（暂行）》的函	危化司函[2019]17 号	2019 年
27	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
28	各类监控化学品名录	中华人民共和国工业和信息化部令第 52 号	2020 年
29	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
30	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	2020 年
31	国家安全监管总局办公厅 公安部办公厅关于开展黑火药和引火线专项治理的通知	安监总厅管三（2013）43 号	2013 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	GB6441-1986
2	危险化学品仓库储存通则	GB15603-2022
3	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
4	防止静电事故通用导则	GB12158-2006
5	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
6	安全色	GB2893-2008
7	个体防护装备选用规范	GB/T11651-2008
8	用电安全导则	GB/T13869-2017
9	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T13861-2009
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）静电地面设计规范	GB50515-2010
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	危险货物品名表	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	建筑防火通用规范	GB55037-2022
23	烟花爆竹抽样检查规则	GB/T10632-2014
24	消防给水及消火栓系统技术规范	GB50974-2014
25	爆炸危险环境电力装置设计规范	GB50058-2014
26	中国地震动参数区划图	GB18306-2015

序号	名称	标准号
27	烟花爆竹 标志	GB24426-2015
28	企业安全生产标准化基本规范	GB/T33000-2016
29	易制爆危险化学品储存场所治安防范要求	GA1511-2018
30	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020

1.3.4 行业标准

序号	名称	标准号
1	安全评价通则	AQ8001-2007
2	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
3	烟花爆竹企业安全监控系统通用技术	AQ4101-2008
4	烟花爆竹流向登记通用规范	AQ4102-2008
5	烟花爆竹烟火药安全性指标及测定方法	AQ4104-2008
6	烟花爆竹烟火药认定方法	AQ4103-2008
7	烟花爆竹烟火药 TNT 当量测定方法	AQ/T4105-2023
8	烟花爆竹作业场所接地电阻测量方法	AQ4106-2008
9	烟花爆竹作业场所机械电器安全规范	AQ4111-2008
10	烟花爆竹重大危险源辨识	AQ4131-2023
11	烟花爆竹出厂包装检验规程	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	烟花爆竹化工原材料使用安全规范	AQ4129-2019
16	烟花爆竹生产过程名词术语	AQ/T4130-2019
17	烟花爆竹机械爆竹插引机	AQ4109-2008
18	烟花爆竹机械结鞭机	AQ4110-2008
19	爆竹配装封一体机安装、使用安全技术规程	DB36/T838-2019

1.3.5 评价项目的有关技术文件、资料

- 1、芦溪县源南宏发出口焰花厂：总平面布置图、营业执照、原安全生产许可证；
- 2、防雷检测报告、防静电检测报告、视频监控验收单；
- 3、安全生产三级标准化证书；
- 4、主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员证书；
- 5、应急预案备案登记表；
- 6、工伤保险及安全生产责任险参保证明；
- 7、产品检测报告；
- 8、企业提供的其他相关资料。

1.4 评价的范围

本次评价的范围：对芦溪县源南宏发出口焰花厂 C 级爆竹类生产项目的选址、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现状评价。

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，对芦溪县源南宏发出口焰花厂厂区内生产、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 1.5-1：

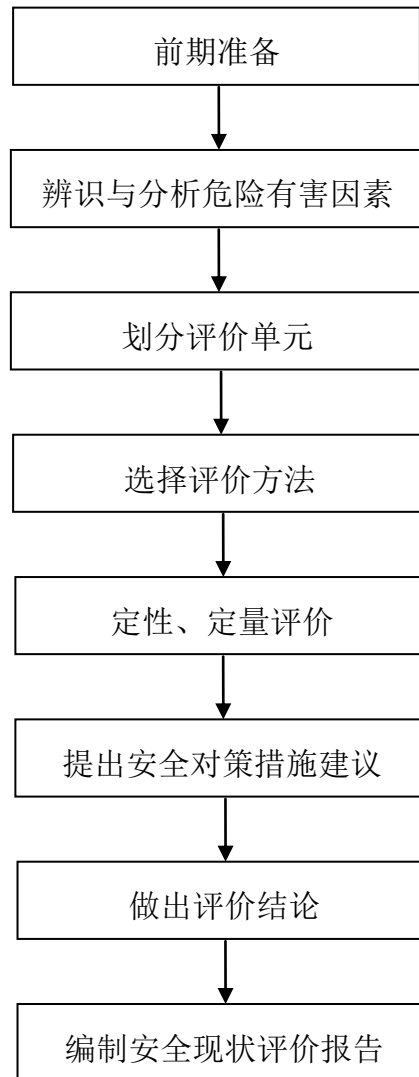


图 1.5-1 安全评价程序图

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：芦溪县源南宏发出口焰花厂

企业类型：个人独资企业

主要负责人：曾雪莹

地址：江西省萍乡市芦溪县源南乡

原许可证编号：（赣）YH 安许证字[2021]020152 号

许可证有效期：2021 年 01 月 05 日至 2024 年 01 月 04 日

原生产许可范围：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	芦溪县源南宏发出口焰花厂				
本次拟申请 变更企业名称	萍乡市胜驰烟花有限责任公司				
企业地址	江西省萍乡市芦溪县源南乡	邮编	337253		
主要负责人	曾雪莹	联系电话	13257998998		
安全生产许可证	(赣)YH 安许证字[2021] 020152 号		有效期	2024 年 01 月 04 日	
统一社会信用代码	91360323705631208T		登记机关	芦溪县市场监督管理局	
安全生产管理人员	2 人		现有职工	约 60 人	
固定资产(万元)	500		年产值(万元)	1000	
占地面积(亩)	约 62	建筑物总数(栋)	34	建筑面积(m ²)	4686
原许可范围	C 级爆竹类				
是否变更许可范围	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>				

1、本次拟申请延期生产许可类别不变：C 级爆竹类；本次延期换证拟申

请企业名称变更为：萍乡市胜驰烟花有限责任公司。

2、三年来企业未调整工库房。

3、依据湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司提供的《芦溪县源南宏发出口焰花厂总平面布置图》和现场检查，企业共有建筑物 34 栋（不包括高位水池），具体情况见下表。

表 2.1-2 建构筑物基本情况表

建（构）筑物总数	34 栋（不含高位水池）
1.3 级工（中转）房	16 栋
甲类仓库	1 栋（化工原料库 1 栋，药物限量 10000kg）
1.1 ¹ 级工（中转）房	1 栋
1.1 ² 级工（中转）房	2 栋
1.1 级药物库	1 栋（引线库 1 栋，药物限量 2000kg）
成品库	2 栋（总药物限量 30000kg）
无药建筑	11 栋

2.2 项目概况

2.2.1 建设项目基本概况

芦溪县源南宏发出口焰花厂本次延期换证拟申请变更企业名称为萍乡市胜驰烟花有限责任公司（以下统称为“该厂”），该厂成立于1991年03月07日，地址位于江西省萍乡市芦溪县源南乡，总占地面积约62亩。该厂经济类型为个人独资企业，投资人为曾雪莹。该厂于2021年01月08日经芦溪县市场监督管理局登记核发《营业执照》，统一社会信用代码：91360323705631208T。另外该厂于2021年01月05日取得江西省应急管理厅颁发的烟花爆竹《安全生产许可证》，证件编号：（赣）YH安许证字[2021]020152号，有效期为：2021年01月05日至2024年01月04日。生产许可类别为：C级爆竹类。

项目地址位于江西省萍乡市芦溪县源南乡，总占地面积约62亩，工、库房等建构物共34栋，建筑面积共计4686m²，预计年产值约1000万元，企业生产员工约60人，安全生产管理人员2人。

该厂依据芦溪县人民政府（芦府字[2020]38号）文件，经芦溪县人民政府审查，核定芦溪县源南宏发出口焰花厂符合芦溪县花炮产业规划，确定为芦溪县拟规划保留企业。该厂于2020年由湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司（设计证书编号：A243011939乙级）按照《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)和《烟花爆竹作业安全技术规程》(GB11652-2012)等文件要求进行了图纸调整设计，并已于2021年进行了验收许可。

2.2.2 项目环境及自然条件

芦溪县源南宏发出口焰花厂位于萍乡市芦溪县源南乡，属于萍乡市芦溪县管辖。

1、芦溪县概况

芦溪县位于江西省西部，为省辖市萍乡的东大门，东与宜春市袁州区相交，南与安福县、莲花县接壤，西临萍乡市安源区、湘东区，北靠上栗县，为湘赣边贸重镇。自古商贾云集，边贸活跃。芦溪居亚热带季风湿润气候区，日照时间长，年降雨量 1300—1700 毫米，水资源充沛，森林覆盖率达 55%，空气清新，是典型的生态县。境内交通便捷、通讯发达，319 国道纵贯南北，长(沙)南(昌)公路和沪瑞高速分别横贯东西。全县公路村村通达 1310.2 公里以上。

2、自然地理

芦溪县境内以丘陵、山地为主，约占总面积 70%。东北面多山，西、南

及中部多丘陵，芦溪县的山地都是海拔 500 米~2000 米的中山和低山。由高到低主要有乌云岩、万龙山、羊角尖、花轿顶、双树洞、棋盘山、斗涧山、牛形岭、杉木顶、黄雀顶、玉女峰、山尖峰、银凤岭等。这些山岭大都分布在南部。

芦溪县地处亚热带季风气候区，属亚热带湿润季风气候天气类型。全年光照充足，雨量充沛，四季分明，极端最高气温达 41℃，极端最低气温~9.3℃，年平均气温 17.3℃。据以往气象局资料（1955~2009 年），多年年平均降水量 1596.7mm，最大年降水量 2184.0mm（1997 年），最小年降水量 1086.4mm（1971 年）；最大月降雨量 659.4mm（1982 年 6 月），最大日降雨量 225.6mm（1972 年 8 月 18 日）。降水量时空分布不均，时间上主要集中在 4~6 月，占全年降水量的 42%；空间上南部多于北部，东部多于西部，山区多于平原。

表 2.2-1 气象、水文、地址情况表

序号	项目	参数
1	地质属性	丘陵地貌
2	气候属性	亚热带湿润季风气候
3	年平均气温℃	17.3℃左右
4	极端最高气温℃	41.0℃
5	极端最低气温℃	-9.3℃
6	主导风向	东北风
7	最大风速（m/s）	/
8	年平均降水量（mm）	1603mm
9	日最大降水量（mm）	225.6 mm（1972 年 8 月 18 日）
10	平均相对湿度	/
11	年平均气压（Kpa）	/
12	年平均雷击次数（次/a）	/
13	抗震设防烈度	6 度

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

该企业功能分区明确，根据工艺特性、生产能力、危险程度大体进行了分区规划，分别设置插引区、结鞭区、封装区、成品库区、引线库区、办公生活区。1.3级和1.1级中同一用途的厂房和库房均集中布置；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。

2、企业未设燃放销毁场，产品的燃放在当地政府指定燃放场所进行燃放，废药、余药、不合格产品的销毁在主管部门及公安部门指定场所进行销毁。

3、围墙

该企业工房建设在低丘之上，爆竹生产区、仓库区出入口处设有实体围墙，其它地段未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。

2.2.4 厂区建构物情况

该厂工库房的建筑结构，根据用途及危险等级分别对待，大体情况如下表：

表 2.2-2 危险性建筑物一览表

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
1	办公室	137	无药					原建
2	车棚	43	无药					原建
3	食堂	89	无药					原建
4	纸筒制作车间	420	无药					原建
5	胶水间	80	无药					原建
6	充电棚/机修间	60	无药					原建
7	包装成箱	80	1.3	100	4人/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
8	机械包装	96	1.3	100	4人/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
9	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
10	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
11	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
12	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
13	封口后中转库	152	1.3	800	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
14	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
15	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
16	引线中转	9	1.1 ²	100	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
17	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/1人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
18	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/1人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
19	引线中转	12	1.1 ²	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
20	空筒引饼中转	62	1.3	100	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
21	封口后中转库	48	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
22	化工原材料库	79	甲类	10000	2	砌体承重结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
23	纸品库	304	无药					原建
23-1	空引砵/塑料筐房	266	无药					原建
24	成品库	621	1.3	10000	2	钢筋混凝土框架结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
25	封口后中转库	57	1.3	400	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
						造柱、轻质泄压屋盖		
26	更衣室	24	无药					原建
27	原料中转、粉碎间	22	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
28	原料中转、粉碎间	21	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
29	配装封一体机	351	无药	2000 饼		钢筋混凝土框架承重、全眠砌体墙、轻质泄压屋盖	二级	原建
			1.1 ⁻¹	2		厚度不低于 50cm 钢筋混凝土墙，钢梁彩钢瓦屋盖	二级	原建
			1.3	400 饼		钢筋混凝土框架承重、全眠砌体墙、轻质泄压屋盖	二级	原建
30	气泵房	23	无药					原建
31	成品库	1000	1.3	20000	2	钢筋混凝土框架结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
32	引线库	20	1.1 ⁻²	2000		实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
33	岗哨	12	无药					原建

2.3 企业生产经营流程

2.3.1 主要产品

该厂产品为 C 级爆竹类，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 (万元)	产品检测机构
大号啄木鸟炮	C 级爆竹类	1000	萍乡市产品质量监督检验所

企业生产产品质量符合 GB10631-2013《烟花爆竹 安全与质量》、

GB24426-2015《烟花爆竹 标志》、GB/T10632-2014《烟花爆竹 抽样检查规则》、GB/T21242-2007《烟花爆竹 禁限用药剂定性检测方法》的要求，并提供了检验合格报告：202302YJ008。

2.3.2 生产工艺流程

1、爆竹制作生产工艺流程图：

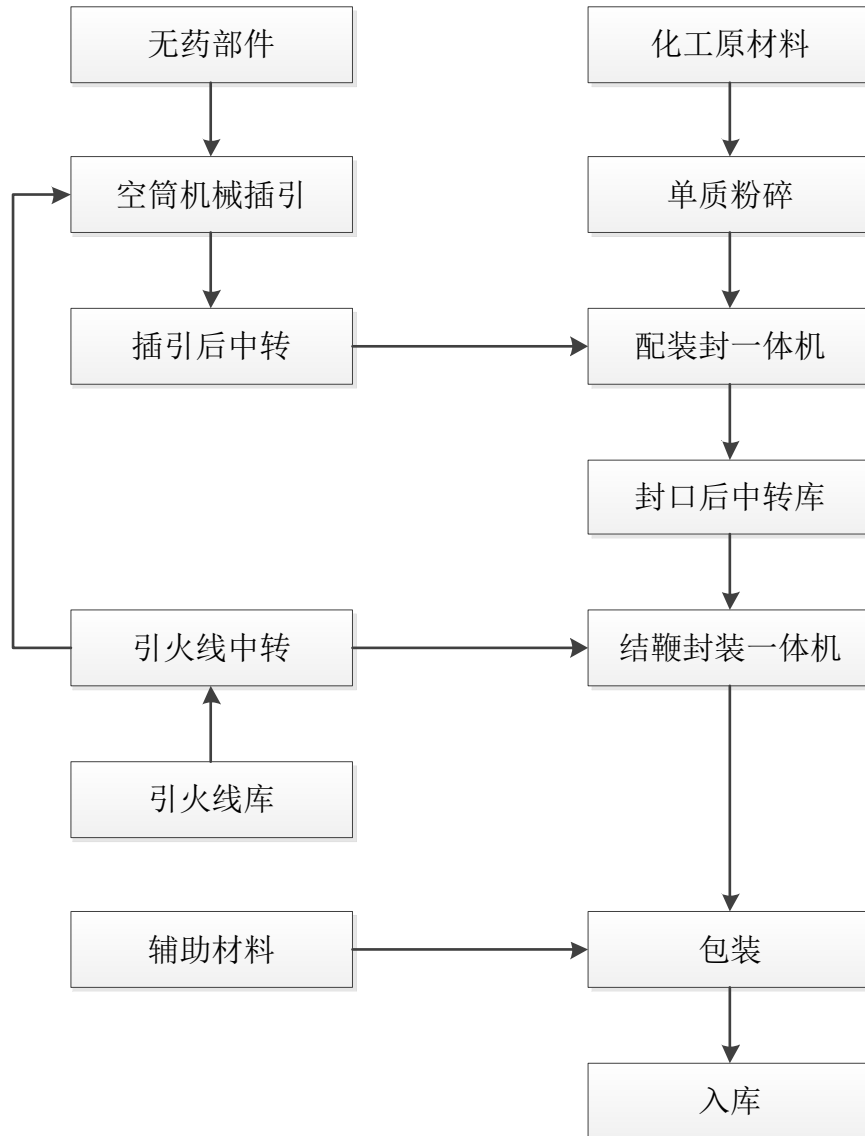


图 2.3-1 爆竹制作生产工艺流程图

爆竹生产工艺简述：

- 1) 机械插引：将引火线用机械插入到压好泥底的内筒中待用。
- 2) 单质原材料筛选：将硫磺、高氯酸钾和岩粉分别按比例筛选，待用。
- 3) 机械配装药：将高氯酸钾、硫磺和铝粉等原料分别放入配装封一体

机料斗，配装封一体机自动完成配药、混药、装药；加工好后送封口后中转。

4) 封口后中转：在机械固引后送入封口后中转，待用。

5) 结鞭：将晾干的单个爆竹通过结鞭机用棉线或胶带将单个爆竹和带引串接成挂。

6) 包装及包装中转：人工剪断、接点火引、粘贴标签、装箱、封装。

7) 质检：采取抽样的方式、燃放听效果的方法，对半成品或成品进行质量检验，以判定质量的优劣。

8) 装箱、入库。经检验合格的产品装箱、入库。

9) 各种规格的引线均指定生产厂家生产，并从生产厂家购买后，不需裁切直接使用

2.4 原材料用量及储存情况

该厂使用多种化工材料，使用的品种和数量见表 2.4-1：

表 2.4-1 主要单质原材料消耗（吨/年）

序号	名称	年用量 (吨)	用途	总库最大 储量(吨)	存放地点	备注
1	高氯酸钾	50	氧化剂	10	化工原材料库	爆竹用
2	硫磺	50	还原性			爆竹用
3	铝粉	30	还原性			爆竹用

该厂所使用的原材料中，高氯酸钾、硫磺、铝粉为易制爆化学品，不涉及易制毒化学品，该厂对于易制爆化学品，在化工原材料库、溶剂库及防潮剂库外均安装了摄像头，能够有效的对各甲类仓库进行监控。

2.5 主要生产经营设施设备

该厂主要涉药机械设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要涉药机械设备一览表

设备名称	型号	单位	数量	工房号
配装封一体机	醴陵红天智能机械厂	台	1	29

设备名称	型号	单位	数量	工房号
插引机	醴陵市百合鞭炮机械制造有限公司	台	16	14、15、17、18
结鞭封一体机	醴陵市百合鞭炮机械厂	台	20	9、10、11、12
粉碎机	醴陵市文根花炮机械有限公司	台	2	27、28
泥底机	醴陵市文根花炮机械厂	台	1	5
包装机	醴陵市志方机械厂	台	2	8
中转电动车	—	辆	3	厂区

该厂不涉及特种设备使用。涉药机械设备中配装封一体机为安全论证合格的机型。插引机、结鞭封装一体机、粉碎机等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，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

现场检查该厂的成品库、1.1 级药量超过 10kg 的工库房和涉药 1.1 级机械工房等安装了接闪杆、接闪线等防雷装置，并经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，取得了检测合格报告，其他 1.3 级工（中转）房和甲类原材料仓库未安装避雷设施。防雷报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012，有效期至 2024 年 05 月 07 日，检测报告见附件。

该厂的防静电装置经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，并出具了检测合格报告，报告编号：1062017002 静检字[2023]00566，检测报告有效期至 2024 年 02 月 25 日，检测报告见附件。

2.6.2 视频监控

该企业为值班人员配备有专用通讯电话。

该企业由芦溪县芦溪镇腾龙电脑经销部负责按照《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 2021 年 04 月 12 日由安装单位出具网络视频监控系统验收报告。共对生活行政办公楼、成品库、引线库、化工原材料库、生产车间等整个厂区重点区域实行了全方位监控。

图像为 200 万像素，高清、稳定；前端摄像机具备强光抑制功能和红外夜视能力。监控信息的保存和备查设定时间为 30 天，方便事故追踪；图像监控，实现对工作区域全方位监控，确保设备设施安全。

2.6.3 消防设施

该企业内部有一处自然水塘，两处高位水池。水源为深井水和自来水提供。水源充足可靠。同时配有消防水桶、干粉式灭火器等。

2.6.4 防护屏障

该厂 1.3 级工库房和甲类材料库未设四面防护屏障，1.1 级工库房均设置有四面有防护屏障。防护屏障具体形式详情见表 2.6-1。

表 2.6-1 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
16	引线中转	1.1 ⁻²	四面天然坑道式防护屏障
19	引线中转	1.1 ⁻²	四面钢筋混凝土防护屏障
29	配装封一体机	1.1 ⁻¹	三面 500mm 钢筋混凝土防爆墙、泄爆口方向设置自然土堤
32	引线库	1.1 ⁻²	四面钢筋混凝土防护屏障

