

上栗县百安引线制造有限公司
引火线类生产建设项目

安全验收评价报告

法定代表人： 马 浩

技术负责人： 彭呈喜

评价项目负责人： 侯英

二〇二一年九月十三日

上栗县百安引线制造有限公司
引火线类生产建设项目
安全评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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，对该项目进行安全评价，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、我单位对该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

2021 年 09 月 13 日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字[2017]178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

竣工验收意见回复

序号	检查单元	检查验收意见	整改情况回复
1	文件资料	1、评价报告中补充本次验收过程中专家提出问题的整改落实情况及符合性评价。	1、专家提出的现场问题的整改落实情况的符合性评价，见 6.3 章节。
2	选址与总平面布置	1、厂区增设区域指示牌、疏散指示牌。 2、厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》应更新。	1、已按要求增设区域指示牌、疏散指示牌。 2、厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》已更新。
3	生产工艺	1、138 号中转库无温湿度计，使用了铁质插销。 2、大部分安全要素牌未落实责任人。 3、提供带引烘干机的安全认证资料。 4、42 号门前有台阶、明沟，无限高线。 5、8 号原材料库无砂池。	1、138 号中转库无温湿度计已配备温湿度计，铁质插销已更换。 2、安全要素牌责任人已全部落实。 3、已提供烘干机的安全认证资料。 4、42 号门前台阶、明沟已改为斜坡暗沟，限高线已按要求设置。 5、8 号原材料库已设置砂池。
4	建筑物结构	1、55 号等漆切包引工房切引处无防护隔离措施。	1、55 号等漆切包引工房切引处均已设置防护墙进行隔离。
5	防雷与电气	1、部分配电箱门未跨接地。 2、部分危险工房内电气开关不防爆。 3、108 号调湿药的电机不防爆，盛药桶不是防静电材质。 4、44 号电机开关不防爆。 5、81 号内电扇、射灯不防爆。 6、134 号烘干房照明灯不防爆。 7、157 号工作台无防静电垫。	1、所有配电箱门已跨接接地。 2、所有危险工房内电气开关已更换为防爆型。 3、108 号调湿药的电机已更换为防爆型，盛药桶已更换为防静电材质药桶。 4、44 号电机开关已更换为防爆型。 5、81 号内电扇已拆除、射灯已更换为防爆型。 6、134 号烘干房照明灯已更换为防爆型。 7、157 号工作台已设置防静电垫。
6	消防与给排水	1、厂区部分工库房排水沟不到位。 2、64 号浆药、70 号晒场无沉淀池。 3、151 号、152 号无防护网、无温湿度计。 4、部分灭火器不到位。	1、厂区排水沟已全部完善到位。 2、64 号浆药、70 号晒场已设置沉淀池。 3、151 号、152 号已设置防护网、温湿度计。 4、灭火器已按要求配备到位。
7	暖通工程	不适用	
8	安全设施	1、44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障不符合规范要求。	1、44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障已按要求加高加固。

前 言

上栗县百安引线制造有限公司（以下统称为“该公司”，该公司原为集团公司，在本次延期换证许可整改中解除集团，主体分厂和各附属分厂均按延期换证标准要求单独申请发证，主体分厂和各附属分厂均不在有任何关联）成立于2015年04月21日，地址位于萍乡市上栗县金山镇新杨村，总占地面积约300亩。该公司经济类型为有限责任公司，法定代表人为蔡树伟。该公司于2018年12月18日经上栗县市场和质量监督管理局变更登记核发《营业执照》，统一社会信用代码：913603223432102102。另外该公司于2018年10月22日取得原江西省安全生产监督管理局（现江西省应急管理厅）颁发的烟花爆竹《安全生产许可证》，证件编号：（赣）YH安许证字[2018]040818号，有效期至2021年10月21日，生产许可范围：A级引火线类。