2.7 厂（库）区内外安全距离

2.7.1 内部安全距离

该厂共有 34 栋建筑物。根据评价组根据《建筑防火通用规范》GB55037-2022 及《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 要求与湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司出具的《芦溪县源南宏发出口焰

花厂总平面布置图》内部距离标注数值进行数值对比，该项目建筑物之间的内部距离均满足要求，详情见《芦溪县源南宏发出口焰花厂总平面布置图》中内部距离对齐标注。

2.7.2 外部安全距离

芦溪县源南宏发出口焰花厂位于萍乡市芦溪县源南乡新下村，该项目选址符合城乡规划要求。厂区的东面和北面有十户以下零散民房，其余面 200 米范围内皆为山地。除此之外周边安全距离范围内无民房、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。项目总图及周边环境详见本项目经图审组审查通过的《芦溪县源南宏发出口焰花厂总平面布置图》。该项目与四周外部建、构筑物的外部距离情况见下表 2.7-1：

表 2.7-1 厂区外部环境一览表

方位	工房编号	工房用途	危险等级	核定药量(kg)	周边毗邻情况	要求距离(m)	实际距离(m)	判定结果
东	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	82	符合
	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	83	符合
	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	90	符合
南	南面距离高铁线路 482 米							符合
西	西面 200 米范围内为山地							符合
北	9	结鞭封装一体机	1.3	30	十户以下民房	35	39	符合
	13	封口后中转库	1.3	800	十户以下民房	35	41	符合

2.8 企业安全管理情况

2.8.1 组织机构

该厂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。

该厂安全委员会如下：

组长：曾雪莹

副组长：王海鸥

专职安全员：王海鸥、曾子前

成员：胡秋云、李耀亮、阳会贵、周连华、袁东兰、阳如庭

该厂还制定了内容详细、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

该厂主要负责人曾雪莹、安全生产管理人员王海鸥、曾子前均已取得资质证；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，详见附件。

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
曾雪莹	女	主要负责人	360311198612140527	2022.09.23-2025.09.22
王海鸥	男	安全生产管理人员	360312198412270198	2022.09.23-2025.09.22
曾子前	男	安全生产管理人员	360312198706204356	2022.03.14-2025.03.13
阳如庭	男	烟花爆竹产品涉药作业	T36031219730820003X	2022.07.13-2028.07.12
胡秋云	女	烟花爆竹产品涉药作业	T360312197308251582	2021.11.03-2027.11.02
李耀亮	男	烟花爆竹产品涉药作业	T360312198102101516	2018.05.16-2024.05.16
阳会贵	男	烟花爆竹产品涉药作业	T360312197102140019	2018.05.16-2024.05.16
袁东兰	女	烟花爆竹产品涉药作业	T360312197210124323	2018.05.16-2024.05.16
周连华	女	烟花爆竹产品涉药作业	T360312196812281524	2018.05.16-2024.05.16

以上人员资格证明见该厂提供的资格证明，其他从业人员均经培训合格上岗，上岗证保存在该厂档案室。

该厂为从业人员购买了工伤保险及安全生产责任保险，详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

该厂生产人员均实行白班工作制，不安排中班和夜班，全年工作 270 天。

2.8.4 规章制度

该厂已制定安全生产责任制、安全管理制度、安全操作规程，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。

2.8.5 生产安全事故应急救援预案

该厂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《芦溪县源南宏发出口焰花厂生产安全事故应急预案》，并于 2023 年 11 月 30 日报萍乡市应急管理局备案，备案编号：YH337000[2023]144 号，详情见附件。

2.8.6 安全生产标准化创建

该厂于 2021 年 08 月 16 日由萍乡市应急管理局颁发安全生产标准化三级企业证书，证书编号：赣 AQB3603YHIII202100057，有效期至：2024 年 08 月，详情见附件。

2.9 公用工程介绍

2.9.1 供配电

芦溪县源南宏发出口焰花厂生产装置用电由芦溪县当地供电所提供，厂内未设置变压器，由 200kw 公共变压设施提供 220v/380v 电压架空接入该厂总低压配电箱供生产生活用电，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。该企业生产过程，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。

2.9.2 给排水

1、给水

该企业生产及消防用水主要由消防水塘以及高位水池提供，水源为深井和池塘，生活用水由深井提供。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 道路

厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，厂区分为四个分区：生活行政区、爆竹生产区、成品库区、引线库区。引线成品入库属厂区内部运输。成品入库运输设有专用通道，成品出库运输有主干道路与厂区外部道路相连。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。厂区道路拟采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度大部分小于 6%，坡度较大的道路设立防滑减速带。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉，厂区内车速限制 15km/h，并在陡坡地带设置有减速带；水泥路面采取了防滑措施，厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。

2.9.4 围墙

该企业工房建设在低丘之上，爆竹生产区、仓库区出入口处设有实体围墙，其它地段未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。

2.9.5 安全标识与疏散

该厂在生产区、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。

该厂制定了《安全生产事故应急预案》，并在厂区内设有疏散指示牌。

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

该厂使用的主要原料为高氯酸钾、硫磺、铝粉等原料，其中高氯酸钾、硫磺、铝粉属易制爆化学品，企业应按易制爆化学品的管理要求进行购买、使用和储存。该厂使用的原材料不涉及易制毒化学品、监控、剧毒、重点监管化学品。该厂使用化学品危险特性见下表：

1) 高氯酸钾

表 3.2-1 高氯酸钾的特性及正确使用

1、化学品	化学品中文名称:过氯酸钾、高氯酸钾 化学品英文名称:potassium chlorate; potassium chlorate
2、成分/组成	纯品 √ 化学品名称:过氯酸钾、高氯酸钾

	<p>有害物成分：高氯酸钾 含 量 : 99%</p> <p>CAS No. : 7778-74-7</p>
3、危险性概述	<p>危险性类别：第 5.1 类 氧化剂</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。</p> <p>健康危害：本品对皮肤、粘膜有强烈刺激性。。高浓度接触，严重损害粘膜，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。</p> <p>环境危害：对环境有害。</p> <p>燃爆危险：与可燃物混合或急剧加热会发生爆炸。</p>
4、急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗,至少 15 分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停,立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。</p>
5、消防措施	<p>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。</p> <p>有害燃烧产物：无意义。</p> <p>灭火方法：本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。</p> <p>灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。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。在火场中与可燃物混合会爆炸,消防人员须在有防爆掩蔽处操作。禁止用砂土压盖。</p>
6、泄露应急处理	<p>应急处理：隔离泄漏污染区,限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩,穿防毒服。勿使泄漏物与可燃物质(如木材、纸、油等)接触。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏源。勿使水进入包装容器内。小量泄漏：用洁净的铲子收集泄漏物,置于干净、干燥、盖子较松的容器中,将容器移离泄漏区。大量泄漏：泄漏物回收后,用水冲洗泄漏区。</p>
7、操作处理与储存	<p>操作注意事项：密闭操作,加强通风。操作人员必须经过专门培训,严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器,穿聚乙烯防毒服,戴橡胶手套。远离火种、热源,工作场所严禁吸烟。避免产生粉尘。避免与还原剂、活性金属粉末、酸类、醇类接触。搬运时要轻装轻卸,防止包装及容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。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</p>

	放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。
8、接触控制个体防护	<p>最高容许浓度：未制定标准。</p> <p>监测方法：火焰原子吸收光谱法。</p> <p>工程控制：生产过程密封,加强通风。提供安全淋浴和洗眼设备。</p> <p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴过滤式防尘呼吸器。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿密闭型防毒服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
9、理化特性	<p>外观与现状：无色结晶或白色晶状粉末。 PH 值：无资料</p> <p>熔点(°C)： 610 °C 相对密度(水=1)： 2.52</p> <p>沸点(°C)：无意义 相对密度(空气=1):4.8</p> <p>饱和蒸汽压(kpa):无资料 燃烧热(KJ/mol):无意义</p> <p>分解温度(°C)： 400 临界压力(MPa)：无意义</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值:无资料 闪点(°C)：无意义</p> <p>爆炸上限%(v/v):无意义 引燃温度(°C);无意义</p> <p>爆炸下限%(v/v):无意义</p> <p>溶解性:溶于水,不溶于醇、甘油。</p> <p>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。</p>
10、稳定性和反应性	<p>稳定性：稳定</p> <p>禁配物:强还原剂、活性金属粉末、强酸 醇类、易燃或可燃物。</p> <p>避免接触的条件：明火、高热、撞击和摩擦、还原剂、有机物、易燃物。</p> <p>聚合危害:不聚合。</p> <p>分解产物:氯化物、氧化钾。</p>
11、毒理学资料	<p>急性毒性：无资料</p> <p>LD50:</p> <p>LC50:</p> <p>刺激性:</p> <p>致畸性：大鼠孕后 1-9 天经口给予最低中毒剂量 (TDL0) 27675 mg/kg，致内分泌系统发育畸形。</p>
12、生态学资料	<p>生态毒性：无资料。</p> <p>生物降解性：无资料。</p> <p>非生物降解性：无资料。</p> <p>其他有害作用：无资料。</p>

13、废弃处置	<p>废弃物性质：危险废物</p> <p>废弃处置方法：用安全掩埋法处置。</p> <p>废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。</p>
14、运输信息	<p>危险货物编号：51019 UN 编号：1489</p> <p>包装标志：11 包装类别：I</p> <p>包装方法：用塑料袋、多层牛皮纸袋外全开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋再装入金属桶（罐）或塑料桶（罐）外木板箱。</p> <p>运输注意事项：切忌与禁止物混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器的损坏。禁止 震动, 撞击和摩擦。</p>

2) 硫磺

表 3.2-2 硫磺的特性及正确使用

1、化学品	<p>化学品中文名称：硫磺 化学品英文名称：Elosal</p>
2、成分/组成	<p>纯品 ✓ 化学品名称：硫磺</p> <p>有害物成分：硫磺 含 量 : 98%</p> <p>CAS No. : 7704-34-9</p>
3、危险性概述	<p>危险性类别：第 4.1 类，易燃固体。</p> <p>侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收。</p> <p>健康危害：硫磺对眼结膜和皮肤有刺激作用。</p> <p>环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体、大气的污染。</p> <p>燃爆危险：在正常情况下，燃速缓慢。如与氧化剂混合，则燃速大大加快。遇明火、高温，易发生火灾危险。</p>
4、急救措施	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</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。保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如无呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食 入：饮足量温水，催吐，就医。</p>
5、消防措施	<p>危险特性：易燃，燃烧时放出有毒性、刺激性和窒息性气体。与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。硫磺为不良导体，在储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。粉尘或蒸汽与空气或氧化剂（如氯酸盐、硝酸盐、高氯酸盐、高锰酸盐等）混合形成爆炸性混合物。</p> <p>有害燃烧产物：氧化硫。</p> <p>灭火方法及灭火剂：遇小火用砂土闷熄，与大火可用雾状水灭火。</p> <p>灭火注意事项及措施：消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时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腾。</p>
6、泄露应急处理	<p>应急处理：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吸过滤式防尘口罩，穿一般作业工作服，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，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散。使用无火化工具收集回收或运至废物处理场所处置。</p>

7、操作处理与储存	<p>操作处置注意事项：密闭操作，加强通风，严格遵守操作规程，建议操作人员佩戴防毒面具，穿相应防护服，戴防化学品手套，戴防护眼镜、口罩，工作现场严禁吸烟。</p> <p>储存注意事项：储存于阴凉、通风的仓间内。远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。平时需勤检查，查仓温，查混储。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。</p>
8、接触控制个体防护	<p>工程控制：密闭操作，局部排风。</p> <p>最高允许浓度：国家未制定标准。</p> <p>呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，空气中粉尘浓度较高时，佩戴自吸过滤式防尘口罩。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护。</p> <p>身体防护：穿一般工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟、进食和饮水，工作后淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>
9、理化特性	<p>外观与形状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。 分子量： 32.06</p> <p>熔点：（℃）：119 相对密度（水=1）：2.0</p> <p>沸点：（℃）：444.6 相对密度（空气=1）：无资料</p> <p>饱和蒸气压（kpa）：0.13/183.8℃ 燃烧热：无资料</p> <p>临界温度（℃）：1040 临界压力（Mpa）：11.75</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值：无资料 爆炸上限%（v / v）：无资料</p> <p>爆炸下限%（mg/m³）：35 引燃温度（℃）：232</p> <p>溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。</p> <p>主要用途：用于制造硫酸、染料、农药、火柴、火药、橡胶、人造丝、医药等。</p>
10、稳定性和反应性	<p>稳定性：稳定。</p> <p>禁配物：卤素、金属粉末、氧化剂、磷等。</p> <p>避免接触的条件：火种、热源。</p> <p>聚合危害：不聚合。</p> <p>分解产物： 硫化物</p>
11、毒理学资料	<p>急性毒性：属低毒类。但其蒸汽及硫磺燃烧后发生的二氧化硫对人体有剧毒</p> <p>皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有弱刺激性</p> <p>眼睛刺激或腐蚀：可引起眼结膜</p> <p>呼吸或皮肤过敏：可引起皮肤湿疹</p> <p>生殖细胞突变性：无资料</p> <p>致癌性：未被列入致癌物</p> <p>生殖毒性：无资料</p> <p>特异性靶器官系统毒性：无资料</p> <p>吸入危害：生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用</p>
12、生态学资料	<p>生态毒性：无资料</p> <p>持久性和降解性：生物降解性：无；</p> <p>非生物降解性：轻微</p> <p>潜在的生物积累性：无资料</p> <p>迁移性：无资料</p>
13、废弃处置	<p>产品：建议用焚烧法处置。与燃料混合后，再焚烧。焚烧炉排除的硫氧化物通过洗涤器除去。</p> <p>不洁包装：参阅国家和地方法规有关规定进行销毁或丢弃，禁止焚烧或切割空桶</p> <p>废弃注意事项：处置前请参阅国家和地方有关法规</p>

8、接触控制 个体防护	<p>最高容许浓度：中国 MAC(mg/m^3)：4[GB11726—89 车间空气中铝、氧化铝、铝合金粉尘卫生标准]</p> <p>监测方法：GB5748-85 作业场所空气中粉尘测定方法</p> <p>工程控制：密闭操作，局部排风。最好采用湿式操作。</p> <p>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。</p> <p>眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：实行就业前和定期的体检。防止尘肺。</p>
9、理化特性	<p>外观与性状：银白色粉末。</p> <p>熔点($^{\circ}\text{C}$)：660 沸点($^{\circ}\text{C}$)：2056</p> <p>相对密度(水=1)：2.70 相对蒸气密度(空气=1)：无资料</p> <p>饱和蒸气压(kPa)：0.13(1284$^{\circ}\text{C}$) 燃烧热(kJ/mol)：822.9</p> <p>临界温度($^{\circ}\text{C}$)：无资料 临界压力(MPa)：无资料</p> <p>辛醇/水分配系数的对数值：无资料</p> <p>闪点($^{\circ}\text{C}$)：无意义 引燃温度($^{\circ}\text{C}$)：645</p> <p>爆炸上限%(V/V)：37~50mg/m^3 爆炸下限%(V/V)：无资料</p> <p>溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。</p> <p>主要用途：用作颜料、油漆、烟花等，也用于冶金工业。</p>
10、稳定性和反应性	<p>稳定性：稳定</p> <p>禁配物：酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧。</p> <p>避免接触的条件：潮湿空气。</p> <p>聚合危害：不能聚合 分解产物：不能分解</p>
11、毒理学资料	<p>急性毒性：LD50：无资料 LC50：无资料</p> <p>亚急性和慢性毒性：吸入量超过人体正常摄入量（10-50$\text{mg}/\text{天}$）的 5~10 倍，可能引起早老性痴呆、透析性痴呆、损坏骨骼等。 刺激性：轻度</p>
12、生态学资料	无资料
13、废弃处置	<p>废弃物性质：《国家废物名录》未列入</p> <p>废弃处置方法：处置前应参阅国家和地方有关法规。若可能，回收使用。也可以用安全掩埋法处置。废弃注意事项：铝粉包装内袋是不易降解的聚氯乙烯薄膜，若可能，回收使用，使用前应清洗干净。也可以用安全掩埋法处置。</p>
14、运输信息	<p>危险货物编号：43013 UN 编号：1396 包装标志：II 包装类别：052</p> <p>包装方法：塑料袋或二层牛皮纸袋外全开口或中开口钢桶（钢板厚 0.5 毫米，每桶净重不超过 50 公斤）；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。</p>

3) 引火线

表 3.2-3 引火线的特性及正确使用

项目	内容
标识	中文名称：引火线 危险性类别：第 1 类 爆炸品 包装标志：爆炸品
理化特性	外观与性状：线状。 燃烧性：易燃烧、爆炸。 化学安定性：相对安定。 机械感度：容易因撞击或摩擦起火、爆炸。 火焰感度：容易因接触火星或火焰起火、爆炸。 电能感度：容易因电能、特别是静电作用发生燃烧或爆炸。 热感度：受热或高温环境易燃烧、爆炸。 禁忌物：热、火焰、撞击、摩擦、静电、雷电、潮湿环境。
危险有害特性	危险特性：受摩擦、撞击、静电、火星、高温、潮湿环境易发生爆燃或爆炸。燃烧时产生大量有害烟雾气体。 有害特性：引线烟火药剂的成分中含有有毒有害物质。引线制造过程中，存在粉尘危害。可吸入、食入、经皮吸收。
事故处理	防护及应急措施：有粉尘时应穿戴好劳动护品。对燃烧爆炸引起的外伤，要及时做好止血、包扎，急送医院抢救。 消防措施：消防人员须在有防爆遮蔽处操作。遇大火切勿轻易接近。爆炸后若起火，可用水扑灭。
储运措施	储存于阴凉、干燥、通风良好的爆炸品专用仓库内。储存环境温度一般不得超过 40℃，特殊情况下可达 40~50℃，但持续时间不得超过 48 小时。按爆炸品配装表分类划区储运。搬运时轻装轻卸，防止摩擦、碰撞而引起燃烧爆炸危险。

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，该厂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。爆竹产品燃放时是利用火源来点燃烟火药的，对热较敏感，在受热的作用时容易发生燃烧或爆炸。

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

高氯酸钾、硫磺、铝粉属易制爆化学品，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 半成品、成品

3.2.3.1 半成品、成品危险、有害因素分析

1、危险特性

爆竹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。

该厂的半成品、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、爆竹成品和半成品储存过程中的危险有害因素分析

爆竹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) 爆竹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 3.2-14 要求。

表 3.2-14 仓库（中转库）堆码要求（单位：m）

名称	半成品	成箱成品	货架离地面
高度	≤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

爆竹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

在爆竹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，就容易引起爆竹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，爆竹涉药机械设备、药物库、成品库房及药量超过 10kg 的 1.1 级工库房均安装了防雷设施。

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 15km/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。

3.2.3.2 引火线中转、储存危险、有害因素分析

1、危险特性

引火线是以高氯酸钾（或氯酸钾）为主要原料，木炭等为辅助材料；高氯酸钾（或氯酸钾）是强氧化剂，遇热特别敏感。该产品属于易燃易爆危险物品，其特性为：

遇热危险性：遇热作用时容易发生燃烧或爆炸。

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。

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。

毒害性：氧化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、引火线中转及储存过程中的危险有害因素分析

引火线中转及储存过程中的主要危险有害因素是引火药，容易造成事故

的主要原因有：

1) 从高处跌落

堆码高度应满足表 3.2-15 要求。

表 3.2-15 仓库（中转库）堆码要求

单位：m

名称	仓库与中转库	货架离地面
高度	≤1.5	≥0.2

引火线在存储中，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，不同规格的包装应分别堆垛，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、引爆引火线半成品及成品

引火线中的引火药主要成份高氯酸钾和木炭，敏感度较高，遇明火很容易发生燃烧爆炸，引火线的外包装箱也是可燃物，极易燃烧。在库房中要严格控制在明火，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

在引火线中转及储存装卸作业中，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，就容易引起引火线的燃烧或爆炸，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，引火线中转及储存库应安装防雷设施。

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 15km/h 以内，货物堆高应符合要求；不能采用三轮车、畜力车等不易控制的车辆运输；引线库内堆垛高度应符合标准要求；库内上方应无杂物，防止掉落。

摩擦能使引火线中的高氯酸钾（或氯酸钾）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) 温度引起的事故

高氯酸钾为强氧化剂，夏天天气较热时，容易引起分解，与还原剂、有机物、易燃物等混合，会形成爆炸性混合物，持续高温时可发生爆炸。

7) 操作引起事故

在引火线中转及储存装卸搬运操作过程中，撞击、坠落、摩擦、重压、滚动、拖拉、投掷等均有可能引起燃烧爆炸。引火线存量过多，码垛过高、堆垛过大、藏垫不符合要求，如使用水泥条、块石等高材料，容易摩擦产生火花而引起爆炸事故的发生。

3.3 剧毒化学品、易制毒化学品、易制爆化学品、监控化学品辨识

3.3.1 剧毒化学品

项目生产过程中使用的危险化学品及产品依据《危险化学品目录（2015 版）》辨识，该项目生产过程中所使用的原材料无剧毒化学品。

3.3.2 易制毒化学品

依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号）中的附表《易制毒化学品的分类和品种目录》辨识，该项目生产过程中所使用的原材料无易制毒化学品。

3.3.3 重点监控化学品

依据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通

知》（安监总管三[2011]95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）辨识，该项目生产过程中所使用的原材料均不属于重点监控危险化学品。

3.3.4 易制爆化学品

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、硫磺、铝粉均属于易制爆危险化学品。

根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 标准要求，企业对厂区储存易制爆危险化学品的化工原料仓库安装了视频监控系统，能有效防止易制爆危险化学品被盗风险。

3.4 重大危险源辨识

3.4.1 重大危险源定义及辨识方法

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定，烟花爆竹重大危险源是指长期地或者临时地生产、使用、储存烟花爆竹成品、半成品及生产烟花爆竹用化工原材料、烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线等危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。

在《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）标准中规定：单元是指涉及危险物品生产、储存装置、设施或场所，单元又细分为生产单元和储存单元。

生产单元是指危险物品生产区内，每栋工房、中转库或每个晾晒场；当工房、中转库或晾晒场之间通过管道、传送带、转动装置等相连时，相连的所有工房、中转库或晾晒场划分为一个生产单元。

储存单元是指危险物品仓库区，每个库区内所有的烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线、硝化纤维素仓库划分为一个单元；每栋独立的烟花爆竹成品库和半成品库划分为一个储存单元。

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定，单元内存在的危险物品为多品种时，按下式计算，若满足公式（1），则定为烟花爆竹重大危险源：

$$\frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1 \dots \dots \dots (1)$$

式中 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）。

3.4.2 重大危险源辨识

1、依据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023），该企业中涉及的危险物品有爆竹成品、爆竹半成品、引火线、高氯酸钾、硫磺、铝粉等；其中操作工房内涉及的爆竹半成品含量较少且分散，可忽略不计，将厂区内的各半成品中转库、引线库、成品库、化工原材料库等作为重大危险源辨识单元进行重大危险源辨识分析。

2、危险物品临界量

依据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）规定：

1) 爆竹生产 1.3 级半成品和成品，属于《烟花爆竹重大危险源辨识》标准表 3 中的物质，其重大危险源的临界量为 50 吨；

2) 引火线属于《烟花爆竹重大危险源辨识》标准表 2 中的物质，其重大危险源的临界量为 5 吨（多种燃速引线，取最严格的数据作为临界值）；

3) 高氯酸钾、硫磺、铝粉等属于《烟花爆竹重大危险源辨识》表 1 中的物质，因为几种化工原材料同时储存在一栋库内，选取高氯酸钾的临界量作为化工原材料库的临界量，所以化工原材料库的临界量为 100 吨；

3、单元划分

1) 生产区每栋工房分别为辨识单元，为简化计算，选取药量最大的 13 号封口后中转库作为爆竹产品生产 1.3 级工（中转库）代表；选取药量最大的 19 号引线中转作为爆竹产品生产 1.1 级工（中转库）代表；

- 2) 甲类仓库分为 1 个辨识单元：22 号化工原材料库；
- 3) 成品库区分为 2 个辨识单元：分别是 24 号成品库、31 号成品库；
- 4) 药物库区划分为 1 个辨识单元：32 号引线库。

4、重大危险源辨识

表 3.4-1 烟花爆竹重大危险源辨识

分区	单元名称	危险等级	最大储存量(t)	标准规定临界量(t)	$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$	判定
爆竹生产区	13 号封口后中转库	1.3	0.8	50	$0.8/50=0.016<1$	不构成
	19 号引线中转	1.1^{-2}	0.2	5	$0.2/5=0.04<1$	不构成
甲类仓库	22 号化工原料库	甲类	10	100	$10/100=0.1<1$	不构成
成品库区	24 号成品库	1.3	10	50	$10/50=0.2<1$	不构成
	31 号成品库	1.3	20	50	$20/50=0.4<1$	不构成
药物库区	32 号引线库	1.1^{-2}	2	5	$2/5=0.4<1$	不构成

根据辨识结果可知，该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

3.4.3 重大危险源辨识小结

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）的规定，对项目涉及的危险物品进行重大危险源辨识，该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

3.5 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。该厂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。

3.5.1 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。

3.5.2 生产过程中的危险有害因素

爆竹产品的烟火药是高氯酸钾、硫磺、铝粉等单质原材料混合而成的烟火药，具有燃烧和爆炸性能，此种烟火药的燃烧必须同时具备了并遵循三个基本条件，即可燃物、氧化剂、激发冲能，高氯酸钾是强氧化剂，助燃；硫磺是易燃品；铝粉是遇湿易燃品，烟火剂已具备了三个条件中的前二个，只要控制住第三个条件，即激发冲能的存在，也就控制住了燃烧爆炸事故的发生。分析该厂生产过程容易产生事故的主要因素有：

3.5.2.1 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。

3.5.2.2 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) 有药工作台上铺设静电橡胶板;
- 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)。

3.5.2.3 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火药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。该厂所在山区位置, 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。

3.5.2.4 化学能

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, 并且烟火药是由高氯酸钾、硫磺、铝粉等物质混合组成, 高氯酸钾常温下稳定, 遇热分解易燃, 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。

3.5.2.5 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°C , 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°C 以上高温停止作业。

综上所述, 爆竹生产过程中, 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。

3.5.3 各生产工序危险因素分析

该厂主要生产 C 级爆竹类产品, 根据生产工艺流程, 逐一进行危险因素分析。

1、原材料准备

1) 工艺说明

原材料准备是在烟火药制作过程称料、配药或配料前进行的一项基础性工作, 它包括原材料质量检测、分类并运送到各烟火药生产线的原材料中转间。

2) 主要危险有害因素

原材料的质量直接关系到产品的性能及安全可靠性。若使用不合格的原材料, 会增加药物感度, 增大燃烧、爆炸事故发生的可能性。在爆竹生产中, 原材料若混入了水份、酸性物质, 氯酸钾、纯镁粉等禁用(或部分禁用)的原材料, 砂子、铁渣等硬颗粒, 会增加药物的感度, 在生产过程中要特别注

意。

3) 防范措施

(1) 检查各种化学药物原料的色质、细度、干湿程度、批号、性能是否与配方要求相符，确定原材料的性能及安全可靠性，严禁使用不合格的原材料。

(2) 尽量避免混入增加药物感度的物质，如纯镁粉或砂子、铁渣等硬颗粒杂质。

(3) 出厂期超过一年的原材料必须重新检验合格后方可继续使用。

2、粉碎

1) 工艺说明

粉碎是在烟火药制作的药物配制、药混合前进行的将粒状原料粉碎成粉末状原料一项工艺。

2) 主要危险有害因素

该企业粉碎是一种单料粉碎，当粉尘浓度达到爆炸极限存在爆炸危险；存在机械伤害、触电等危险有害因素。该企业如以后调整需粉碎多种原料存在粉碎前未清洗粉碎工具，引起不同物质特别是氧化剂和还原剂之间的反应，产生燃烧和爆炸。粉碎前后未筛选掉机械杂质，会产生摩擦，引起燃烧和爆炸。

3) 防范措施

(1) 粉碎易燃易爆物料时，必须在有安全防护墙的隔离保护下进行。

(2) 烟火药所用的原材料只能分机单独进行粉碎，感度高的物料应专机粉碎。机械粉碎物料时，应注意下述事项：

- ①粉碎前对设备进行检查，并认真清扫粉尘；
- ②必须远距离操作，人员未离开机房时，严禁开机；
- ③进出料时必须停机断电；
- ④添料和出料时，应停机 10 分钟（应停机等待），散热后进行；
- ⑤注意通风散热，防止空气中的粉尘浓度超标。
- ⑥粉碎的物料包装后，应立即贴上品名和标签。

3、配装封一体机

1) 工艺说明

该企业设置有配装封一体机工房，鞭炮类产品配装封一体机工序是将原材料分放于 3 个漏斗中，直接通过机械进行药混合、装药和封口流程。

2) 危险有害因素

(1) 设备接地电阻不达标，传送皮带防静电等级不合格，操作人员自身静电未消除，因静电引燃引爆药物而发生火灾爆炸危险。

(2) 装药间内鼓风机故障停止工作，装药间内粉尘积聚，在外来火源作用下发生火灾爆炸危险。

(3) 与药物有接触的运动零部件与其他零部件产生相对运动，传动部位（如齿轮、链轮）无防护罩或密封不严，药尘进入传动部位，因设备运转摩擦而发生火灾、爆炸危害。

(4) 防尘、除尘措施不到位，产生粉尘危害。

(5) 自动控制系统失灵，自动报警装置失效，设备在失控状态下，因摩擦、撞击、静电、电气火花发生火灾爆炸危险。

(6) 操作人员不按安全操作规程操作和穿戴，传动部位（如齿轮、链轮）无防护罩，设备未到角、打磨，存在棱角、毛刺，人体与设备接触时发生绞伤、碰撞等机械伤害。

(7) 收饼工人操作失误，因摩擦、撞击而发生火灾、爆炸危险。

h 设备维修时，未清理设备内的药物、药尘，在拆卸过程中，因摩擦、撞击而引燃积聚在机器、设备内的药物而发生火灾爆炸危害。

3) 防范措施

(1) 每天开工前检查机械是否正常，发现异常，及时停机，待检修正常再开机。

(2) 按安全操作规程操作，限量操作，轻拿轻放，集中精力；

(3) 每次使用药量不得超过工房限药量，完成后应及时进入下道工序。严禁超量操作和暂存。

(4) 操作过程如发现药物温升过快时，应及时停机散热。

(5) 每天下班之前，应用水将机械及工房内的粉尘冲洗干净。

(6) 设备应经常维护保养，定期检修；每天下班前应对设备进行清洗，上班前应做好开机前准备工作，有任何异常情况均不得开机生产：

①检查机器运转是否正常：单一点动各个开关。以测试各个电机动转是否正常，各运转部件是否没有干砂、碰撞、摩擦、异响等，如有异响必须及时查清原因，并解决好，否则不能开机工作。

②确定各润滑油已加注。

③测试按钮开关。

④检查报警系统是否正常。

⑤检查电器控制是否无错误动作

⑥检查水路、风管是否正常。

⑦检查各传动部位的密封防护罩是否密封完好。

⑧设备检修时，必须先清理机器中药物，并用气泵吹干净再用水冲洗，确认药物清洗干净后方可进行维修。

⑨设备接地电阻应要求设备生产厂家提供检测合格报告和防静电等级证明。

4、机械结鞭/封装

1) 工艺说明

爆竹类产品结鞭/封装工艺是将单个爆竹产品通过引线串接起来，形成一连串、可以连续燃放的整体并用玻璃纸进行包裹的过程。该企业结鞭/封装工序为机械结鞭封装。

2) 主要危险有害因素

摩擦、撞击、静电引起的火灾、爆炸危险，机械故障或漏电引起机械伤害和电击伤害。

3) 防范措施

(1) 人均使用面积不得少于 4.5m²，每人每次操作不得超过限量。保持通道畅通，其宽度不小于 1.5m。

(2) 按规定领取引线，工作中动作要轻，避免强烈的摩擦、撞击、滚

动。

5、包装

1) 工艺说明

包装是将结鞭后的半成品包裹彩纸，将散装成品盛装入纸盒或用玻璃纸、胶纸捆扎成一定数量的成品集合体。

2) 主要危险有害因素

大力碰撞引燃药物，引发爆炸；火源、静电火花引起产品燃烧、爆炸。

3) 防范措施

(1) 人均使用面积不得少于 4.5m²，每人每次操作不得超过限量。保持通道畅通，其宽度不小于 1.5 米。

(2) 避免强烈的摩擦、撞击、滚动。

(3) 及时中转至下一工序。

6、成箱

1) 工艺说明

成箱是将裱皮（包装）后的单个成品按订单要求数量装入特定纸箱内。

2) 主要危险有害因素

大力碰撞引燃药物，引发爆炸。

3) 防范措施

(1) 订做纸箱应尺寸计算准确，不得有太大空隙。

(2) 不宜使用受潮牛皮纸隔层。

(3) 及时转运纸成品库储存。

7、药物（半成品）中转

1) 工艺说明

空筒引饼中转、封口后中转、引火线中转等不是一个特定工艺操作过程，它是工艺操作过程减少药物集中在危险操作间所必需的辅助工房，主要作用是避免药物集中，减少操作人员身边药量，预防工艺运输交叉等。它分为 1.3 级中转库房、1.1 级中转库。

2) 主要危险有害因素

在1.1级中转间的操作不当，摩擦、撞击、静电引发火灾、爆炸。实际储存药量远大于设计限药量时，一旦有爆炸危险时可能引起殉爆

3) 防范措施

- (1) 确保防护屏障符合要求；
- (2) 按设计限药量使用；
- (3) 定期检查防潮、防漏情况；
- (4) 保持通风，进行温、湿度监测

8、成品库及药物总库

1) 工艺说明

药物、成品库不是一个特定工艺操作过程，它是工艺操作过程所必需的存储总库，主要作用是存储药物及成品。它分为1.3级库房、1.1级库。

2) 主要危险有害因素

在1.1级库房的操作不当，摩擦、撞击、静电引发火灾、爆炸。实际储存药量远大于设计限药量时，一旦有爆炸危险时可能引起殉爆。

3) 防范措施

- (1) 确保防护屏障符合要求；
- (2) 按设计限药量存储；
- (3) 定期检查防潮、防漏情况；
- (4) 保持通风，进行温、湿度监测；
- (5) 按标准规定堆放；
- (6) 使用内外包装强度达标；
- (7) 设置防雷防静电；
- (8) 运输时轻拿轻放；
- (9) 库房应设在偏僻地方；
- (10) 通风窗加金属网，防止小动物破坏。

3.5.4 其它的危险有害因素

3.5.4.1 触电伤害

- 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。

3.5.4.2 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。该厂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。

3.5.4.3 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。

3.5.4.4 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。

3.5.4.5 噪声振动

该项目噪声及振动主要来源于粉碎机、结鞭/封装一体机、配装封一体机、插引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。

3.5.4.6 不良采光照

现场采光照，对作业环境的好坏起着至关重要的作用。现场采光照不良，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。

3.6 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。

该厂生产设备有粉碎机、结鞭/封装一体机、配装封一体机、插引机等，

主要存在以下危险有害因素。

1、配装封一体机

配装封一体机危险有害因素：摩擦、撞击、静电引起的火灾危险，与人体直接接触引起的机械伤害。

配装封一体机危险有害因素分析：除上料动作外，该设备自动完成配料、送料、混合、装药、封口动作，由于所处理的是具有易燃易爆危险性的烟火药及其原材料，如果其设计及制造满足不了工艺要求，涉药部分有强烈摩擦、撞击、发热等作用或产生火花、静电等，都可能使烟火药燃烧、爆炸；若没有异常情况报警及紧急停车装置，设备在非正常运转情况下易因错误动作引起烟火药燃烧、爆炸；若设备没有停车检修自锁装置、设备搅拌下药等运转部位无警示或出现操作失误会发生绞伤、夹击、碰撞等机械伤害。另外，设备检修前若没有清除洒落的药粉，检修时药粉受检修工器具撞击可能引起燃烧、爆炸。

2、结鞭封装机

结鞭封装机危险有害因素分析：因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半成品燃烧、爆炸。

3、插引机

插引机危险有害因素分析：因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半成品燃烧、爆炸。

4、粉碎机

粉碎机主要危险有害因素为机械伤害、电击伤害，摩擦、静电、撞击、漏电等引起药物燃烧和爆炸等，粉碎机未专机专用，可能引起药物燃烧和爆炸；噪声及振动伤害。

3.7 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。

3.7.1 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，运输道路的纵坡不宜大于 2%，山区受限区域，不应大于 4%；采用电瓶车运输危险品时，运输道路的纵坡不宜大于 4%，山区受限区域，不应大于 6%；采用汽车运输时，主干道纵坡不宜大于 6%，山区受限区域，不应大于 8%。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、下坡停止而发生危险。

2、运输工具：厂内运输爆竹产品应采用性能良好并带有防火罩的汽车运输及人力板车，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险品跌落、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：从事危险品运输的人员，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。

3.7.2 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发生意外发生，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。

3.8 环境危险因素分析

3.8.1 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。厂内外环境（如脏、乱、差等），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。

3.8.2 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。

3.8.3 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。

3.8.4 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。根据该厂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。

3.8.4.1 滑坡

该厂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。

3.8.4.2 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。

3.9 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。

3.10 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。

3.11 主要危险有害因素分布

该厂主要生产岗位危险有害因素分布情况见表 3.11-1。

表 3.11-1 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	噪声振动
结鞭封装一体机	√	√	√		√		√
空筒机械插引	√	√	√		√		√
原料中转/粉碎间	√	√	√		√		
配装封一体机	√	√	√		√	√	√
机械包装	√	√	√		√		√
包装成箱	√						
中转库	√			√			
化工原材料库	√			√			
成品库	√			√			
引线库	√			√			
产品装卸	√			√			
废弃物处置	√				√	√	

3.12 职业卫生有害因素分析

表 3.12-1 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	硝酸钾、硫磺等
粉尘	粉碎、插引、配装封等工序存在烟火药粉尘飞扬
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。

3.13 其他危险有害因素分析

表 3.13-1 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
----	-------	--------------

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； 原材料高氯酸钾、硫磺易潮解，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 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	消防蓄水池	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。

3.14 事故案例分析

3.14.1 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。该厂所在山区位置，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。

3.14.2 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。

3.14.3 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) 有药工作台上铺导静电橡胶板；

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)。

3.14.4 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。

3.14.5 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芦溪县源南宏发出口焰花厂（产品生产、包装、原料及产品的储存等工序）。结合该厂现状，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。

各评价单元评价方法的选择见表 4.1-1。

表 4.1-1 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 4、条件与设施 5、生产能力评价 6、生产工艺安全性	1、安全检查表法 2、直观经验法 3、作业条件危险性评价法
安全防护设施、措施	1、防护屏障及消防设施 2、危险化学品防护措施 3、防雷、防静电及接地	1、安全检查表法 2、直观经验法

单元	子单元	评价方法
	4、电器、机械、工具安全特性	
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 3、爆炸冲击波安全距离系数分析评价法等

4.2 评价方法的简介

根据国家安全生产监督管理总局第 54 号令《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》和《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 的要求，通过对该厂的选址、布局、生产工艺等全面的认真分析，为达到预期有效目的，采用现场检查表评价方法为主要评价方法，同时根据该厂实际，适当选用其他定量分析评价方法，爆炸冲击波安全距离系数分析评价法等。

4.2.1 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：

$$\Delta P_{\text{±堤}} = 0.23 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 7.73 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \quad \text{-----式 4-1}$$

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

$$\Delta P_{\text{地面}} = 1.06 \frac{\sqrt[3]{Q}}{r} + 4.30 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^2 + 14.00 \left(\frac{\sqrt[3]{Q}}{r} \right)^3 \quad \text{-----式 4-2}$$

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

式中：ΔP— 爆炸时的冲击波峰值超压，10⁵Pa；

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：

$$\Delta P_{\text{±堤}} = 0.23 \frac{1}{R} + 7.73 \left(\frac{1}{R} \right)^2 + 6.81 \left(\frac{1}{R} \right)^3 \quad \text{-----式 4-3}$$

4-3

式中：ΔP— 爆炸时的冲击波峰值超压，10⁵Pa；

R—比例距离。

由式 4-1 和式 4-3 得到如下式：

$$r = R \sqrt[3]{Q} \quad \text{-----式 4-4}$$

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对建筑物的伤害，分别见表 4.2-1、表 4.2-2。

表 4.2-1 冲击波超压对人体的伤害作用

序号	超压ΔP(10 ⁵ Pa)	伤害作用
1	<0.2	基本无伤害

序号	超压 $\Delta P(10^5\text{Pa})$	伤害作用
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 4.2-2 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 $\Delta P(10^5\text{Pa})$	<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,砖跺出现小裂缝	出现大于50mm的大裂缝,严重倾斜,砖跺出现较大裂缝	部分倒塌
	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
	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
	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	板条墙抹灰少量掉落	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	砖内墙出现严重裂缝至部分倒塌

	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
--	------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----------

4.2.2 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。

4.2.3 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。

4.2.4 作业条件危险性评估法（LEC）

1、评估方法简介

作业条件危险性评估法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评估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 来评估作业条件危险性的大小。即： $D=L \times E \times C$ 。