为适应发展需求，依据上栗县人民政府（栗府文【2020】30号）文件，经上栗县人民政府审查，核定上栗县百安引线制造有限公司符合上栗县花炮产业规划，确定为上栗县烟花爆竹拟规划保留企业。为进一步提高安全生产条件，上栗县百安引线制造有限公司于2021年05月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司（设计证书编号：A123009016，甲级）按照《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012等文件要求对其厂区引火线类生产线（烟花用引火线和爆竹用引火线）及配套设施进行了整体规划设计，并于2021年06月18日通过萍乡市应急管理局烟花爆竹建设项目安全设施设计审查（许可意见书编号：萍应急花炮项目审字【2021】030号）。依据江西省应急管理厅办公室关于印发《江西省烟花爆竹生产企业工程设计审查方案》的通知（赣应急办字[2020]9号）和萍乡市应急管理局关于印发《萍乡市烟花爆竹工程设计安全审查细则》的通知（萍应急字【2020】47号）的要求，该项目未改变生产许可范围，且属于改建规

模低于原规模二分之一，扩建规模低于原规模一倍以下的工程，因此项目未进行安全预评价。

项目生产建设地址在萍乡市上栗县金山镇新杨村，总占地面积约 200000 平方米（合 300 亩），年产烟花安全引约 12000 万米，爆竹纸引约 680000 万引，年总产值约 2000 万元，企业生产员工约 75 人，技术人员 2 人，安全管理人员 2 人。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》、《江西省安监局关于加强烟花爆竹建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知》等相关规定，该厂委托南昌安达安全技术咨询有限公司对其引火线类生产建设项目进行安全验收评价。

我公司接受委托后，组成了该项目的评价小组，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，掌握了该公司的主要生产工艺、设备配置、外部环境及总体布置等情况，同时对生产、储存等过程的安全设施也有了较详细的了解，在此基础上通过对系统的危险、危害因素辨识与分析，选择适用的有关评价方法对系统的风险进行评价，该项目生产单元均未构成重大危险源，储存单元中 162 号引线库、164-165 号引线库构成四级危险化学品重大危险源，166 号-172 号引线库构成三级危险化学品重大危险源，在汇总上述各项的基础上编写了本评价报告。本评价报告提交后，如果该公司的安全生产条件（如危险场所周边环境、工房用途、安全设施和管理状况等等）发生变化（不再符合相关的规范和规定），本评价报告的结论将不再成立。

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

关键词：引火线类、生产建设项目、安全验收评价

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	1
1.4	评价的范围	7
1.5	评价的程序	8
2	企业的基本情况	9
2.1	企业概况	9
2.2	项目概况	10
2.3	企业生产经营流程	27
2.4	原材料用量及储存情况	31
2.5	主要生产经营设施设备	31
2.6	安全、消防设施	32
2.7	厂（库）区内外安全距离	38
2.8	企业安全管理情况	40
2.9	公用工程介绍	45
3	主要危险因素辨识与分析	48
3.1	危险因素分析方法	48
3.2	原料、成品、半成品的危险因素分析	48
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	59
3.4	危险化学品重大危险源辨识和分级	62
3.5	工艺过程危险因素分析	71
3.6	主要设备危险因素分析	78
3.7	储运过程危险因素分析	79
3.8	环境危险因素分析	81
3.9	燃放试验和余药、废弃物销毁危险因素分析	82
3.10	人员因素危险性分析	82
3.11	主要危险有害因素分布	83
3.12	职业卫生有害因素分析	84
3.13	其他危险有害因素分析	84
3.14	事故案例分析	85

4 评价单元的划分及评价方法的选择	88
4.1 评价单元的划分	88
4.2 评价方法的简介	89
5 定性、定量评价	97
5.1 资料审核评价	97
5.2 总体布局、条件和设施评价	98
5.3 生产工艺安全性评价	102
5.4 安全防护设施、措施评价	119
5.5 电器、机械、工具安全特性评价	139
5.6 周边环境危险性评价	140
5.7 重大危险源评价	141
5.8 评价单元/车间现场检查情况评价	143
5.9 事故后果模拟分析	143
5.10 重大事故隐患判定	149
5.11 建设项目检查情况	151
5.12 综合评价结果	152
6 安全对策措施和整改	154
6.1 安全对策措施的依据和原则	154
6.2 安全隐患判定和整改建议	154
6.3 整改后的复查情况	156
6.4 建议应采取的安全对策措施	157
7 安全评价结论	159
7.1 主要评价结果简述	159
7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施	160
7.3 综合评价结论	162
附录 A	163
附录 B	166
附录 C	169
附录 D: 烟花爆竹工程竣工验收检查表	179
附录 E: 企业提供文件和资料	187