2、评估步骤

评估步骤为：

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估小组；

2) 由评估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 来评估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，绝对不发生的事事故是不可能的，所以人为地将发生事故的可能性极小的分值定为 0.1，而必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于这两者之间的指定为若干中间值。见表 4.2-3。

表 4.2-3 事故或危险事件发生的可能性 (L)

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
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 4.2-4。

表 4.2-4 人员暴露于危险环境的频繁程度 (E)

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

(3) 发生事故可能造成的后果 (C)

事故造成的人员伤亡和财产损失的范围变化很大，所以规定分数值为 1-100。把需要治疗的轻微伤害或较小财产损失的分数值规定为 1，造成多人死亡或重大财产损失的分数值规定为 100，介于两者之间的情况规定若干个中间值。见表 4.2-5。

表 4.2-5 发生事故或危险事件可能造成的后果 (C)

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

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 4.2-6。

表 4.2-6 危险性等级划分标准 (D)

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

5 定性、定量评价

5.1 资料审核评价

5.1.1 组织机构

该厂主要负责人为曾雪莹，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。

5.1.2 从业人员

该厂主要负责人曾雪莹、安全生产管理人员王海鸥、曾子前均已取得资质证，详见附件；特种作业人员均经应急管理部门培训考核合格，取得上岗资格证明。从业人员资料审查结论为符合安全条件。详见附录 A。

5.1.3 规章制度

该厂已制定安全生产责任制度、安全管理制度、安全操作规程。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。

5.1.4 技术资料

该厂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。

5.1.5 评价小结

资料审查结论意见：该厂的组织机构、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

该企业功能分区明确，厂区分大致分为行政办公区、爆竹生产区、成品库区与引线库区。生活行政办公楼位于厂区北面，24 成品库位于厂区东面，31 成品库位于厂区南面，两库有专门运输通道，爆竹生产区位于厂区西北面；引线库位于库区西南面，1.3 级和 1.1 级中同一用途的厂房和库房均集中布置；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以及混凝土保护屏障。

该企业以工艺流程为主线，生活行政区、爆竹生产区及成品库分别设置。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赣安监管花炮字〔2013〕71 号工艺流程及《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

该企业爆竹生产线独立设置，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、风险较大的机械装药封口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。

爆竹生产线：爆竹机械设备配备相应的插引、结鞭工房，相同功能的工房和中转库集中设置，对于粉尘较大的粉碎工房，设置在厂区偏僻地带，相对较危险的引线中转库设置在厂区角落，风险小且便于生产。工艺末端的包装车间布置在生产线的出口处，产品入库运输避开生产密集区，实现本质安全。

该企业爆竹类生产线配药、装药、封口采用配装封一体机机械化生产，并按照工艺流程设置生产线；按照《烟花爆竹生产工程设计指南（暂行）》危化司函[2019]17号文件要求，该企业爆竹类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. 3。

5.2.3 条件与设施

该厂占地面积 62 亩，满足 C 级爆竹类生产的生产需求。

该厂依山而建，引线库区路段坡度大于 6%，企业对坡度较大地段的水泥路面采取了防滑措施，所有运输道路基本已硬化，道路较平整。另外成品出厂道路未从其它工库房的防护屏障内穿过。该厂生产过程中所使用的运输车辆为电动车辆，车速有上限，有维修专员定期对厂内运输车辆进行检修维修，安全风险处于可接受范畴之内。

该企业厂区内有一处天然水塘。生产区内有两处高位水池，水源为深井提供。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。

该厂建立了药物沉淀池，废水经三级沉淀后外排，符合 GB50161—2022 和赣安监管花炮字〔2013〕71 号文件要求。

该厂 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 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。

条件与设施现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B

5.2.4 生产能力评价

根据应急管理部危化司函[2019]17 号《关于印发〈烟花爆竹生产工程设计指南（暂行）〉的函》中“爆竹生产工艺配套设置基准表”对该项目爆竹生产线的生产工艺配套设置进行评价，情况如下表所示：

表 5.2-1 爆竹生产工艺配套设置基准表

功能分区		设置要求	现场情况	结论
危险 品 生 产 区	引线中转库	至少 1 栋，药量 \geq 200kg	共设置 1 栋引线中转（16 号），总存储量 100kg	匹配
	机械插引工房	设计要求 8~16 台，引线坨隔墙放置	共 4 栋空筒机械插引（14 号、15 号、17 号、18 号），共 16 台插引机，存引间隔墙设置	匹配
	插引后中转库	至少 1 栋，药量 \geq 100kg	设置 1 栋空筒引饼中转（20 号），总储量 100kg	匹配
	化工	化工原材料库	至少 1 栋，3 间/1 栋，设有 1 栋化工原材料库（22 号），	匹配

	原材料		药量 \geq 10000kg, 确保高氯酸钾、硫磺、铝粉分库存放	4 间/1 栋, 药物限量 10000kg, 高氯酸钾、硫磺、铝粉分间存放		
		化工原材料中转、粉碎工房	至少 2 栋, 2 间/1 栋	设置 2 栋原材料中转/粉碎 (27 号、28 号)。	匹配	
	装药封口	气泵房	至少 1 栋	1 栋 (33 号)	匹配	
		机械装药封口工房	至少 1 栋, 机械装药间采用抗爆结构	1 栋 (29 号), 机械装药间采用抗爆结构	匹配	
		封口后中转库	至少 2 栋, 药量 \geq 1200kg	设置 3 栋封口后中转 (13 号、21 号、25 号), 总存储量 1400kg	匹配	
	结鞭包装	引火线中转库	至少 1 栋, 药量 \geq 100kg	共设置 1 栋引线中转 (19 号), 总存储量 200kg	匹配	
		机械结鞭工房	设计要求 16~24 台, 带引应隔墙放置	设置 4 栋 (9 号、10 号、11 号、12 号), 共 20 台机械结鞭封装一体机	匹配	
		包装工房	至少 1 栋	设置 1 栋包装成箱 (7 号) 和 1 栋机械包装 (8 号)	匹配	
	总仓库区	引火线总库	引火线库	至少 1 栋, 药量 \geq 1500kg	设置 1 栋引线库 (32 号), 总存储量 2000kg,	匹配
		成品总库	成品库	至少 2 栋, 药量 \geq 30000kg	设置 2 栋成品库 (24 号、31 号), 总存储量 30000kg	匹配

5.3 生产工艺安全性评价

该企业工、库房等建构筑物共 34 栋。爆竹生产采用的是最先进的配装封一体机工艺, 该机械集药物混合、装药及封口工序为一体, 较大减少了生产的中转环节, 减少了操作人员, 减少了企业建设用地, 提高了土地利用率; 该机械具有自动混药、超量自动停机、余药及时回收、人不与药物直接接触等特点, 因此提高了操作人员的安全系数, 一定程度上符合本质安全要求。

“红天牌”装药机为省安监局进行安全论证的机型, 符合《江西省安监局关于印发爆竹“一字型”配装封一体机及其生产性工艺、流程、布局调整规范

新模式和管理规定的通知》（赣安监管花炮字〔2013〕71 号）文件要求；插引、结鞭封装实现了机械化，产工艺安全性符合要求。

该企业爆竹生产工艺采用成熟可靠的先进技术。对有燃烧、爆炸危险的作业采取隔离操作，并坚持减少厂房内存药量和作业人员的原则，做到小型、分散。

该企业爆竹生产工艺基本与《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）爆竹生产流程一致，定员定量符合 GB11652-2012 标准的要求。生产工序的设置符合产品生产工艺流程要求。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。原料称量、氧化剂的粉碎和筛选、可燃物的粉碎和筛选均独立设置了厂房。不同危险等级的中转库独立设置，未和生产厂房联建。

结论：符合安全条件。

5.4 安全防护设施、措施评价

5.4.1 消防设施

该企业厂区内有一处天然水塘。生产区内有两处高位水池，水源为深井提供。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。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。

根据历史烟花爆竹生产经验，危险工库房与周边各建构筑物距离满足安全距离要求，及时发生火灾，对周边建构筑物不会产生连锁火灾影响。

根据爆竹生产具有爆炸危险的特殊性，企业应教育员工若发生大规模火

灾甚至爆炸事故，首先确保人员安全，尽量逃跑，若时间紧迫则就近选择防护屏障庇护求生。厂区 1.1 级危险工库房四周均按要求设置防爆堤，且严格按照国家要求限定各工库房药量，且各工库房保持足够的安全距离，绝大多数工房面积较小，操作人员经培训后上岗。因此即使发生火灾事故，亦不会造成大规模的火灾事故和重大人员伤亡事故。若 1.1 级工库房发生爆炸事故，工库房四周的防护屏障起到一定的保护作用，只要企业严格按照要求限定各工库房药量，按总图要求定员，一般情况下不会发生重大人员伤亡事故。根据爆竹的特殊性，工库房房发生小规模火灾事故，利用工库房前的消防水池和灭火器材即可灭火，大规模的火灾事故时应及时疏散人员，确保人员安全。即使发生爆炸事故，消火栓灭火亦于事无补，此时亦不建议消火栓灭火。

5.4.2 易制爆化学品安全防护

该厂所使用的原材料中高氯酸钾、硫磺、铝粉为易制爆化学品。该厂设有 1 栋化工原材料库（4 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，该厂在化工原材料库外安装了摄像头，能够有效的对化工原材料库进行监控，视频图像存储时间能满足标准要求。但该厂未对化工库设置防入侵系统及安装防盗门，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：符合安全生产条件。

5.4.3 安全距离

该项目依山而建，生产项目选址符合城乡规划要求，并避开学校、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等。企业在主体工程竣工后，委托了测绘公司进行了测绘，湖南省泰衡民用爆破工程设计安全咨询有限公司进行了

完善并出具了总平面布置图（竣工图）。现场检查建筑物与设计图基本吻合。各建筑物的内部距离及各建筑的外部距离均符合标准要求，符合安全生产条件。

5.4.4 防护屏障

现场勘查时，该项目的 1.1 级建筑物均设置了防护屏障，符合安全生产条件。

1.1 级防护屏障设置详细情况如表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 项目建筑物防护屏障一览表

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式
16	引线中转	1.1 ⁻²	四面天然坑道式防护屏障
19	引线中转	1.1 ⁻²	四面钢筋混凝土防护屏障
29	配装封一体机	1.1 ⁻¹	三面 500mm 钢筋混凝土防爆墙、泄爆口方向设置自然土堤
32	引线库	1.1 ⁻²	四面钢筋混凝土防护屏障

5.4.5 建筑结构与耐火等级

各危险性建筑物建筑结构与耐火等级符合性评价情况如下表所示：

表 5.4-2 危险性建筑物一览表

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
7	包装成箱	80	1.3	100	4 人/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
8	机械包装	96	1.3	100	4 人/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
9	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2 人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
10	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2 人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
11	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2 人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
12	结鞭封装一体机	87.5	1.3	6kg/机	2人/机/间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
13	封口后中转库	152	1.3	800	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
14	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
15	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
16	引线中转	9	1.1 ⁻²	100	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
17	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/1人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
18	空筒机械插引	62	1.3	7.5kg/1人	1人/1间	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
19	引线中转	12	1.1 ⁻²	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
20	空筒引饼中转	62	1.3	100	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
21	封口后中转库	48	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
22	化工原材料库	79	甲类	10000	2	砌体承重结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
24	成品库	621	1.3	10000	2	钢筋混凝土框架结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
25	封口后中转库	57	1.3	400	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
27	原料中转、粉碎间	22	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
28	原料中转、粉碎间	21	1.3	200	1	实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建
29	配装封一体机	351	无药	2000饼		钢筋混凝土框架承重、全眠砌体墙、轻质泄压	二级	原建

工房编号	工房用途	建筑面积 (m ²)	危险等级	药物限量(kg)	定员 (人)	建筑结构	耐火等级	备注
						屋盖		
			1.1 ⁻¹	2		厚度不低于 50cm 钢筋混凝土墙, 钢梁彩钢瓦屋盖	二级	原建
			1.3	400 饼		钢筋混凝土框架承重、全眠砌体墙、轻质泄压屋盖	二级	原建
31	成品库	1000	1.3	20000	2	钢筋混凝土框架结构、轻质泄压屋盖	二级	原建
32	引线库	20	1.1 ⁻²	2000		实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	二级	原建

小结：该项目的 1.1 级建筑物、1.3 级建筑物、原材料库的耐火等级均达到二级耐火等级，符合要求。

结论：该项目各危险性建筑物的建筑结构与耐火等级均符合安全生产条件。

5.4.6 防雷、防静电及接地

现场检查该厂的成品库、1.1 级药量超过 10kg 的工库房和涉药 1.1 级机械工房等安装了接闪杆、接闪线等防雷装置，并经江西赣象防雷检测中心有限公司检测合格，取得了检测合格报告，其他 1.3 级工（中转）房和甲类原材料仓库未安装避雷设施。防雷报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012，有效期至 2024 年 05 月 07 日，检测报告见附件。

该厂的防静电装置经本溪普天防雷检测有限公司检测合格，并出具了检测合格报告，报告编号：1062017002 静检字[2023]00566，检测报告有效期至 2024 年 02 月 25 日，检测报告见附件。

小结：符合安全生产条件

5.4.7 视频监控与通讯报警

该企业由芦溪县芦溪镇腾龙电脑经销部负责按照《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 2021 年 04 月 12 日由安装单位出具网络视频监控系统验收报告。共对生活行政办公楼、成品库、引线库、化工原材料库、生产车间等整个厂区重点区域实行了全方位监控。

图像为 200 万像素，高清、稳定；前端摄像机具备强光抑制功能和红外夜视能力。监控信息的保存和备查设定时间为 30 天，方便事故追踪；图像监控，实现对工作区域全方位监控，确保设备设施安全。

符合安全生产条件。

5.4.8 道路与围墙

1、道路

厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，厂区分四个分区：生活行政区、爆竹生产区、成品库区、引线库区。引线成品入库属厂区内运输。成品入库运输设有专用通道，成品出库运输有主干道路与厂区外部道路相连。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。厂区道路拟采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度大部分小于 6%，坡度较大的道路设立防滑减速带。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉，厂区内车速限制 15km/h，并在陡坡地带设置有减速带；水泥路面采取了防滑措施，厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。

2、围墙

该企业工房建设在低丘之上，爆竹生产区、仓库区出入口处设有实体围墙，其它地段未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。

5.4.9 安全警示标志与疏散

该厂在生产区、库区已设置醒目的安全标语。厂区内设有安全疏散指示牌，同时该厂编制了生产安全事故应急救援预案，符合要求。

5.5 电器、机械、工具安全特性评价

5.5.1 电器

该项目 1.1 级工库房内未设置照明设备，1.3 级工库房照明设备根据生产需要设置，照明设备的选型采用防爆型。符合安全生产条件。

5.5.2 机械

该项目生产设备有结鞭/封装一体机、插引机、配装封一体机、粉碎机等。

项目有药工房中使用的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。

1.3 级及 1.1 级生产工房使用了由正规厂家生产提供的防爆型电机，设备安全性能可靠，企业并采取加强工房通风、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，使风险可以控制。

根据行业历年的生产经验，该项目使用的机械设备安全性能基本可靠，风险可控。

5.5.3 生产工具

生产工具均采用不产生火花和积累静电的材质，安全风险可控。

5.6 周边环境危险性评价

芦溪县源南宏发出口焰花厂位于萍乡市芦溪县源南乡新下村，该项目选址符合城乡规划要求。厂区的东面和北面有十户以下零散民房，其余面 200

米范围内皆为山地。除此之外周边安全距离范围内无民房、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。有药工库与周边环境的外部安全距离详见《芦溪县源南宏发出口焰花厂总平面布置图》。该项目建构筑物的外部距离情况见下表 5.6-1:

表 5.6-1 厂区外部环境一览表

方位	工房编号	工房用途	危险等级	核定药量(kg)	周边毗邻情况	要求距离(m)	实际距离(m)	判定结果
东	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	82	符合
	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	83	符合
	24	成品库	1.3	10000	十户以下民房	78	90	符合
南	南面距离高铁线路 482 米							符合
西	西面 200 米范围内为山地							符合
北	9	结鞭封装一体机	1.3	30	十户以下民房	35	39	符合
	13	封口后中转库	1.3	800	十户以下民房	35	41	符合

5.7 重大危险源评价

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)的规定,对项目涉及的烟花爆竹进行重大危险源辨识,该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

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 中与该项相关的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	黑火药	药物混合(硝酸钾与碳、硫球磨), 潮药装模(或潮药包片), 压药, 拆模(撕片), 碎片、造粒, 抛光, 浆药, 干燥, 散热, 筛选, 计量包装	F0
		单料粉碎、筛选、干燥、称料, 硫、碳二成分混合	F2
2	烟火药	药物混合, 造粒, 筛选, 制开球药, 压药, 浆药, 干燥, 散热, 计量包装。裱药柱(药块), 湿药调制, 烟雾剂干燥、散热、包装	F0
		氧化剂、可燃物的粉碎与筛选, 称料(单料)	F2
3	引火线	制引, 浆引, 漆引, 干燥, 散热, 绕引, 定型裁割, 捆扎, 切引, 包装	F1
4	爆竹类	装药	F0
		插引(含机械插引, 手工插引和空筒插引), 挤引, 封口, 点药, 结鞭	F1
		包装	F2
5	组合烟花	装药, 筑(压)药, 内筒封口(压纸片、装封口剂)	F0
	类、内筒型小礼	已装药部件钻孔, 装单个裸药件, 单发药量 $\geq 25\text{g}$ 非裸药件组装, 外筒封口(压纸片)	F1
	花类	蘸药, 安引, 组盆串引(空筒), 单筒药量 $< 25\text{g}$ 非裸药件组装, 包装	F2
6	礼花弹类	装球, 包药	F0
		组装(含安引、装发射药包、串球), 剖引(引线钻孔), 球干燥, 散热, 包装	F1
		空壳安引, 糊球	F2
7	吐珠类	装(筑)药	F0
		安引(空筒), 组装, 包装	F2
8	升空类 (含双	装药, 筑(压)药	F0
		包药, 装裸药效果件(含效果药包), 单个药量 $\geq 30\text{g}$ 非裸药件组装	F1

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类
	响炮)	安引，单个药量<30g非裸药效果件组装(含安稳定杆)，包装	F2
9	旋转类 (旋转升 空类)	装药、筑(压)药	F0
		已装药部件钻孔	F1
		安引，组装(含引线、配件、旋转轴、架)，包装	F2
10	喷花类和 架子烟花	装药、筑(压)药	F0
		已装药部件的钻孔	F1
		安引，组装，包装	F2
11	线香类	装药	F0
		干燥，散热	F1
		粘药，包装	F2
12	摩擦类	雷酸银药物配制，拌药砂，发令纸干燥	F0
		机械蘸药	F1
		包药砂，手工蘸药，分装，包装	F2
13	烟雾类	装药，筑(压)药	F0
		球干燥，散热	F1
		糊球，安引，组装，包装	F2
14	造型玩 具类	装药、筑(压)药	F0
		已装药部件钻孔	F1
		安引，组装，包装	F2
15	电点火头	蘸药，干燥(晾干)，检测，包装	F2

注：1 表中装药、筑(压)药包括烟火药、黑火药的装药、筑(压)药；

2 当本规范表生产工序危险等级分类为1.1级建筑物内同时满足总存药量小于10kg、单人操作、建筑面积小于12m²时，其防雷类别可划为二类；

3 表中未列品种、加工工序，其危险场所分类和防雷类别划分可参照本表确定。

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
烟火药（包括裸药效果件），开球药，黑火药，引火线，未封口含药半成品，单个装药量在40g及以上已封口的烟花半成品及含爆炸音剂、笛音剂的半成品，已封口的B级爆竹半成品，A、B级成品（喷花类除外），单筒药量25g及以上的C级组合烟花类成品	F0
电点火头，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级爆竹半成品，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

该企业针对危险场所，1.1 级工房按要求设置了防护屏障，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 4.2-1、表 4.2-2，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 5.9-4。

表 5.9-3 1.1¹级各类型工房重大事故后果定量分析表

工房编号	工房名称	药量 (kg)	死亡半径 (m)	殉爆距离 (m)	破坏程度距离 m				
					特严重	严重	中度	轻度	次轻度
29	配装封一体机	2	1.95	2.85	3.1	5	7.6	12.6	20.2

表 5.9-4 1.1²级各类型工房重大事故后果定量分析表

工房编号	工房名称	药量 (kg)	死亡半径 (m)	殉爆距离 (m)	破坏程度距离 m				
					特严重	严重	中度	轻度	次轻度
16	引线中转	100	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
19	引线中转	200	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
32	引线库	2000	22.65	37.5	27.8	44.5	66.8	112	178