1 评价概述

1.1 评价目的

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

通过对企业的安全评价，为地方应急管理部门的安全生产监督管理提供技术支撑。

1.2 评价原则

以企业的具体情况为基础，以国家安全法规及有关技术标准为依据，用严肃的态度，认真负责的精神，全面、仔细、深入地开展和完成评价任务，自始至终遵循科学性、公正性、合法性和针对性原则。

1.3 评价依据

1.3.1 法律、法规

序号	名称	文号	年份
1	中华人民共和国突发事件应对法	主席令[2007]第 69 号	2007 年
2	中华人民共和国气象法	主席令[1999]第 23 号（2016 年 11 月 07 日第三次修正）	2016 年

序号	名称	文号	年份
3	中华人民共和国劳动法	主席令[1994]第 28 号（2018 年 12 月 29 日第二次修订）	2018 年
4	中华人民共和国职业病防治法	主席令[2011]第 52 号 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正	2018 年
5	中华人民共和国安全生产法	主席令[2021]第 88 号，2021 年 6 月 10 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》	2021 年
6	中华人民共和国消防法	主席令[2021]第 81 号	2021 年
7	国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定	国务院令[2001]第 302 号	2001 年
8	禁止使用童工规定	国务院令[2002]第 364 号	2002 年
9	生产安全事故报告和调查处理条例	国务院令[2007]第 493 号	2007 年
10	工伤保险条例	国务院令[2010]第 586 号	2010 年
11	女职工劳动保护特别规定	国务院令[2012]第 619 号	2012 年
12	危险化学品安全管理条例	国务院令[2011]第 591 号（2013 年 12 月 4 日，国务院令第 645 号修改）	2013 年
13	安全生产许可证条例	国务院令[2014]第 653 号	2014 年
14	烟花爆竹安全管理条例	国务院令[2006]第 455 号（2016 年 2 月 6 日，国务院令第 666 号修改）	2016 年
15	江西省安全生产条例	江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，江西省第十二届人大常委会第三十四次会议修订	2017 年
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，江西省第十三届人大常委会第四次会议第五次修订	2018 年
17	易制毒化学品管理条例	国务院令[2018]第 445 号（2018 年 09 月 18 日，国务院令第 703 号修改）	2018 年

序号	名称	文号	年份
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第 16 号	2007 年
2	国务院关于进一步强化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进一步加强烟花爆竹流向管理信息化建设的通知	安监总厅管三〔2011〕257 号	2011 年
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第 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第 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	江西省安监局关于印发《爆竹生产用纸质引火线湿法制造工艺、流程、布局新模式和管理要求》的通知	赣安监管花炮字〔2013〕247 号	2013 年
13	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
14	危险化学品重大危险源监督管理暂行规定	国家安全生产监督管理总局令第 40 号，2015 年安监总局第 79 号文修订	2015 年
15	建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法	国家安全生产监督管理总局令第 36 号，2015 年修订	2015 年

序号	名称	文号	年份
16	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第 77 号	2015 年
17	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	国家安全生产监督管理总局令第 80 号修改	2015 年
18	国家安监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
19	国家安监总局办公厅关于加强烟花爆竹生产企业防范静电危害工作的通知	安监总厅管三〔2015〕20 号	2015 年
20	危险化学品目录（2015 版）	/	2015 年
21	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
22	江西省安监局关于加强烟花爆竹建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知	赣安监管花炮字[2016]45 号	2016 年
23	国家安监总局关于印发《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全隐患判定标准（试行）》的通知	安监总管三[2017]121 号	2017 年
24	国家安监总局办公厅关于印发烟花爆竹生产企业安全生产标准化评审标准的通知	安监总厅管三〔2017〕101 号	2017 年
25	烟花爆竹企业保障生产安全十条规定	安监总政法〔2017〕15 号	2017 年
26	易制爆危险化学品名录	公安部	2017 年
27	烟花爆竹生产经营安全规定	国家安全生产监督管理总局令第 93 号	2018 年
28	江西省生产安全事故隐患排查治理办法	省政府令第 238 号	2018 年
29	生产安全事故应急预案管理办法	中华人民共和国应急管理部令第 2 号	2019 年
30	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
31	江西省应急管理厅办公室关于切实做好烟花爆竹安全生产延期许可工作的通知	赣应急办字〔2019〕115 号	2019 年
32	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