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。

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。	该厂主要负责人曾雪莹，安全生产管理人员王海鸥、曾子前均已依法经考核合格并取得资质证，详见附件。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检维修设备设施。	特种作业人员持证上岗，作业人员未带药检维修设备设施。	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级工库房均设有防护屏障。	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、防雷设备设施已安装检测合格。	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	该企业工房建设在低丘之上，爆竹生产区、仓库区出入口处设有实体围墙，其它地段未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。	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。	在用涉药机械设备均由专业厂家生产的合格产品，未擅自更改、改变用途。	符合要求
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、引线总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

通过对该厂重大隐患判定检查：该厂无重大事故隐患。

5.11 综合评价结果

对该厂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. 通过审核该厂安全生产管理（资料审核），判定该厂组织机构、从业人员、规章制度、技术资料相关内容，符合安全条件。

2. 现场检查该厂总体布局、条件和设施，总体布局和四邻安全距离符合要求；该厂是老企业，检查建筑结构，符合安全条件；检查该厂构建筑物定量定级、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，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，该项目存在 F0、F1 和 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《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)的规定，对项目涉及的各危险源进行辨识，该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

9. 重大事故隐患判定：该厂无重大事故隐患。

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

通过评价人员现场勘察可以看出，芦溪县源南宏发出口焰花厂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，并结合芦溪县源南宏发出口焰花厂的现场检查情况，制定下述相应的对策措施与建议，以进一步提高芦溪县源南宏发出口焰花厂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	29 号配装封一体机未清理防火隔离带	29 号配装封一体机应及时清理防火隔离带	中
2	10 号结鞭封装一体机有电气线路穿塑料管	10 号结鞭封装一体机电气线路应穿镀锌管敷设	中
3	厂区分区标识牌老旧应更换	厂区分区标识牌应更换	中
4	部分沉淀池未做防护措施	沉淀池应做防护措施	中
5	厂区排水沟应完善	厂区排水沟应完善	中
6	29 号配装封一体机传送带未设“7 字型”	29 号配装封一体机传送带应设“7 字型”	高

6.3 整改后的复查情况

根据芦溪县源南宏发出口焰花厂申请，我公司派员对该厂生产 C 级爆竹类产品的现场存在问题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 6-2 隐患整改复查情况

序号	存在问题	整改情况	结论
1	29 号配装封一体机未清理防火隔离带	29 号配装封一体机已清理防火隔离带	符合安全条件

序号	存在问题	整改情况	结论
2	10 号结鞭封装一体机有电气线路穿塑料管	10 号结鞭封装一体机电气线路已穿镀锌管敷设	符合安全条件
3	厂区分区标识牌老旧应更换	厂区分区标识牌已更换	符合安全条件
4	部分沉淀池未做防护措施	沉淀池已设盖板	符合安全条件
5	厂区排水沟应完善	厂区排水沟已完善	符合安全条件
6	29 号配装封一体机传送带未设“7 字型”	29 号配装封一体机传送带已设“7 字型”	符合安全条件

6.4 建议应采取的安全对策措施

1、厂区内 1.3 级工（中转）房和甲类化工原料库未安装防雷设施，1.3 级工库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、建议企业按《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 标准要求对化工原材料库安装防盗门。

4、生产区、成品库区、药物（中转）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、药物（中转）库区的运行情况，确保防雷、防静电设施有效运行。

5、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。

6、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、芦溪县源南宏发出口焰花厂生产的 C 级爆竹类为易燃易爆品，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《烟花爆竹重大危险源辨识》(AQ4131-2023)的规定，对项目涉及的各危险类工库房进行重大危险源辨识，该项目各生产单位、成品库区单元、原材料库区及药物库区单元均未构成烟花爆竹重大危险源。

3、对该厂安全生产管理、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，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现场勘察，共查出 6 项安全隐患。通过整改复查 6 项均已整改完善，符合安全条件。

4、根据芦溪县源南宏发出口焰花厂现有工房，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、该厂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，本报告对该厂在安全管理制度、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

通过辨识该项目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，认为该项目应重点关注的重大危险、有害因素是火灾和爆炸。

1、配装封一体机、结鞭封装一体机、插引机等工序，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、项目涉及爆竹成品与半成品、引火线等爆炸品，操作过程极易引起爆炸事故发生。

3、引线中转、封口后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、引线、爆竹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；建设项目及与之配套的安全设施符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准，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。

综合上述，本次评价的结论为：**芦溪县源南宏发出口焰花厂 C 级爆竹类生产项目满足安全生产条件要求。**

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+ 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、安全生产管理员经应 急管理部门培训合格，取得上岗资 格证。	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应急管理培 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	经企业培训合格上岗。	符合
	从业人员工伤保险名单	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
	企业负责人带班制度	制定了企业负责人带班制度	符合
	职工及外来人员等级制度	制定了职工及外来人员等级制度	符合
	安全生产教育培训与持证上岗制度	制定了安全生产教育培训与持证上岗制度	符合
	厂（库）区门卫值班制度	制定了厂（库）区门卫值班制度	符合
	安全生产预测预警和风险管理度	制定了安全生产预测预警和风险管理度	符合
	事故隐患排查治理管理制度	制定了事故隐患排查治理管理制度	符合
	重大危险源管理制度	制定了重大危险源管理制度	符合
	安全生产费用提取制度	制定了安全生产费用提取制度	符合
	安全设施设备维修管理制度	制定了安全设施设备维修管理制度	符合
	新药物、新设备、新工艺管理制度	制定了新药物、新设备、新工艺管理制度	符合
	原材料购买、检验、储存及使用管理制度	制定了原材料购买、检验、储存及使用管理制度	符合
	药物存储管理、领取管理和余（废）药处理制度	制定了药物存储管理、领取管理和余（废）药处理制度	符合
	产品流向登记制度	制定了产品流向登记制度	符合
	工作场所职业病危害防治制度	制定了工作场所职业病危害防治制度	符合
	劳动防护用品配备、使用和管理制度	制定了劳动防护用品配备、使用和管理制度	符合
	识别、获取使用法律法规获取的管理制度	制定了识别、获取使用法律法规获取的管理制度	符合
	安全警示标志管理制度	制定了安全警示标志管理制度	符合
	安全生产奖惩管理制度	制定了安全生产奖惩管理制度	符合
	变更和相关方安全管理制度	制定了变更和相关方安全管理制度	符合
应急和事故管理制度	制定了应急和事故管理制度	符合	
施工和检（维）修安全管理制度	制定了施工和检（维）修安全管理制度	符合	
文件、档案和记录管理制度	制定了文件、档案和记录管理制度	符合	

项目	审核项目	审核情况	审核结论
	产品购销合同管理制度	制定了产品购销合同管理制度	符合
	特种作业人员管理制度	制定了特种作业人员管理制度	符合
	动火作业安全管理制度	制定了动火作业安全管理制度	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 级爆竹类	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）	有法定机构检测报告。	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）	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	厂区附近无工业园区、旅游区、铁路等重点建筑物，不在城镇规划内。	合格
	围墙	该企业工房建设在低丘之上，爆竹生产区、仓库区出入口处设有实体围墙，其它地段未设置实体围墙位置，利用铁丝网将厂区与外界隔开。	合格
	功能分区	该厂区分为生活行政区、爆竹生产区和成品库区，分区合理。	合格
	建筑物危险等级划分和布置	建筑物危险等级划分与设计图纸相符，总体布置合理。	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，厂区分三个分区：生活行政区、爆竹生产区、仓库区。成品入库运输设有专用通道，成品出库运输有主干道路与厂区外部道路相连。生产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。厂区道路拟采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，坡度大部分小于 6%，坡度较大的道路设立防滑减速带。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉，厂区内车速限制 15km/h，水泥路面采取了防滑措施，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，外部安全距离符合标准要求。	合格
	安全疏散条件	满足安全疏散条件。	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	爆竹生产线分区设置	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, 药物总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.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	生产线道路坡度小于 6%, 引线库运输道路坡度大于 6%, 但企业采取了措施。	合格
	生产机械、设备选型合理	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)	三次沉淀池, 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、甲类储存单元（成品库、原材料库等）	C-1	符合安全条件
1.3 级生产单元	C-2	符合安全条件
1.1 级生产单元	C-3	符合安全条件
1.1 级储存单元（引线库）	C-4	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 级成品库、甲类储存单元

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	分区标识牌老旧，企业已更换；	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	成品库均为框架结构，墙体为实心砖砌，屋盖为轻质泄压屋面；化工原材料库为砌体承重结构，墙体为实心砖砌，轻质泄压屋面。	合格
		建筑物防火等级	均为二级耐火等级	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	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。	合格
		屋盖的材料、结构	屋盖采用轻质泄压屋盖	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	墙体为实心砖砌，厚度达到 240mm，梁均按要求设置。	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
	仓库防潮、隔热、通风与防小动物	设置有防小动物金属网	合格	
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
		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

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		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，未发现有老幼病残工人。	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、配备相应消防沙池及灭火器。	合格
		防火措施	耐火等级符合要求，库房之间的安全距离能满足要求。	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	成品库安装了防雷设施，化工原材料库未安装防雷设施	风险可以控制
		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	库房附近均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	成品库均按要求设置堆码线和限高线	合格
		库房地面防潮措施	设有防潮地面。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	按要求设置有温湿度计	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	厂内采用电瓶车运输，限速 15km/小时	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	仓库内均为成品，基本无裸露药尘	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

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		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	仓库不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道, 散热器以及与墙、地面的距离	仓库不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	仓库不设采暖设施。	不考核
		通风系统	仓库设有通风窗。	合格
		散发粉尘的送风系统	仓库不设送风系统。	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	仓库不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	仓库不设通风系统。	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
结论		有 1 项不合格项, 经复查企业已进行了整改, 整改措施有效, 符合安全生产条件		

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：1.3 级生产单元

评价单元/车间检查表编号：C-2

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	建筑物危险等级划分无误。	合格
		核定存药量	危险性建筑物核定存药量符合标准要求和设计要求。	合格
		内部距离	内部距离与设计图纸相符。	合格
		安全标识	分区标识牌老旧，企业已更换。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	均为实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖。	合格
		建筑物防火等级	1.3 级建筑物耐火等级均为二级。	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	厂房的门采用向外开启的平开门，室内无插梢；外门宽度不小于 1.2m。危险性工作间的门未与其他房间的门直对设置，内门宽度不小于 1.0m。内、外门均未设门槛。外门未设置影响疏散的明沟和管线等。17 号空筒机械插引工房外搭建了一处钢棚，企业已拆除。	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	窗洞的宽度不小于 1.0m。窗扇的高度不小于 1.5m。窗台的高度未高出室内地面 0.5m。窗扇向外平开，未设置中梃及插销。	合格
		屋盖的材料、结构	1.3 级工房屋盖均为轻质泄压屋盖。	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	1.3 级建筑物墙体均为全眠砌体墙，墙厚不小于 24cm，内墙面光洁；梁与墙锚固可靠，门窗洞口设有过梁。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	地面为水泥地面。	合格
		工作台	已设工作台台面及台柱稳固光洁，台面高度及大小基本适应人员操作。	合格
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	工作间内的通道宽度符合要求	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	定员符合设计和标准要求	合格
		培训和上岗证	特种作业人员经培训考核合格，持证上岗；其他职工皆通过该企业内部培训合格上岗	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	配备了劳动防护用品。	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	1.3级建筑物可不设置防护屏障	不考核
		防护屏障的形式和防护能力	1.3级建筑物可不设置防护屏障	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	工房均进行防火分隔，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	选型符合要求，非防爆电机隔墙安装	合格
		电气设备的选型与安装	符合要求	合格
		照明灯具的选型与安装	选型和安装符合要求	合格
		电线的选型、连接、敷设	10号结鞭封装一体机有一处电气线路穿塑料管敷设，企业已按要求改为穿镀锌管敷设	合格
		建筑物的防雷	1.3级生产工房未安装防雷设施	合格
		设备和电气的接地	设备和电气接地安装符合要求	合格
		设备的检修和维护	设备检修时将药物妥善处置后移到安全地点进行，有专人负责	合格
		消除人体静电装置	有药工序工房安全出口附近均有设置静电消除触摸棒	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	生产工房内半成品堆放未超量存放，能及时中转，保障生产工房内的通道宽度。	合格
		库房地面防潮措施	中转库内设有货架或橡胶垫与地面隔离，采取了防潮措施	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	中转库内设有温湿度计、自然通风	合格
		原材料的贮存	无此项	不考核

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		厂内机动车行驶及危险品运输	厂内运输采用人力板车或电动车	合格
9	废药 废水处理	药尘的清扫	用防静电扫帚清扫，用防静电箕斗盛装	合格
		含药废水的排放和沉淀	生产工房均有设置清洗水池，主要用于从业人员下班后洗手清洗，含药量极小，水池属间断排水，遵循了少排的原则。	合格
		沉淀物的处理	清洗水池的沉渣由专人负责定期清理按规定方法到指定地点销毁	合格
10	采暖 通风	采暖的方式及温度、湿度	无采暖设施，此项不适用	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及与墙、地面的距离	无采暖设施，此项不适用	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	无该项设备，此项不适用	不考核
		通风系统	该单元无通风系统，自然通风	合格
		散发粉尘的送风系统	该单元无送风系统，此项不适用	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	该单元无机械排风系统，此项不适用	不考核
		送风机的出口止回阀	该单元无送风机，此项不适用	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设备	该单元无干燥烘房，此项不适用	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	此项不适用	不考核
		晾晒架材质、高度	此项不适用	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质，堆码的高度	此项不适用	不考核
12	监控与报警	是否安装视频监控装置及装置的有效性	符合要求。	合格
13	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
结论		有3项不合格项，经复查企业已进行了整改，整改措施有效，符合安全生产条件。		

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：1.1 级生产单元

评价单元/车间检查表编号：C-3

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	危险等级划分符合标准	合格
		核定存药量	危险性建筑物核定存药量符合标准要求和设计要求	合格
		内部距离	内部距离与设计图纸相符	合格
		安全标识	分区标识牌老旧，企业已更换。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	29 号配装封一体机核心区采用厚度不低于 50cm 钢筋混凝土墙，钢梁彩钢瓦屋盖；其他工房均为实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖	合格
		建筑物防火等级	均为二级耐火等级。	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	操作工房基本为敞开式、中转库均按要求设置门窗。	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	窗洞的宽度不小于 1.0m。窗扇的高度不小于 1.5m。窗台的高度未高出室内地面 0.5m。窗扇向外平开，未设置中梃及插销。	合格
		屋盖的材料、结构	采用轻质泄压屋盖。	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	29 号配装封一体机核心区采用厚度不低于 500mm 钢筋混凝土墙；其他工房均为全眠砌体墙，厚度不小于 240mm，门、窗均设有过梁。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	地面为水泥地面，中转库内均铺设能导除静电的橡胶垫，危险工作间常活动区域的地面铺设橡胶垫，并与接地。	合格
		工作台	部分按工艺设工作台。	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	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
		门口的台阶及坡度	符合要求	合格
4	人员	核定数量	符合要求	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		培训和上岗证	特种作业人员经培训考核合格，持证上岗；其他职工皆通过该企业内部培训合格上岗。	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	配备了劳动防护用品。	合格
		年龄和身体状况	现场勘查时，未发现老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	1.1 级建筑物设立有防护屏障	合格
		防护屏障的形式和防护能力	采用坑道式防护屏障或钢筋混凝土防护屏障，防护能力符合要求	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	配备有消防设施和器材，但未检验	合格
		防火措施	工房外 5 米定期清理防火隔离带	合格
7	设备电气和生产工具	机械设备的选型与安装	涉药机械设备均为正规厂家生产，安装符合要求及生产需要。29 号配装封一体机输送带未设置成“七”字型，企业已整改到位	合格
		电气设备的选型与安装	1.1 级建筑物除涉药生产机械设备无其他电气设备	合格
		照明灯具的选型与安装	F0 危险场所未设置照明设备	合格
		电线的选型、连接、敷设	电线的选型符合要求，室外电气线路埋地敷设，机械设备采用电缆连接	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	电气设备均采取电源接地或设备接地措施。	合格
		设备的检修和维护	设备检修时将药物妥善处置后移到安全地点进行，有专人负责	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	符合要求	合格
		库房地面防潮措施	中转库内设有货架或橡胶垫与地面隔离；中转库均采取了防潮措施	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	中转库内配备温湿度计及通风口。	合格
		原材料的贮存	无此项	不考核

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		厂内机动车行驶及危险品运输	符合要求	合格
9	废药 废水处理	药尘的清扫	湿法清扫，定时清扫	合格
		含药废水的排放和沉淀	设废水沉淀处理池。	合格
		沉淀物的处理	已设沉淀池的沉渣由专人负责定期清理按规定方法到指定地点销毁。	合格
10	采暖 通风	采暖的方式及温度、湿度	无采暖设施，此项不适用	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及与墙、地面的距离	无采暖设施，此项不适用	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	无该项设备，此项不适用	不考核
		通风系统	该单元无通风系统，自然通风	合格
		散发粉尘的送风系统	该单元无送风系统，此项不适用	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	该单元无机械排风系统，此项不适用	不考核
		送风机的出口止回阀	该单元无送风机，此项不适用	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设备	无干燥工序，此项不适用	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	无干燥工序，此项不适用	不考核
		晾晒架材质、高度	无干燥工序，此项不适用	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质，堆码的高度	无干燥工序，此项不适用	不考核
12	监控 与 报警	符合要求	符合要求	合格
13	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
结论		有 1 项不合格项，经复查企业已进行了整改，整改措施有效，符合安全生产条件。		

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：1.1 级储存单元

评价单元/车间检查表编号：C-4

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	危险等级划分符合标准	合格
		核定存药量	危险性建筑物核定存药量符合标准要求和设计要求	合格
		内部距离	内部距离与设计图纸符合要求。	合格
		安全标识	分区标识牌老旧，企业已更换。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	引线库为实心墙、设有圈梁和构造柱、轻质泄压屋盖。	合格
		建筑物防火等级	均为二级耐火等级	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	窗洞的宽度不小于 1.0m。窗扇的高度不小于 1.5m。窗台的高度未高出室内地面 0.5m。窗扇向外平开，未设置中梃及插销。	合格
		屋盖的材料、结构	轻质泄压屋盖。	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	全眠砌体墙，厚度不低于 24cm，墙面平整光滑，门窗设有过梁	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	地面为水泥地面，引线库常活动区域的地面铺设橡胶垫	合格
		工作台	无此项	不考核
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	已采取防潮、隔热、通风与防小动物措施	合格
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
		门口的台阶及坡度	符合要求。	合格
4	人员	核定数量	定员符合设计和标准要求	合格
		培训和上岗证	特种作业人员经培训考核合格，持证上岗；其他职工皆通过该企业内部培训合格上岗	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽。	合格
		防护用品及材质	配备了劳动防护用品。	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	设有防护屏障。	合格
		防护屏障的形式和防护能力	为钢筋混凝土防护屏障，防护能力符合要求。	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	配备了相应的设施、器材。	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	该单元无机械设备	不考核
		电气设备的选型与安装	无此项	不考核
		照明灯具的选型与安装	仓库内未安装照设备	合格
		电线的选型、连接、敷设	各库房未安装电气设备	合格
		建筑物的防雷	企业已提供防雷检测检验报告	合格
		设备和电气的接地	无此项	不考核
		设备的检修和维护	无此项	不考核
		消除人体静电装置	安全出口附近均设有静电消除棒	合格
		工具材质	储存单元无需使用工具	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	符合要求	合格
		库房地面防潮措施	采取了防潮措施	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	库房内设有温湿度计、自然通风。	合格
		原材料的贮存	化工原材料分类分栋存放	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	厂区内运输车辆为电动车和人力板车	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	定期使用防静电扫帚清扫	合格
		含药废水的排放和沉淀	无含药废水排放	不考核

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		沉淀物的处理	此项不适用	不考核
10	采暖通风	采暖的方式及温度、湿度	无采暖设施，此项不适用	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及与墙、地面的距离	无采暖设施，此项不适用	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置和换热装置	无该项设备，此项不适用	不考核
		通风系统	该单元无通风系统，自然通风	合格
		散发粉尘的送风系统	该单元无送风系统，此项不适用	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	该单元无机械排风系统，此项不适用	不考核
		送风机的出口止回阀	该单元无送风机，此项不适用	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设备	无干燥烘房，此项不适用	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	此项不适用	不考核
		晾晒架材质、高度	此项不适用	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质，堆码的高度	此项不适用	不考核
12	监控与报警	是否安装视频监控装置及装置的有效性	符合要求。	合格
13	制度规程	岗位安全管理制度	制定有相应的管理制度	合格
		岗位安全操作规程	制定有相应的安全操作规程	合格
结论		有 1 项不合格项，经复查后企业已进行了整改，整改措施有效，符合安全生产条件。		

附录 D：企业提供文件和资料

- 1、现场照片；
- 2、评价委托书；
- 3、安全评价复查记录；
- 4、整改后照片；
- 5、营业执照；
- 6、原安全生产许可证；
- 7、安全生产三级标准化证书；
- 8、主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员证书；
- 9、防雷装置检测报告；
- 10、防静电装置检测报告；
- 11、视频监控系统工程安装验收相关文件；
- 12、工伤保险参保证明及安全生产责任险参保证明；
- 13、产品检测报告；
- 14、事故应急救援预案备案文件；

附件 1：现场照片



左：评价组组长：周水波
中：企业负责人：曾雪莹
右：评价组成员：查铠铠

附件 2：评价委托书

委托书

南昌安达安全技术咨询有限公司

兹委托贵单位对我企业 C 级爆竹类生产项目进行安全现状评价工作，其评价内容、过程应符合国家相关法律法规、标准要求。

我单位将按照贵公司要求准备好相关资料，并对其真实性、有效性、合法性负责。

特此委托。

委托单位（盖章）

2023 年 11 月 20 日



附件 3：安全评价复查记录

安全评价复查记录

2023 年 12 月 04 日

企业名称	芦溪县源南宏发出口焰花厂		
项目类型	安全现状评价		
建筑单位联系人	曾雪莹	联系电话	13257998998
评价负责人	周水波	评价组成员	侯英、刘家清、查铝铠
复查记录			
序号	复查内容	整改情况	
1	29号配装封一体机未清理防火隔离带	29号配装封一体机已清理防火隔离带	
2	10号结鞭封装一体机有电气线路穿塑料管	10号结鞭封装一体机电气线路已穿镀锌管敷设	
3	厂区分区标识牌老旧应更换	厂区分区标识牌已更换	
4	部分沉淀池未做防护措施	沉淀池已设盖板	
5	厂区排水沟应完善	厂区排水沟已完善	
6	29号配装封一体机传送带未设“7字型”	29号配装封一体机传送带已设“7字型”	
现场复查人员			
建设单位参与人员			

附件 4：整改前后照片

整改前



29 号配装封一体机未清理防火隔离带



10 号结鞭封装一体机有电气线路穿塑料管



整改后



29 号配装封一体机已清理防火隔离带



10 号结鞭封装一体机电气线路已穿镀锌管敷设





厂区分区标识牌老旧应更换

厂区分区标识牌已更换



部分沉淀池未做防护措施

沉淀池已设盖板



厂区排水沟应完善



厂区排水沟已完善



29 号配装封一体机传送带未设“7 字型”



29 号配装封一体机传送带已设“7 字型”

附件 5：营业执照

证件编号: J231008802

扫描二维码
“国家企业信用信息公示系统”
“照”了解更多登记
信息、注、管、理



营业执照

统一社会信用代码
91360323705631208T

名称 芦溪县源南宏发出口焰花厂
类型 个人独资企业
经营范围 许可项目：产品类别：爆竹类生产；产品分级：C级；产品分类：C级爆竹类。（有效期至2024年1月4日止）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

投资人 曾雪莹
成立日期 1991年03月07日
住所 江西省萍乡市芦溪县源南乡

登记机关
2021 年 01 月 08 日



国家企业信用信息公示系统网址：
<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件 6：原安全生产许可证



附件 7：安全生产三级标准化证书



附件 8：主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员证书



附件 9：防雷装置检测报告

报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

检测资质等级	甲级
检测资质证号	1152017005

江西省雷电防护装置 检测报告

报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

委托单位：芦溪县源南宏发出口焰花厂

项目名称：芦溪县源南宏发出口焰花厂防雷检测

报告有效期至：2024 年 05 月 7 日

检测单位：江西赣象防雷检测中心有限公司

地址：芦溪县武功大道 18 号

邮编：337000

电话：15932887273

江西省气象局监制

报告编号：1152017006 雷检字[2023]70012

说 明

- 1、根据国家有关法律制度，投入使用后的雷电防护装置实行定期检测制度。雷电防护装置检测每年一次，易燃易爆场所的雷电防护装置每半年检测一次。
- 2、本报告由检测单位用计算机打印，严禁涂改，经涂改的报告无效。
- 3、本报告应有检测人员、校核人、签发人签名，并加盖检测单位公章和骑缝章，否则无效。
- 4、未经检测单位书面批准，不得复制本报告。复制本报告未重新加盖检测单位公章的无效。
- 5、对检测报告有异议者，请在收到检测报告之日起十五日内向检测单位或当地气象主管部门提出，逾期不予受理。
- 6、遭受雷电灾害的单位和个人，请及时向当地气象主管机构报告，以便做好事故调查鉴定和分析工作。
- 7、本报告一式二份，一份送受检测单位，一份留检测单位存档。

2

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

雷电防护装置检测报告总表

项目名称	芦溪县源南宏发出口焰花厂防雷检测项目		
项目地址	萍乡市芦溪县源南乡		
委托单位	芦溪县源南宏发出口焰花厂		
委托单位地址	芦溪县源南宏发出口焰花厂内		
联系人	刘会萍	联系电话	13879976359
经度	114° 01'	纬度	27° 31'
检测依据	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015		
项目附近雷电活动情况	雷电易发区等级	经查询江西省气象局相关资料, 该地区属于高易发区	
	多年雷电活动情况	年雷暴日数 56.4(d/年)	
	历史雷电灾害情况	经咨询委托单位联系人, 其告之: 近三年无雷电灾害	
检测结论			
序号	单体名称	检测结论	
1	24#31#成品库、29#配装封一体机	合格	
2	16#19#引线中转库、32#引线库	合格	
3	/	/	
4	/	/	
5	/	/	
6	/	/	
7	/	/	
8	/	/	
9	/	/	
检测日期	2023年11月01日		
报告签发日期	2023年11月06日		
签发人			

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

单体名称	24#31#成品库、29#配装封一体机		
检测日期	2023 年 11 月 05 日	天气情况	晴
检测设备	主要仪器设备名称及内部编号	出厂编号	检定(校准)有效期
	接地电阻测试仪	E8113080	2023.05.05~2024.05.04
	防雷元件测试仪	38300019	2023.05.05~2024.05.04
	游标卡尺	30411653	2020.06.05~2021.06.04
	钢卷尺	0-50m	2023.05.05~2024.05.04
	拉力计	NK-500	2023.05.05~2024.05.04
	土壤电阻率测试仪	SDW310172	2023.05.05~2024.05.04
基本情况	建筑物	名称	24#31#成品库、29#配装封一体机
		存储爆炸和易燃物质情况	火药
		长×宽×高(m)	6.5m×4.5m×3.0m
		防雷分类	一类
	罐体	存储爆炸和易燃物质情况	-
		数量	-
		地上/地下	-
技术评定	被检项目符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 及《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 中第一类防雷建筑物技术规范要求		
检测人	李江	何江	校核人 李江

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 1: 建筑物防直击雷				
检测、检查项目	规范标准/要点	检测、检查结果	单项评定	
接闪器类型	接闪杆/接闪带/接闪网/接闪线/金属屋面/金属构件	接闪线	合格	
材料规格	接闪杆 1m 以下: 圆钢直径≥12mm, 钢管直径≥20mm; 接闪杆 1-2m: 圆钢直径≥16mm, 钢管直径≥25mm。架空接闪线、接闪网采用截面面积≥50mm ² 的钢绞线或铜绞线。屋面接闪带: 圆钢直径≥8mm, 扁钢截面≥50mm ² 。	35mm ² 镀锌钢绞线	合格	
敷设方式	明设/独立保护	明设	合格	
锈蚀情况	锈蚀程度≤1/3	无锈蚀	合格	
安装工艺	焊缝饱满无遗漏, 防松零件齐全, 安装牢固	与接闪针, 焊缝饱满无遗漏, 防松零件齐全, 安装牢固	合格	
网格宽度 (m)	第一类网格尺寸≤5m×5m 或 4m×6m; 第二类网格尺寸≤10m×10m 或 8m×12m 第三类网格尺寸≤20m×20m 或 16m×24m	-	-	
独立接闪器高度 (m)	/	6m	合格	
间隔距离/S _u (m)	符合 GB 50057-2010 4.2.1 的要求	4.5m	合格	
间隔距离/S _m (m)	符合 GB 50057-2010 4.2.1 的要求	3.1m	合格	
保护效果	保护范围应有效覆盖建筑物	建筑物处在保护范围内	合格	
敷设方式	建筑物内主钢筋/金属构件/明设/暗敷	接闪针本身	合格	
数量 (根)	非独立接闪器保护时, 第二类引下线根数≥2	2	合格	
材料规格	圆钢直径≥8mm, 扁钢截面≥50mm ²	接闪针本身	合格	
布设及间距 (m)	第一、第二类、第三类非独立接闪器保护时, 引下线平均间距分别≤12m、18m、25m; 第一类防闪电感应接地引下线间距 18-24m	-	-	
锈蚀情况	锈蚀程度≤1/3	无锈蚀	合格	
安装工艺	防松零件齐全, 固定可靠, 平正顺直, 支架间隔符合 GB50057-2010 第 5.2.6 条要求, 能承受 49N 拉力	焊接牢固, 防松零件齐全, 固定可靠	合格	
防接触电压措施	符合 GB 50057-2010 4.5.6 的要求	符合 GB 50057-2010 4.5.6.1.1)	合格	
接地装置形式	自然/人工/混合	人工	合格	
接地方式	共用/独立	独立	合格	
土壤电阻率 (Ω·m)	检测数据与季节修正系数的换算值	114/1.5	-	
接地电阻 (Ω)	≤10Ω	6.6	合格	
防跨步电压措施	符合 GB 50057-2010 4.5.6 的要求	符合 GB 50057-2010 4.5.6.2.1)	合格	

报告编号： 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 2：罐体及附属设施防雷				
	检测、检查项目	规范标准/要点	检测、检查结果	单项评定
独立接闪器	保护对象	-	/	/
	材料规格	接闪杆 1m 以下，圆钢直径≥12mm，钢管直径≥20mm；接闪杆 1-2m，圆钢直径≥16mm，钢管直径≥25mm，架空接闪线采用截面积≥50mm ² 的钢绞线或钢绞线。	/	/
	锈蚀情况	锈蚀程度≤1/3	/	/
	安装工艺	焊缝饱满无遗漏，防松零件齐全，安装牢固	/	/
	接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	接闪器布设及保护效果	保护范围应有效覆盖保护对象	/	/
罐体 1	顶板材料规格	地上且未采用独立接闪器保护时，厚度≥4mm	/	/
	罐体接地线间隔及材料规格	间距≤30m，材料规格：Fe 截面≥50mm ²	/	/
	罐体接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	连接管道接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	呼吸阀、放散管等金属附件接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	信息线缆敷设	屏蔽线缆，穿钢管时，钢管与罐体电气连接	/	/
罐体 2	顶板材料规格	地上且未采用独立接闪器保护时，厚度≥4mm	/	/
	罐体接地线间隔及材料规格	间距≤30m，材料规格：Fe 截面≥50mm ²	/	/
	罐体接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	连接管道接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	呼吸阀、放散管等金属附件接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	信息线缆敷设	屏蔽线缆，穿钢管时，钢管与罐体电气连接	/	/
罐体 3	顶板材料规格	地上且未采用独立接闪器保护时，厚度≥4mm	/	/
	罐体接地线间隔及材料规格	间距≤30m，材料规格：Fe 截面≥50mm ²	/	/
	罐体接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	连接管道接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	呼吸阀、放散管等金属附件接地电阻（Ω）	≤10	/	/
	信息线缆敷设	屏蔽线缆，穿钢管时，钢管与罐体电气连接	/	/

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 3: 金属构件、管道、门窗、设备闪电电感应接地 (单位: Ω)			
构件、管道、门窗、设备名称	规范标准/要点	检测、检查结果	单项评定
/	符合 GB 50057—2010 第 4.2.2 条、4.3.7 条的要求, 接地电阻 $\leq 10\Omega$	/	/
/		/	/
/		/	/
/		/	/

检测项目 4: 法兰、弯头、阀门跨接			
跨接点名称	规范标准/要点	检测、检查结果	单项评定
/	长金属物的弯头、阀门、法兰盘 (少于 5 根螺栓连接) 等连接处应用金属线跨接, 过渡电阻 $\leq 0.03\Omega$	/	/
/		/	/
/		/	/
/		/	/
/		/	/
/		/	/

检测项目 5: 室外线路、管道敷设及跨接			
检测、检查项目	规范标准/要点	检测检查结果	单项评定
管道敷设	第一类: 埋地敷设时与建筑物防雷电感应接地相连; 架空时距离建筑物 100m, 每隔 25m 接地一次, 接地电阻 $\leq 30\Omega$, 并与建筑物防雷电感应接地相连。 第二类: 与建筑物防雷接地装置相连。	/	/
线路敷设	穿管或采用屏蔽线全线埋地, 并与防雷电感应接地相连。架空时, 在距离建筑物不少于 15m 开始埋地引入, 并与防雷电感应接地相连。	/	/
管道之间的跨接	平行或交叉净距小于 100mm, 采用金属线跨接, 跨接点间距 $\leq 30m$, 金属线跨接	-	-

CS 扫描全能王
3亿人都在用的扫描App

报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 6：电源线路 SPD							
编号	1	2	3	4	5	6	7
级别	/	/	/	/	/	/	/
安装位置	/	/	/	/	/	/	/
产品型号	/	/	/	/	/	/	/
是否为防爆型或按装在防爆箱中	/	/	/	/	/	/	/
U_n (V)	/	/	/	/	/	/	/
电流 I_n/I_{in} (kA)	/	/	/	/	/	/	/
U_p (kV)	/	/	/	/	/	/	/
I_{in} (μ A)	/	/	/	/	/	/	/
U_{in} (V)	/	/	/	/	/	/	/
连线长度(m)	/	/	/	/	/	/	/
连线材料规格 (mm ²)	/	/	/	/	/	/	/
过渡电阻(Ω)	/	/	/	/	/	/	/
状态指示器	/	/	/	/	/	/	/
过电流保护	/	/	/	/	/	/	/
标准/要点	1. U_n 取值符合 GB50057-2010 附录 J 中表 J.1.1; 2. $I_{in} \geq 12.5$ kA, II 级试验 SPD $I_n \geq 5$ kA, III 级试验 SPD $I_n \geq 3$ kA; 3. $U_p \leq 2.5$ kV, 且 $U_p < U_n$ (设备耐冲击电压额定值), 并留有 20%裕量; 4. $I_{in} \leq 20 \mu$ A, 交流 SPD 中 $U_{in}/U_n \geq 1.5$, 直流 SPD 中 $U_{in}/U_n \geq 1.15$; 5. 连线两端长度之和不大于 0.5m; 6. 连线材料规格要求: I 级试验产品 铜 ≥ 6 mm ² , II 级试验产品 铜 ≥ 2.5 mm ² , III 级试验产品 铜 ≥ 1.5 mm ² ; 7. 连接导线的过渡电阻 $\leq 0.2 \Omega$; 8. 过电流保护: SPD 前端安装空气开关、熔断器等过电流保护器或在前端集成 SCB。						
单项评定	/						



报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 7：信号线路 SPD							
编号	1	2	3	4	5	6	7
安装位置及线路	/	/	/	/	/	/	/
产品型号	/	/	/	/	/	/	/
U_n 标称值 (V)	/	/	/	/	/	/	/
I_n/I_{imp} (kA) 或 U_n (kV)	/	/	/	/	/	/	/
U_p (kV)	/	/	/	/	/	/	/
插入损耗 (d_n)	/	/	/	/	/	/	/
连线长度 (m)	/	/	/	/	/	/	/
连线材料规格 (mm^2)	/	/	/	/	/	/	/
过渡电阻 (Ω)	/	/	/	/	/	/	/
绝缘电阻 (M Ω)	/	/	/	/	/	/	/
标准/要点	1. U_n 取值符合 GB21431-2015 表 6，应大于线路上的最大工作电压 1.2 倍； 2. 在 LP20A 区或 LP20B 区与 LP21 区交界处应选用 I_{imp} 值为 0.5kA~2.5kA(10/350 μ s 或 10/250 μ s) 的 SPD 或 4kV (10/700 μ s) 的 SPD；在 LP21 区与 LP22 区交界处应选用 U_{oc} 值为 0.5kV~10kV(1.2/50 μ s) 的 SPD 或 0.25kA~5kA(8/20 μ s) 的 SPD；在 LP22 区与 LP23 区交界处应选用 0.5kV~1kV (1.2/50 μ s) 的 SPD 或 0.25kA~0.5kA(8/20 μ s) 的 SPD； 3. $U_p < U_n$ (设备耐冲击电压额定值)； 4. 天馈线路 SPD 插入损耗 ≤ 0.3 dB； 5. 连线长度应不大于 0.5m； 6. 连线材料规格：D1 类 SPD $Cu \geq 1.2mm^2$ ，其他类 SPD， Cu 可小于 1.2mm ² ； 7. 连接导线的过渡电阻 $\leq 0.2 \Omega$ ； 8. 绝缘电阻值 $\geq 50 M\Omega$						
单项评定	/						

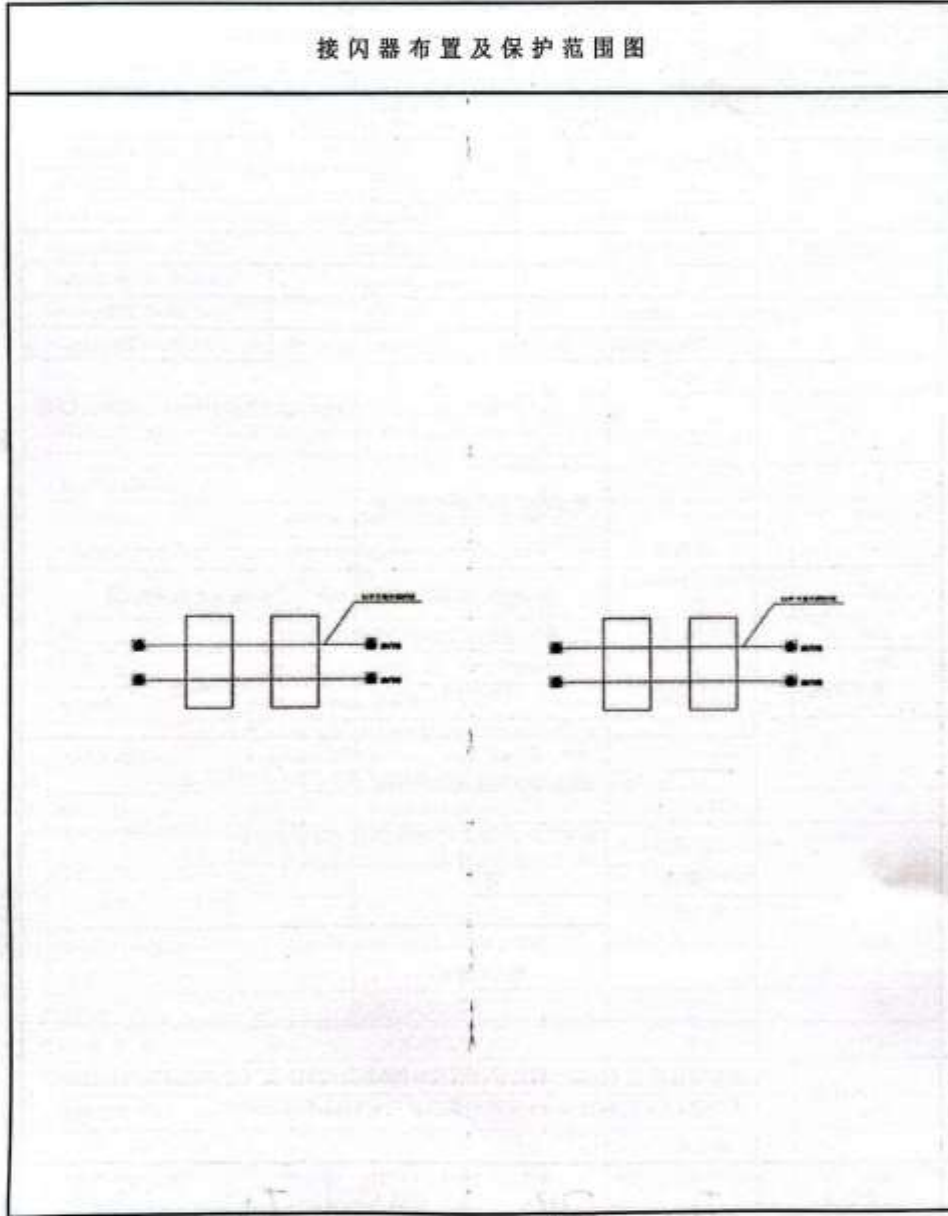
报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

接地电阻（或过渡电阻）测试表				
测点编号	对象名称及位置	标准/要点（Ω）	测试值（Ω）	单项评定
1	测试点 1	≤10	6.5	合格
2	测试点 2	≤10	6.4	合格
3	测试点 3	≤10	6.4	合格
4	测试点 4	≤10	6.4	合格
5	测试点 5	≤10	6.4	合格
6	测试点 6	≤10	6.4	合格
7	测试点 7	≤10	6.4	合格
8	测试点 8	≤10	6.4	合格
9	/	/	/	/
10	/	/	/	/
11	/	/	/	/
12	/	/	/	/
13	/	/	/	/
14	/	/	/	/
15	/	/	/	/
16	/	/	/	/
17	/	/	/	/
18	/	/	/	/
19	/	/	/	/
20	/	/	/	/

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表



报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

单体名称	16#19#引线中转库、32#引线库		
检测日期	2023 年 11 月 05 日	天气情况	晴
检测设备	主要仪器设备名称及内部编号	出厂编号	检定(校准)有效期
	接地电阻测试仪	E8113080	2023.05.05~2024.05.04
	防雷元件测试仪	38300019	2023.05.05~2024.05.04
	游标卡尺	30411853	2020.06.05~2021.06.04
	钢卷尺	0-50m	2023.05.05~2024.05.04
	拉力计	NK-500	2023.05.05~2024.05.04
	土壤电阻率测试仪器	S0W310172	2020.06.05~2021.06.04
基本情况	建筑物	名称	16#19#引线中转库、32#引线库
		存储爆炸和易燃物质情况	火药
		长×宽×高(m)	6.5m×4.5m×3.0m
		防雷分类	一类
	罐体	存储爆炸和易燃物质情况	-
		数量	-
		地上/地下	-
技术评定	被检项目符合《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 及《建筑物防雷装置检测技术规范》GB/T21431-2015 中第一类防雷建筑物技术规范要求。		
检测人	李... 周...	校核人	李...