序号	名称	文号	年份
33	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
34	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

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	烟花爆竹 引火线	GB19595-2004
3	建筑灭火器配置设计规范	GB50140-2005
4	防静电事故通用导则	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	GBT11651-2008
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规范	GB50161-2009
11	供配电系统设计规范	GB50052-2009
12	危险货物运输包装通用技术条件	GB12643-2009
13	导（防）静电地面设计规规范	GB50515-2010
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

序号	名称	标准号
22	建筑设计防火规范	GB50016-2014（2018 版）
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
27	企业安全生产标准化基本规范	GB/T33000-2016
28	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
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	安全验收评价导则	AQ8003-2007
3	危险场所电气防爆安全规范	AQ3009-2007
4	烟花爆竹企业安全监控系统通用技术	AQ4101-2008
5	烟花爆竹流向登记通用规范	AQ4102-2008
6	烟花爆竹烟火药安全性指标及测定方法	AQ4104-2008
7	烟花爆竹烟火药认定方法	AQ4103-2008
8	烟花爆竹烟火药 TNT 当量测定方法	AQ4105-2008
9	烟花爆竹作业场所接地电阻测量方法	AQ4106-2008
10	烟花爆竹作业场所机械电器安全规范	AQ4111-2008
11	烟花爆竹出厂包装检验规范	AQ4112-2008
12	烟花爆竹企业安全评价规范	AQ4113-2008
13	烟花爆竹安全生产标志	AQ4114-2011
14	烟花爆竹防止静电通用导则	AQ4115-2011
15	烟花爆竹工程竣工验收规范	AQ/T4127-2018
16	烟花爆竹化工原材料使用安全规范	AQ4129-2019

序号	名称	标准号
17	烟花爆竹生产过程名词术语	AQ/T4130-2019

1.3.5 评价项目的有关技术文件、资料

- 1、上栗县百安引线制造有限公司:总平面布置图、安全生产许可证（复印件）、营业执照（复印件）；
- 2、防雷检测报告（复印件）、防静电检测报告（复印件）、视频监控验收报告（复印件）；
- 3、《上栗县人民政府关于上报第七批上栗县烟花爆竹拟规划保留企业的报告》栗府文【2020】30号；
- 4、《烟花爆竹建设项目安全审查意见书（试行）》（萍应急花炮项目审字【2021】030号）
- 5、主要产品的技术文件和检测报告；
- 6、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：对上栗县百安引线制造有限公司引火线类生产建设项目的选址、总图布置（涉药工库房）、主体工程、生产装置及配套设施进行安全验收评价。

本报告针对评价范围内的选址、总图布置和涉及的建筑，根据相关法律、法规、标准、规范进行符合性检查，对上栗县百安引线制造有限公司厂区内生产、储存设施及安全管理的安全条件，重点是对系统运行中的危险、危害因素进行分析与评价。针对系统中存在的主要安全缺陷和事故隐患，向企业管理者提出整改要求，对重大事故隐患提出相应对策措施。

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

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

1.5 评价的程序

安全评价程序，见图 1-1：

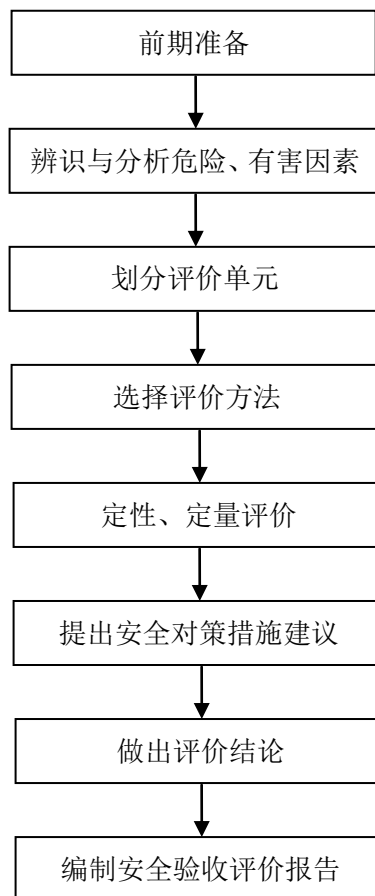


图 1-1 安全评价程序图

2 企业的基本情况

2.1 企业概况

2.1.1 原许可情况

企业名称：上栗县百安引线制造有限公司

企业类型：有限公司

主要负责人：蔡树伟

地址：萍乡市上栗县金山镇新杨村

原许可证编号：（赣）YH 安许证字[2018]040818 号

许可证有效期：2018 年 10 月 22 日至 2021 年 10 月 21 日

原许可范围：产品类别：引火线生产；产品分级：A 级；产品分类：A 级引火线***

延期许可申报范围：产品类别：引火线生产；产品分级：A 级；产品分类：引火线类***

2.1.2 企业基本情况

表 2.1-1 企业基本情况

厂 名		上栗县百安引线制造有限公司					
厂 址		江西省萍乡市上栗县金山镇新杨村			邮 编	337009	
法定代表人		蔡树伟	联系电话		13879965218		
分管负责人		蔡树伟	技术人员		2 人	安全管理人员	2 人
安全生产许可证		(赣) YH 安许证字[2018]040818 号			届满日期	2021 年 10 月 21 日	
统一社会信用代码		913603223432102102		登记机关	上栗县市场和质量监督管理局		
注册资金	2000 万元	固定资产	1500 万元		年产值	约 2000 万元	
现有职工		75 人	占地面积	300 亩		建筑面积(m²)	8602.94
原许可范围		A 级引火线					
是否变更许可范围		是□否☑					

依据黑龙江龙维化学工程设计有限公司（设计时间为 2021 年 08 月）提供的《上栗县百安引线制造有限公司总平面布置图》（竣工图）和现场检查，企业共有 181 栋建构筑物，其中含 1.1¹级工库房共 23 栋；1.1²级工库房共 107 栋（含 14 栋药物库）；1.3 级工库房共 19 栋；甲类工库房 4 栋；丙类库房 2 栋；无药辅助用房 25 栋；销毁场 1 栋。

表 2.1-2 建构筑物基本情况表

工库房总数	181 栋（不含高位水池）
1.1 ¹ 级工（中转）房	23 栋
1.1 ² 级工（中转）房	93 栋
1.3 级工（中转）房	19 栋
甲类工库房	4 栋（含化工原料库<含胶水>、氯酸钾库、调胶水）
丙类库房	2 栋
1.1 ² 级引线库	13 栋（总储量 25500kg）
1.1 ² 级黑火药库	1 栋（总储量 500kg，主要用于特制秒引，用量较小）
无药辅助用房	25 栋
销毁场	1 栋

2.2 项目概况

2.2.1 建设项目基本概况

上栗县百安引线制造有限公司为适应发展需求，依据上栗县人民政府（栗府文【2020】30号）文件，经上栗县人民政府审查核定上栗县百安引线制造有限公司符合上栗县花炮产业规划，确定为上栗县烟花爆竹拟规划保留企业。为进一步提高安全生产条件，上栗县百安引线制造有限公司于2021年05月委托黑龙江龙维化学工程设计有限公司（设计证书编号：A123009016，甲级）按照《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）、《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652-2012等文件要求对其厂区引火线类生产线（烟