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 1: 建筑物防直击雷				
检测、检查项目	规范标准/要点	检测、检查结果	单项评定	
接闪器	接闪器类型	接闪杆/接闪带/接闪网/接闪线/金属屋面/金属构件	接闪线	合格
	材料规格	接闪杆 1m 以下: 圆钢直径≥12mm, 钢管直径≥20mm; 接闪杆 1-2m: 圆钢直径≥16mm; 钢管直径≥25mm。架空接闪线、接闪网采用截面积≥50mm ² 的钢绞线或铜绞线。屋面接闪带: 圆钢直径≥8mm, 扁钢截面≥50mm ² 。	35mm ² 镀锌钢绞线	合格
	敷设方式	明设/独立保护	明设	合格
	锈蚀情况	锈蚀程度≤1/3	无锈蚀	合格
	安装工艺	焊缝饱满无遗漏, 防松零件齐全, 安装牢固	与接闪杆, 焊缝饱满无遗漏, 防松零件齐全, 安装牢固	合格
	网格宽度 (m)	第一类网格尺寸≤5m×5m 或 4m×6m; 第二类网格尺寸≤10m×10m 或 8m×12m 第三类网格尺寸≤20m×20m 或 16m×24m	-	-
	独立接闪器高度 (m)	/	6m	合格
	间隔距离/S _u (m)	符合 GB 50057—2010 4.2.1 的要求	4.7m	合格
	间隔距离/S _u (m)	符合 GB 50057—2010 4.2.1 的要求	3.1m	合格
	保护效果	保护范围应有效覆盖建筑物	建筑物处在保护范围内	合格
引下线	敷设方式	建筑物内主钢筋/金属构件/明设/暗敷	接闪针本身	合格
	数量 (根)	非独立接闪器保护时, 第二类引下线根数≥2	2	合格
	材料规格	圆钢直径≥8mm, 扁钢截面≥50mm ²	接闪针本身	合格
	布设及间距 (m)	第一、第二类、第三类非独立接闪器保护时, 引下线平均间距分别≤12m、18m、25m; 第一类防闪电感应接地引下线间距 18-24m	-	-
	锈蚀情况	锈蚀程度≤1/3	无锈蚀	合格
	安装工艺	防松零件齐全, 固定牢靠, 平正顺直, 支架间隔符合 GB50057-2010 第 5.2.6 条要求, 能承受 49N 拉力	焊接牢固, 防松零件齐全, 固定牢靠	合格
防接触电压措施	符合 GB 50057-2010 4.5.6 的要求	符合 GB 50057-2010 4.5.6.1.1)	合格	
接地装置	接地装置形式	自然/人工/混合	人工	合格
	接地方式	共用/独立	独立	合格
	土壤电阻率 (Ω·m)	检测数据与季节修正系数的换算值	114/1.5	-
	接地电阻 (Ω)	≤10Ω	6.3	合格
	防跨步电压措施	符合 GB 50057—2010 4.5.6 的要求	符合 GB 50057-2010 4.5.6.2.1)	合格

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 6: 电源线路 SPD							
编号	1	2	3	4	5	6	7
级别	/	/	/	/	/	/	/
安装位置	/	/	/	/	/	/	/
产品型号	/	/	/	/	/	/	/
是否为防爆型或按装在防爆箱中	/	/	/	/	/	/	/
U_c (V)	/	/	/	/	/	/	/
电流 I_n/I_{in} (kA)	/	/	/	/	/	/	/
U_s (kV)	/	/	/	/	/	/	/
I_{in} (μ A)	/	/	/	/	/	/	/
U_{im} (V)	/	/	/	/	/	/	/
连线长度(m)	/	/	/	/	/	/	/
连线材料规格 (mm^2)	/	/	/	/	/	/	/
过渡电阻(Ω)	/	/	/	/	/	/	/
状态指示器	/	/	/	/	/	/	/
过电流保护	/	/	/	/	/	/	/
标准/要点	1. U_c 取值符合 GB50057-2010 附录 J 中表 J.1.1; 2. $I_{in} \geq 12.5$ kA, II级试验 SPD $I_n \geq 5$ kA, III级试验 SPD $I_n \geq 3$ kA; 3. $U_s \leq 2.5$ kV, 且 $U_s < U_c$ (设备耐冲击电压额定值), 并留有 20%裕量; 4. $I_{in} \leq 20 \mu$ A, 交流 SPD 中 $U_{im}/U_c \geq 1.5$, 直流 SPD 中 $U_{im}/U_c \geq 1.15$; 5. 连线两端长度之和不大于 0.5m; 6. 连线材料规格要求: I级试验产品 铜 ≥ 6 mm ² , II级试验产品 铜 ≥ 2.5 mm ² , III级试验产品 铜 ≥ 1.5 mm ² ; 7. 连接导线的过渡电阻 $\leq 0.2 \Omega$; 8. 过电流保护: SPD 前端安装空气开关、熔断器等过电流保护器或在前端集成 SCB。						
单项评定	/						

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

检测项目 7: 信号线路 SPD							
编号	1	2	3	4	5	6	7
安装位置及线路	/	/	/	/	/	/	/
产品型号	/	/	/	/	/	/	/
U _n 标称值 (V)	/	/	/	/	/	/	/
I _n /I _{imp} (kA) 或 U _{oc} (kV)	/	/	/	/	/	/	/
U _p (kV)	/	/	/	/	/	/	/
插入损耗 (dB)	/	/	/	/	/	/	/
连线长度 (m)	/	/	/	/	/	/	/
连线材料规格 (mm ²)	/	/	/	/	/	/	/
过渡电阻 (Ω)	/	/	/	/	/	/	/
绝缘电阻 (MΩ)	/	/	/	/	/	/	/
标准/要点	1. U _n 取值符合 GB21431-2015 表 6, 应大于线路上的最大工作电压 1.2 倍; 2. 在 LP20A 区或 LP20B 区与 LP21 区交界处应选用 I _{imp} 值为 0.5kA~2.5kA(10/350 μs 或 10/250 μs) 的 SPD 或 4kV (10/700 μs) 的 SPD; 在 LP21 区与 LP22 区交界处应选用 U _{oc} 值为 0.5kV~10kV(1.2/50 μs) 的 SPD 或 0.25kA~5kA(8/20 μs) 的 SPD; 在 LP22 区与 LP23 区交界处应选用 0.5kV~1kV (1.2/50 μs) 的 SPD 或 0.25kA~0.5kA(8/20 μs) 的 SPD 3. U _p <U _n (设备耐冲击电压额定值); 4. 天馈线路 SPD 插入损耗≤0.3 dB; 5. 连线长度应不大于 0.5m; 6. 连线材料规格: D1 类 SPD Cu≥1.2mm ² , 其他类 SPD, Cu 可小于 1.2mm ² 7. 连接导线的过渡电阻≤0.2 Ω; 8. 绝缘电阻值≥50 MΩ						
单项评定	/						

报告编号：1152017005 雷检字[2023]70012

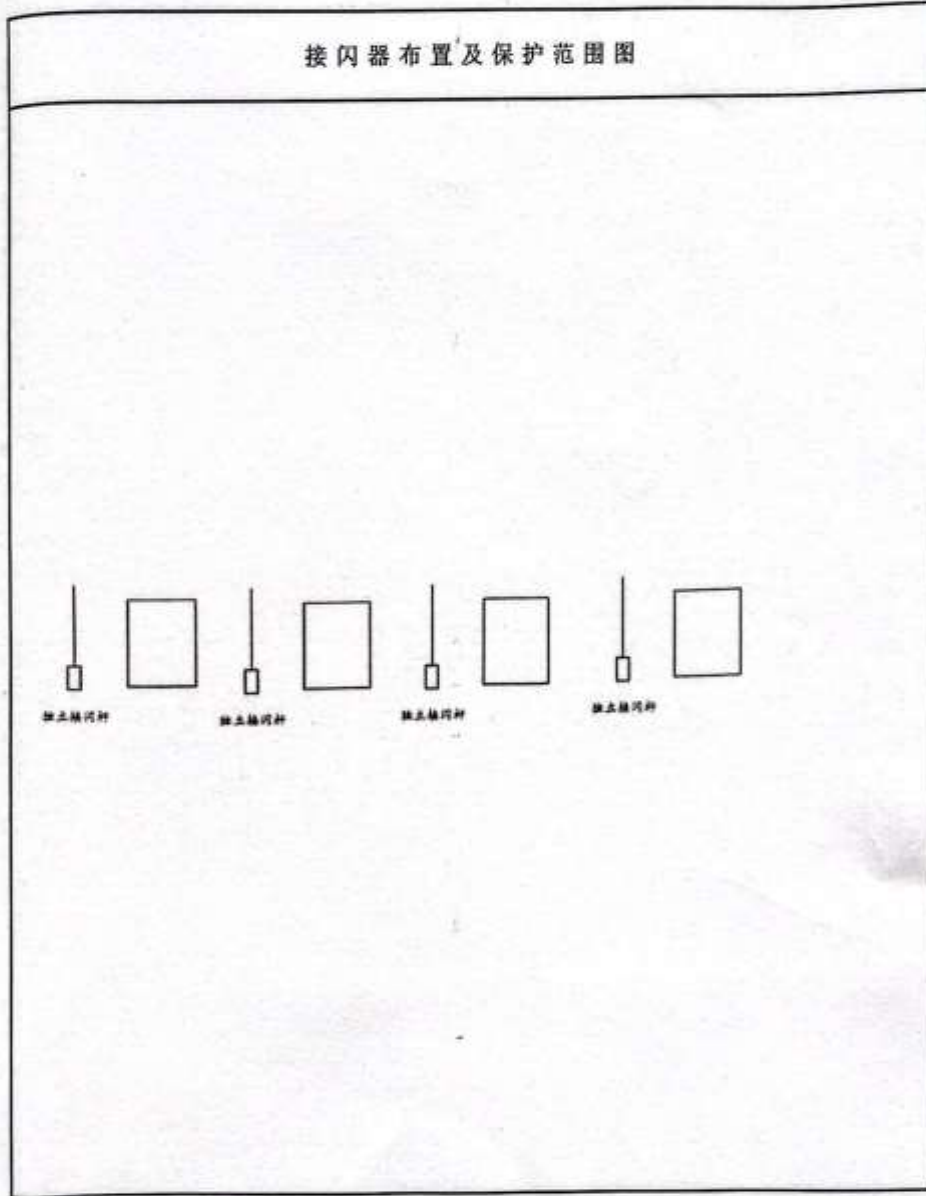
易燃易爆场所雷电防护装置检测表

接地电阻（或过渡电阻）测试表				
测点编号	对象名称及位置	标准/要点 (Ω)	测试值 (Ω)	单项评定
1	测试点 1	≤10	6.2	合格
2	测试点 2	≤10	6.4	合格
3	测试点 3	≤10	6.3	合格
4	测试点 4	≤10	6.2	合格
5	/	/	/	/
6	/	/	/	/
7	/	/	/	/
8	/	/	/	/
9	/	/	/	/
10	/	/	/	/
11	/	/	/	/
12	/	/	/	/
13	/	/	/	/
14	/	/	/	/
15	/	/	/	/
16	/	/	/	/
17	/	/	/	/
18	/	/	/	/
19	/	/	/	/
20	/	/	/	/

报告编号: 1152017005 雷检字[2023]70012

易燃易爆场所雷电防护装置检测表

接闪器布置及保护范围图



附件 10：防静电装置检测报告

报告编号：1062017002 静检字[2023]00566
17062134E006
有效期至：2027年04月12日

检测资质等级	甲级
检测资质证号	1062017002

防静电装置检测报告

受检单位：芦溪县源南宏发出口烟花厂

受检企业类型：爆竹生产企业

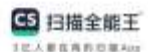
检验检测类别：委托检验检测

报告有效期至：二〇二四年二月二十五日

本溪普天防雷检测有限公司

公司：南昌市青山湖区湖滨东路 55 号金色水岸综合楼 2802
电话：0791-86662379 传真：0791-86662379 邮编：330006

第 1 页 共 5 页



报告编号：1062017002 静检字[2023]00566

注意事项

1. 《检验检测报告》无检测机构检测专用章无效。
2. 《检验检测报告》涂改无效，无签字人签名无效。
3. 未经本机构书面批准，复制《检验检测报告》的部分内容无效，复制的《检验检测报告》，未重新加盖检测专用章无效。
4. 《检验检测报告》仅对当次检测数据负责。
5. 对《检验检测报告》结果有异议，应于收到《检验检测报告》之日起 15 日内向本机构提出书面意见，逾期未提出异议的，视为认可《检验检测报告》检验检测结果。
6. 本《检验检测报告》所采用的数值修约规则为修约到小数点后 1 位小数。
7. 凡没有加盖“CMA”章的《检验检测报告》，仅供内部参考，不具有向社会证明作用。

第 2 页 共 5 页

CS 扫描全能王
让办公更简单



报告编号: 1062017002 静检字[2023]00566

17002134E006

有效日期: 2023年08月12日

检验检测报告

受检单位名称	芦溪县源南宏发出口焰花厂		
受检单位地址	萍乡市芦溪县源南乡		
联系人	曾雪莹	联系电话	13257998998
检验检测地点	受检单位现场	检验检测 点 数	31 个
检验检测日期	2023 年 08 月 24 日	天 气	晴
检验检测依据	QX/T 110-2009 GB/T 21431-2015 AQ 4115-2011	检验检测 项 目	导静电设施 接地电阻
检验检测仪器	VC4105A 接地电阻测试仪 (YQ-146-02)		
检验 检测 结果	<p>根据 AQ 4115-2011 标准对所检项目判定为: 受检单位所检验检测地点导静电设施接地电阻符合标准要求, 具体数据详见报告数据页。</p> <p style="text-align: right;">签发日期 2023 年 08 月 25 日</p>		
备 注	检验检测数据与现场气候环境、导静电设施完好状态有关, 不具备完全的复现性。		

批准:

审核: 王正宣

编制: 夏玲平

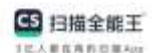
第 3 页 共 5 页

报告编号: 1062017002 静检字[2023]00566

检验检测报告

序号	检测项目	检验检测点名称/设备/设施	检测结果 (欧姆)	技术要求 (欧姆)	单项 结论
1	接地电阻	7 包装成箱静电释放器	65.3	<100	合格
2	接地电阻	8 机械包装静电释放器	51.2	<100	合格
3	接地电阻	9 结鞭封装一体机静电释放器	85.3	<100	合格
4	接地电阻	9 结鞭封装一体机接地线	49.2	<100	合格
5	接地电阻	10 结鞭封装一体机静电释放器	86.3	<100	合格
6	接地电阻	10 结鞭封装一体机接地线	75.2	<100	合格
7	接地电阻	11 结鞭封装一体机静电释放器	84.6	<100	合格
8	接地电阻	11 结鞭封装一体机接地线	68.5	<100	合格
9	接地电阻	12 结鞭封装一体机静电释放器	79.0	<100	合格
10	接地电阻	12 结鞭封装一体机接地线	65.3	<100	合格
11	接地电阻	13 封口后中转库静电释放器	85.2	<100	合格
12	接地电阻	14 空筒机械插引静电释放器	65.3	<100	合格
13	接地电阻	14 空筒机械插引机接地线	75.2	<100	合格
14	接地电阻	15 空筒机械插引静电释放器	65.3	<100	合格
15	接地电阻	15 空筒机械插引机接地线	55.3	<100	合格
16	接地电阻	16 引线中转静电释放器	84.2	<100	合格
17	接地电阻	17 空筒机械插引静电释放器	65.3	<100	合格
18	接地电阻	17 空筒机械插引机接地线	65.3	<100	合格
19	接地电阻	18 空筒机械插引静电释放器	85.2	<100	合格
20	接地电阻	18 空筒机械插引机接地线	49.6	<100	合格
21	接地电阻	19 引线中转静电释放器	65.3	<100	合格
22	接地电阻	20 空筒引饼中转静电释放器	75.2	<100	合格
23	接地电阻	21 封口后中转库静电释放器	46.3	<100	合格
24	接地电阻	24 成品库静电释放器	78.2	<100	合格
25	接地电阻	25 封口后中转库静电释放器	65.3	<100	合格
26	接地电阻	27 原料中转粉碎静电释放器	48.2	<100	合格
27	接地电阻	28 原料中转粉碎静电释放器	71.0	<100	合格

第 4 页 共 5 页


 CS 扫描全能王
 让每个人都能轻松扫描



报告编号: 1062017002 静检字[2023]00566

17062134E006
有效期至: 2027年04月12日

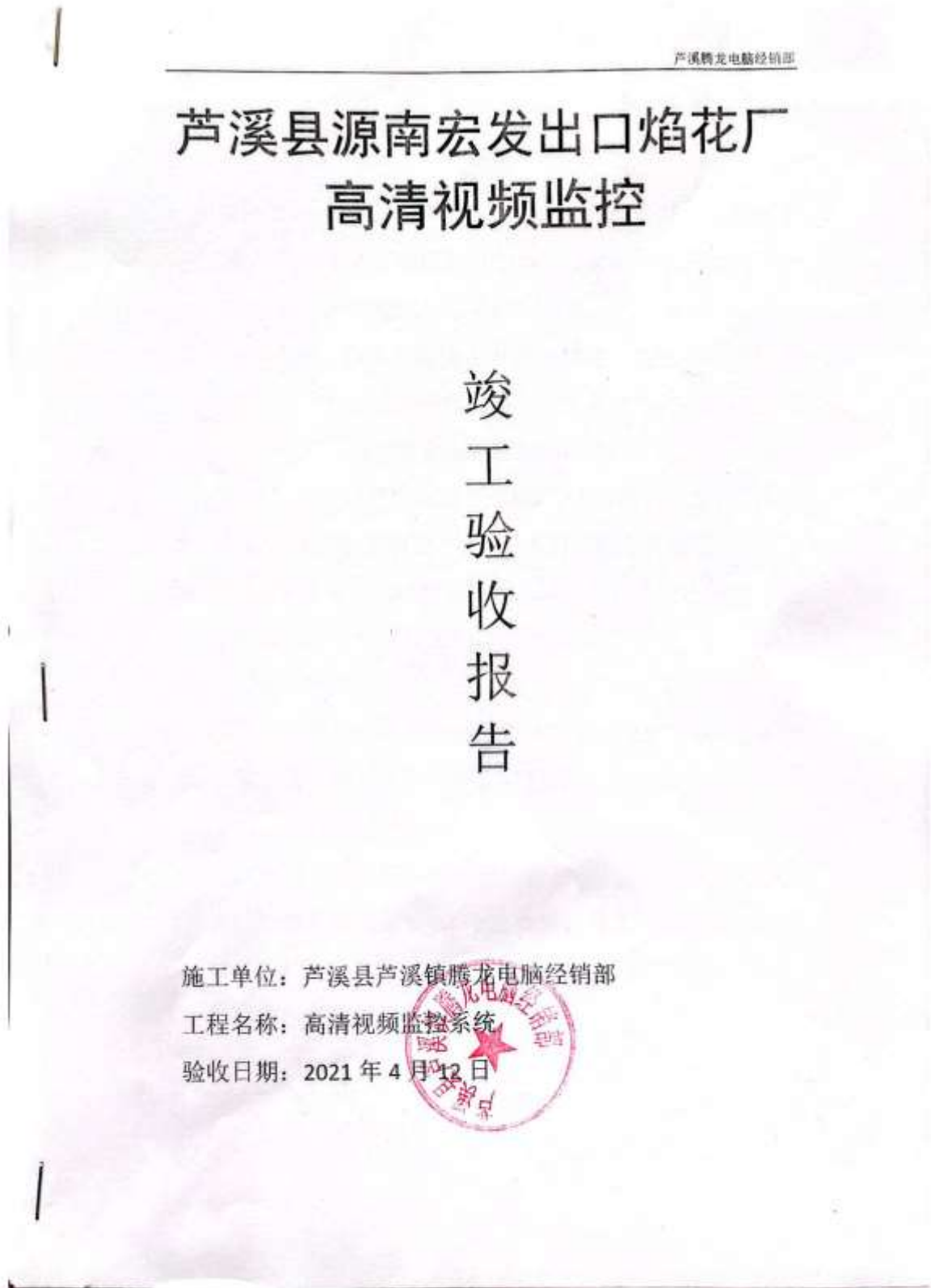
检验检测报告

序号	检测项目	检验检测点名称/设备/设施	检测结果 (欧姆)	技术要求 (欧姆)	单项 结论
28	接地电阻	29 配装封一体机静电释放器	56.3	<100	合格
29	接地电阻	29 配装封一体机接地线	66.3	<100	合格
30	接地电阻	31 成品库静电释放器	75.0	<100	合格
31	接地电阻	32 引线库静电释放器	49.2	<100	合格

-----报告结束-----

第 5 页 共 5 页

附件 11：视频监控系统工程安装验收相关文件



- 一、基本情况:芦溪县源南宏发出口焰花厂位于芦溪县源南乡,
- 二、遵循安全生应行业标准 AQ4101- 2008 《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》要求。
- 三、工程名称: 芦溪县源南宏发出口焰花厂网络高清视频监控系统升级改造, 安装承建单位: 芦溪县芦溪镇腾龙电脑经销部。

施工时间:工程严格按照行业标准, 合同内自 2021 年 4 月 3 日开工起至 2021 年 4 月 9 日工程全部竣工。

于 2021 年 4 月 10 日系统投入试运行, 承建方提供了完整的设备清单和操作说明。

四、工程完成情况

本工程按照合同要求完成了基本建设施工:布线、设备的安装、调试和相关软件的安装与调试。

(1) 监控覆盖区域:

经过承建方对现场实际情况的勘测, 与工程方相关负责人经过协商确定安装 34 个摄像机, 覆盖原材料库、配装封一体机、引线仓库、引线中转库、成品仓库、插引工房、结鞭工房等监控区域。

(2) 摄像机分布情况:

1. 在引线总库安装 1 台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对引线的出入库情况实现 24 小时不间断的实时监控。
2. 在各引线中转库的正面安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对引线中转的情况实现 24 小时不间断的实时监控。
3. 在配装封一体机各工序分别安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对装药的情况实现 24 小时不间断的实时监控。
4. 在原料库正面安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对化工材料的出入库情况实现 24 小时不间断的实时监控。
5. 在每栋插引工房的正面安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对插引的情况实现 24 小时不间断的实时监控。
6. 在每栋机械结鞭工房的正面安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对插引的情况实现 24 小时不间断的实时监控。
7. 在每栋成品仓库的前后门各安装一台 200 万像素的海康威视高清红外枪式摄像机, 对成品的出入库情况实现 24 小时不间断的实时监控。

芦溪腾龙电脑经销部

8. 在办公室安装一台海康威视 64 路双网口录像机，包含存储硬盘，70 寸电视机屏幕，交换机，光纤收发器，UPS 电源等。

(3) 具体实现的功能

1. 图像全部为 200 万像素，高清，稳定，摄像机具备红外和防水功能。
2. 安装监控系统结构图



3. 监控信息的保存和备查:设备保存时间为 30 天。
4. 控制指挥系统选进、高效、自动、实用、操作简单。
5. 图像监控无死角，实现对工作区域全方位监控。

芦溪腾龙电脑经销部

确保工作人员、设备设施安全。

6. 以摄像机、分接电箱、录像主机实现防雷保护。

(4) 监控系统设备清单

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	监控主机	海康威视 DS-8864N-R8	1 台	
2	监控屏幕	70 寸液晶电视机	1 台	
3	监控硬盘	4T	6 块	
4	摄像头	海康威视 200 万	34 个	
5	机柜	1 米	1 个	
6	监控立杆	热镀锌钢管	32 根	
7	交换机	16 口	6 个	
8	光纤收发器	netlink	3 对	
9	集成电源	12V 30A	4 个	
10	监控分接箱	不锈钢 400*500mm	4 个	
12	光缆	8 芯	800 米	
13	电缆	RVV 2*1.5m ²	950 米	
14	网线	超五类无氧铜	2200 米	
15	线管	PVC 阻燃线管	800 根	
16	UPS 电源	容量 3KVA	1 台	

附件 12：工伤保险参保证明及安全生产责任险参保证明

证 明

兹证明芦溪县源南宏发出口焰花厂 2023 年 12 月份
工伤保险已参保属实。

特此证明





安全生产责任保险保险单

保险单号：PZFS22360103240000000021

鉴于本保险单明细表中列明的投保人向中国大地财产保险股份有限公司（以下简称“本公司”）提交书面投保申请和相关资料（该投保申请及资料被视为本合同的有效组成部分），并承诺按本保险单明细表中列明的交费计划向本公司交付保险费，本公司同意按本保险单及附带的批单（若有）的约定承担保险责任。

● 投保人

名称：芦溪县源南宏发出口焰花厂 地址：江西省萍乡市芦溪县源南乡

● 被保险人

名称：芦溪县源南宏发出口焰花厂 地址：江西省萍乡市芦溪县源南乡

● 被保险人基本情况

行业类别：烟花爆竹生产 安全生产许可证：（赣）YH安许证字[2021]020152号
企业人数：5 年产量：--

● 生产经营场所

中国江西省萍乡市芦溪县源南乡

● 保险期间 自2022年12月17日零时起至2023年12月16日二十四时止

● 责任限额（CNY）

保单累计责任限额2,250,000.00元，每次事故责任限额2,250,000.00元。

主险责任类型	累计责任限额	每次事故责任限额	每人责任限额	每次事故每人医疗费用责任限额	每次事故财产损失责任限额	每次事故每人财产损失责任限额
从业人员	2,000,000.00	2,000,000.00	400,000.00	--	0.00	0.00
附加险责任类型	累计责任限额		每次事故责任限额		每人责任限额	
附加医疗费用保险	250,000.00		250,000.00		50,000.00	

● 免赔额（率）

如发生医疗费用责任事故赔偿，每人每次事故执行绝对免赔额RMB500元或绝对免赔率20%，两者以高者为准；

● 总保险费 人民币贰万零玖佰元整（CNY20,900.00），其中不含税保险费19,716.98元、增值税1,183.02元。

● 司法管辖 中华人民共和国境内（不含港、澳、台）

● 争议解决方式 当事人应友好协商解决，协商不成的，可提交萍乡仲裁委员会仲裁。

● 保险条款

主险条款：安全生产责任保险(中国大地保险)(备-责任保险)【2020】(主)037号；注册号：C00001030912019101701981)

附加险条款：

- 1、附加医疗费用保险(赣)地(大地财险)(备-责任)[2011]附2号；注册号：H00001030922017052375521)
- 2、附加上下班责任条款(大地财险)(备-责任)[2015]附103号；注册号：H00001030922016120912251)
- 3、附加伤残赔偿标准调整保险

● 特别约定

1. 保单查询制度特别约定

尊敬的客户：投保次日起，您可以通过本公司网页（www.95590.cn），客户服务电话（95590），营业网点核实保单及理赔信息。若对查询结果有异议，请致电本公司客户服务电话。

2. 特别约定

1. 本保险附加医疗费用责任仅承担在县级以上（含县级）医疗机构治疗，并符合当地社会医疗保险主管部门规定可报销的医疗费用；
2. 本保单在保险期间内累计赔偿人数不得超过本保单的最高投保人数；
3. 本保险适用《中国大地财产保险股份有限公司安全生产责任保险（江西地区）条款》及《中国大地财产保险股份有限公司安全生产责任保险（江西地区）附加医疗费用保险条款》。
4. 本保险的保险期间内，被保险人应保证经营证照齐全且合法有效，否则保险人有权不承担任何保险责任事故的赔偿责任。
5. 如出险请在5小时内拨打95590报案电话。
6. 保险人在收到被保险人提出赔偿保险金的请求后，如因情形复杂保险人不能在三十日内作出是否属于保险责任核定的，保险人应与被保险人根据实际情形商议合理期间，保险人在商定的期间内作出定结果并通知被保险人。

保险公司签章 电子保单专用章

总公司地址：中国（上海）自由贸易试验区城南路501号第26、27、28层

邮编：200120 第1页/共9页

网址：www.cicc-hk.com.cn | 全国服务热线：95590

3012128827937803

7、投保单位需具备有效安全生产经营许可证；本保单仅承担被保险人雇员在保险责任范围内事故死亡、伤残、医疗费用，不承担因意外事故造成第三者的人身伤亡或财产损失责任，不承担事故救援费。

3、投保人声明

本人（单位）已经知晓并同意大地保险（指中国大地财产保险股份有限公司及其各分支机构、子公司，下同）基于为本人（单位）推荐产品、提供服务、开展市场调查与数据分析等用途，有权收集、整理、保存、加工、使用本人（单位）主动提供的和享受大地保险服务而产生的本人（单位）个人（企业）信息。

关于保险合同下本人（单位）从业人员等主体的个人信息处理，本人（单位）承诺，已经充分告知相关的个人信息主体，并取得其合法的授权同意或单独同意。该等授权同意或单独同意足以确保大地保险有权基于上述用途收集、整理、保存、加工、使用及对外提供该等主体的个人信息。

为妥善落实政府有关主管部门要求，本人（单位）授权大地保险向有关政府机关、司法机关等部门，或有关部门指定的第三方机构提供、查询、验证本人（企业）信息。本人（单位）承诺，已经充分告知本人（单位）从业人员等主体，并取得其合法的授权同意，确保大地保险有权向有关政府机关、司法机关等部门，或其指定的第三方机构提供、查询、验证本人（企业）信息。法律、法规禁止的除外。

本条款自单证签署时生效，具有独立法律效力，不受单证成立与否及效力状态变化的影响。

签单日期： 2022年12月12日

联系地址： 江西省萍乡市芦溪县武功山大道221号

联系电话： 0799-7588518

邮编： 337200

销售单位： 甘安华

制单： 邱星星

经办： 甘安华

生成有效保单时间： 2022-12-12 15:24:18

打印时间： 2022-12-12 15:24:19



保险公司签章 电子保单专用章

总公司地址： 中国（上海）自由贸易试验区城城中路501号第26、27、28层

邮编： 200120
第2页 / 共5页

网址： www.ccic-net.com.cn (1) 全国统一服务热线： 95590



3013427596080303



扫码享服务

防伪标识

安全生产责任保险保险单

保险单号：PZFS23360103240000000016

鉴于本保险单明细表中列明的投保人向中国大地财产保险股份有限公司（以下简称“本公司”）提交书面投保申请和有关资料（该投保申请及资料被视为本合同的有效组成部分），并承诺按本保险单明细表中列明的交费计划向本公司交付保险费，本公司同意按本保险单及附带的批单（若有）的约定承担保险责任。

● 投保人

名称：芦溪县源南宏发出口焰花厂 地址：江西省萍乡市芦溪县源南乡

● 被保险人

名称：芦溪县源南宏发出口焰花厂 地址：江西省萍乡市芦溪县源南乡

● 被保险人基本情况

行业类别：烟花爆竹生产 安全生产许可证：（赣）YH安许证字[2021]020152号
 企业人数：5 年产量：--

● 生产经营场所

中国江西省萍乡市芦溪县芦溪县源南乡

● 保险期间 自2023年12月17日零时起至2024年12月16日二十四时止

● 责任限额（CNY）

主险责任类型	累计责任限额	每次事故责任限额	每人责任限额	每次事故每人医疗费用责任限额	每次事故财产损失责任限额	每次事故每人财产损失责任限额
从业人员	2,000,000.00	2,000,000.00	400,000.00	--	0.00	0.00
附加险责任类型	累计责任限额		每次事故责任限额		每人责任限额	
附加医疗费用保险	250,000.00		250,000.00		50,000.00	

● 免赔额（率）

如发生医疗费用责任事故赔偿，每人每次事故执行绝对免赔额RMB500元或绝对免赔率20%，两者以高者为准；

● 总保险费 人民币贰万零玖佰元整（CNY20,900.00），其中不含税保险费19,716.98元、增值税1,183.02元。

● 司法管辖 中华人民共和国境内（不含港、澳、台）

● 争议解决方式 当事人应友好协商解决，协商不成的，可提交萍乡仲裁委员会仲裁。

● 保险条款

主险条款：安全生产责任保险(中国大地保险)(备-责任保险)【2020】(主)037号；注册号：C00001030912019101701981)

附加险条款：

- 1、附加医疗费用保险(（赣）地（大地财险）（备-责任）[2011]附2号；注册号：H00001030922017052375521)
- 2、附加上下班责任条款(大地财险（备-责任）[2015] 附103号；注册号：H00001030922016120912251)
- 3、附加伤残赔偿标准调整保险

● 特别约定

- 1、保单查询制度特别约定
 尊敬的客户：投保次日起，您可以通过本公司网页（www.95590.cn），客户服务电话（95590），营业网点核实保单及理赔信息，若对查询结果有异议，请致电本公司客户服务电话。
- 2、特别约定
 1、兹经保险双方协商确定，本保单附加的上下班途中责任保险条款每人死亡、伤残赔偿限额20万元/人，医疗费用赔偿限额2万元/人；
 2、本保险附加医疗费用责任仅承担在县级以上（含县级）医疗机构治疗，并符合当地社会医疗保险主管部门规定可报销的医疗费用；
 3、本保单在保险期间内累计赔偿人数不得超过本保单的最高投保人数；
 4、本保险的保险期间内，被保险人应保证经营证照齐全且合法有效，否则保险人有权不承担任何保险责任事故的赔偿责任。
 5、如出险请在5小时内拨打95590报案电话。

保险公司签章 电子保单专用章

总公司地址：中国（上海）自由贸易试验区栖霞路501号第26、27、28层 邮编：200120 网址：www.cicc.com.cn 全国统一服务热线：95590

3013401596080303

签单日期: 2023年12月06日

联系地址: 江西省萍乡市芦溪县芦溪镇卫前社区金顶大道168号

联系电话: 0799-7588718

邮编: 337200

销售单位: 甘安华

核保: 吴超凡

制单: 邱墨墨

经办: 龙国芝

生成有效保单时间: 2023-12-06 16:29:18

打印时间: 2023-12-06 16:29:19

CCIC




公司地址: 中国(上海)自由贸易试验区城南路501号第26、27、28层

邮编: 200120
第2页/共3页

网址: www.ccic.net.com.cn | 全国统一服务热线: 95590

附件 13：产品检测报告


231400110865
有效期至:2024年02月14日

检 验 报 告

TEST REPORT

产品名称: 大号啄木鸟炮 (爆竹)
Name of Sample

受检单位: 芦溪县源南宏发出口焰花厂
Inspected Body


生产单位: 芦溪县源南宏发出口焰花厂
Production Unit

委托单位: _____
Consignor

检验类别: 市级监督抽查
Test Type

报告编号: 202302YJ008
Report Number

检验专用章:
Special Stamp for Inspection



萍乡市产品质量监督检验所

Pingxiang Product Quality Supervision and Inspection Institute

注 意 事 项

1. 本报告涂改增删无效、部分复印无效；
2. 本报告无“检验专用章”或检验单位公章无效、无骑缝章无效；
3. 复制报告未重新加盖“检验专用章”或检验单位公章无效；
4. 报告无主检、审核、批准人签字无效；
5. 客户对本报告有异议，请于报告发出之日起 15 日内提出复检要求，逾期不予受理；
6. 有使用价值的检验样品和备份样品应于收到报告之日起 15 日后一个月之内自行取回，逾期本所不负保管责任；
7. 未经本所书面同意，任何单位和个人不得用本报告及本所的名义作广告宣传；
8. 委托检验仅对来样检验结果负责。
9. 如本报告未加 CMA 标志，仅限于科研、教学、内部质量控制等活动用。

地址：萍乡市上栗县赤山镇赤山工业园区内
邮编：337000

电话：0799—6218578
传真：0799—6218578

萍乡市产品质量监督检验所 检 验 报 告

报告编号: 202302YJ008

共 3 页 第 1 页

样(产)品名称	大号啄木鸟炮(爆竹)	型号规格	含药量: <0.05g / 个
		商标	宏发
生产单位	芦溪县源南宏发出口烟花厂	生产单位地址	萍乡市芦溪县芦溪镇源南乡新下村
受检单位	芦溪县源南宏发出口烟花厂	受检单位地址	萍乡市芦溪县芦溪镇源南乡新下村
委托单位	/	委托单位地址	/
生产日期/批号	2023.01	抽样地点	该企业成品库
样品基数	12 挂/箱×800 箱	抽样人	彭鹏杰、张望
样品等级	C 级	样品数量	12 挂
收样日期	2023.01.05	样品状态	完好
检验日期	2023.01.10~2023.01.16	检验环境	符合检验要求
检验项目	零售包装标志、包装、外观、药种、药量、引燃装置、引燃时间、结构与材质、水分、75℃热安定性、低温试验、吸湿性、抛射物、烧成率		
检验依据及判定依据	GB10631—2013、GB24426—2015、GB31368—2015 《2022 年第四季度烟花爆竹产品质量市级监督抽查实施细则》		
主要检验设备	电子天平、恒温恒湿箱、电热恒温干燥箱、秒表等		
检 验 结 论	经检验, 该批次产品的样本所检项目中符合 GB10631—2013、GB24426—2015、GB31368—2015 要求, 依据《2022 年第四季度烟花爆竹产品质量市级监督抽查实施细则》, 判定为合格。 签发日期: 2023 年 2 月 14 日		
备注			

主检: 彭鹏杰

审核: 张望

批准: 李超

萍乡市产品质量监督检验所

检验报告

报告编号: 202302YJ008

共 3 页 第 2 页

序号	检验项目	单位	标准或技术要求	检验结果	单项结论
1	零售包装标志	/	应包括: 产品名称、消费类别、产品等级、产品类别、燃放安全区域、含药量、燃放说明、制造商或经销商名称及地址、安全警示语、生产日期、保质期、产品标准编号、点火位置标注、产品应标明数量(个/发等)	符合标准要求	合格
2	包装	/	零售包装材料应采用防潮性好的塑料、纸张等, 封闭包装、产品应排列整齐、不松动、内包装材料不应与烟火药发生化学反应	符合标准要求	合格
3	外观	/	产品就保证完整、整洁, 文字图案清晰、筒体应粘合牢固、不开裂、不散筒、产品表面无浮药、无霉变、无污染, 外型无明显变形、无损坏、无漏药、筒标纸粘贴吻合平整, 无遮盖、无露头漏脚、无包头包脚、无露白现象	符合标准要求	合格
4	药种	/	禁用氯酸盐	阴性	合格
5	药量	g	≤ 0.05	0.04	合格
6	引燃装置	/	点火引火线应为绿色安全引线, 点火部位应有明显标识。点火引火线应安装牢固, 可承受 200g 的作用力保持 1min 而不脱落或损坏。在吊线上加 50g 重物后吊起 1min, 观察吊线是否脱落或断线。	符合标准要求	合格
7	引燃时间	秒	C 级: 3~8	5.5	合格
8	结构与材质	/	单个爆竹产品内径大于 5mm 的, 如需使用固引剂, 应能确保固引剂燃放后散开, 固引剂碎片中不应有直径大于 5mm 的块状物	符合标准要求	合格
9	75℃热安定性	/	在 75±2℃烤箱中 48h 条件下应无肉眼可见分解现象, 且燃放效果无改变	符合标准要求	合格
10	低温试验	/	在 -35℃~-25℃、48h 条件下应无肉眼可见冻裂现象, 且燃放效果无改变	符合标准要求	合格
11	烧成率	%	>90	99	合格

附件 14：事故应急救援预案备案文件

生产经营单位生产安全事故 应急预案备案登记表

备案编号：YH337000[2023]144

单位名称	芦溪县源南宏发出口焰花厂		
单位地址	芦溪县源南乡	邮政编码	337000
法定代表人	曾雪莹	联系电话	13257998998
<p>你单位上报的：《芦溪县源南宏发出口焰花厂生产安全事故应急预案》等应急预案，以及相关备案材料收讫，材料齐全，予以备案。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>			