花用安全引和爆竹用纸引)及配套设施进行了整体规划设计,并于2021年06月18日通过萍乡市应急管理局烟花爆竹建设项目安全设施设计审查(许可意见书编号:萍应急花炮项目审字【2021】030号)。项目在2021年09月整改完成,整改总投资约150万元。

项目设计后厂区占地面积约300亩,设计工(库)房等建筑181栋,建筑面积共8602.94m²,上栗县百安引线制造有限公司根据项目需要,进行功能布局 and 局部调整完善,包括给排水、电力配置、生产、储存、工房配备相应的消防与安全设施。计划定员职工75人,每天一班制,每班工作8h,每年工作约270天。

2.2.2 项目环境及自然条件

上栗县百安引线制造有限公司位于江西省萍乡市上栗县金山镇新杨村,位于上栗县金山镇西部,该公司办公生活区经乡村公路可与 319 国道汇通,交通较为便利。

1、上栗县概况

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

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

为第一批革命文物保护利用片区分县名单。

2、自然地理

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

3、气候条件

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

表 2.2-1 全年每月气温表

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

4、地形地貌

上栗县境内以丘陵、山地为主，约占总面积 70%。东北面多山，西、南及中部多丘陵。平均海拔 233.7 米；最高点是杨岐山主峰张口岭，海拔 947.4

米；最低处为金山镇麻石，海拔 70 米。出露的地层有前震旦系、震旦系、寒武系、泥盆系、石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系及第四系。总体构造形态为一北东向的复式向斜。上古生界和下三叠系构成走向北东、北北东向的紧密褶曲。复式向斜核部为白垩系红层超覆。而第四系则沿北东、北北东、北西向等狭窄沟谷分布。

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

当地自然条件能满足项目生产的需要。

2.2.3 厂区布置情况

1、总图布置

该公司功能分区明确，厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原料库）、爆竹纸引生产区（含化工原料库）和危险品仓库区（引火线）。生活行政办公楼位于厂区中北面，处于入厂主大门西北面，生产与行政管理均便利；厂区由东往西依次为烟花安全引生产区、行政办公区、爆竹纸引生产区（含引线烘干区）和危险品仓库区。行政办公区与厂区之间设置有卡口及门禁系统进行分隔。烟花安全引生产区设置在厂区东面，设置有湿法安全引生产区、引线药混药区、干法安全引生产区、漆/切/包引区等；爆竹纸引生产区设置在厂区中部，设置有纸引生产区、带引生产区、烘干区等，烟花安全引生产区和爆竹纸引生产区占厂区总面积的 80%。1.3 级和 1.1 级中同一用途的厂房均集中布置；危险性大的 1.1 级（中转）库房，均根据地形条件设置防护屏障。

2、该公司在厂区西南面设有销毁场，距离本企业危险生产区 111 米（要求 65 米），距离最近的居民住宅 248 米（要求 65 米），可满足要求。该公司销毁场北面设有 1 栋销毁场工具房，用于存放销毁所需工器具，平时无人作业。该公司已在处置场所设立明显的安全警示标志，废弃药物采用焚烧销毁法销毁，一次烧毁药量为 20kg，销毁时采取远距离点火方式，处置人员戴头盔进行销毁，焚烧完毕后对现场进行清理，确认彻底销毁，确认彻底销毁并确认火种已熄灭。

3、围墙

该公司工房建设在低丘之上，行政办公区及生产区部分平缓地段采用实体围墙进行圈围，其它地段因地形陡峭未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。

2.2.4 厂区建构筑物情况

该公司工库房的建筑结构，根据用途及危险等级分别对待，大体情况如下表：

表2.2-2 各建筑物一览表

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
1	办公室	218.5	若干	无药						原建
2	生活用房	100	若干	无药						原建
3	生活用房	170	若干	无药						原建
4	生活用房	225	7	无药						原建
5	生活用房	142.5	若干	无药						原建
6	配电间	9	1	无药						原建
7	门卫	40	1	无药						原建
8	化工原料库	99	4	甲类	1/栋	15000	砌体承重 结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
9	打砂	115.5	4	无药						原建
10	制引后中转	10.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	50	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
11	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100			二级	原建
12	机械制引	65	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝土 框架结构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
13	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝土 框架结构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
14	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
15	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝土 框架结构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
16	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
17	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	50			二级	原建
18	机械制引	66	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝土 框架结构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
19	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
20	机械制引	48	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝土 框架结构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
21	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
22	机械制引	52.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机	6/机	钢筋混凝	钢梁轻质	二级	原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
					/栋		土 框 架 结 构、24cm实 心墙	泄压屋盖		
23	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
24	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
25	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	50	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
26	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	20				原建
27	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
28	制引后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
29	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
30	药中转	5	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
31	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300				原建
32	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	20	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
33	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
34	制引后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
							构造柱			
35	机械制引	48	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
36	药中转	8.75	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
37	机械制引	38.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
38	混合药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
39	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
40	制引后中转	15.75	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
41	漆/切/包装	210	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	改建
42	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
43	引线中转	9.9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
44	漆/切/包装	217	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	改建
45	制引后中转	14	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌 体 承 重 结构、24cm 实心墙、设 有 圈 梁 和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
46	机械制引	45.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
47	混合药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200	砌 体 承 重 结构、24cm	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
							实心墙、设 有圈梁和 构造柱			
48	机械制引	52.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
49	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
50	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
51	药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
52	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
53	漆/包引	264	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	改建
54	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
55	漆/切/包装	216	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	改建
56	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
57	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
58	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
59	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
60	药中转	12	1	1.1 ⁻¹	1/栋	300				原建
61	混合药中转	12.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200				原建
62	混合药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	300				原建
63	杉炭库	36	3	丙类			砌体承重 结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
64	原料中转/ 称量	40	3	1.3	1/栋	500	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	扩建
65	机械药混合	26	2	1.1 ⁻¹	1/机/栋	5	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
65-1	电控室	3	1	无药						新建
66	机械药混合	33	2	1.1 ⁻¹	1/机/栋	5	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
66-1	电控室	1	1	无药						原建
67	原料中转/ 称量	38.5	3	1.3	1/栋	500	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
68	杉炭库	27	1	丙类			砌体承重 结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
69	混合药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
70	阳光棚	148.5	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	棚式结构	阳光棚 屋面	/	原建
71	浆、筛药	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	15	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
72	药中转	14	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100				原建
73	药中转	12	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200				改建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
74	阳光棚	82	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	棚式结构	阳光棚 屋面	/	新建
75	浆、筛药	12	1	1.1 ⁻²	1/栋	15	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
76	药中转	12.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100				新建
77	化工原料库	52.5	3	甲类	1/栋	15000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
78	调湿药	65	4	1.1 ⁻²	1/栋	520	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
79	湿法制安全 引	75	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
80	制引后中转	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
81	湿法制安全 引	56	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
82	制引后中转	4	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
82-1	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				新建
83	漆/包引	156	2	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	改建
84	引中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
85	纸品库	168	2	无药						原建
86	氯酸钾库	75	3	甲类		5000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
87	调胶水	57.5	2	甲类		1000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
88	拉线后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	50	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
89	湿引砵中转	12.25	1	1.3	1/栋	300	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
90	湿法机械制引	80	4	1.3	1人/2机/间	10/机	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	改建
91	湿法拉线	117	1	1.1 ⁻²	1人/2机/栋	10/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	改建
92	调湿药	60	4	1.1 ⁻²	1/栋	125	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	改建
93	湿法拉线	132	1	1.1 ⁻²	1人/2机/栋	10/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	改建
94	拉线后中转	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
95	湿法拉线包纸	87	1	1.1 ⁻²	1人/2机/栋	10/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
96	湿法拉线包纸	140	1	1.1 ⁻²	1人/2机/栋	10/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
97	拉线后中转	18	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
98	湿法拉线	112	1	1.1 ⁻²	1人/2机/栋	10/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	改建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
99	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
100	包纸后中转	10.5	1	1.1 ⁻²	1	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
101	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
102	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机				新建
103	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
104	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1	200				新建
105	湿法机械包 纸	45	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
106	湿法机械包 纸	84	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机				新建
107	包纸后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
108	调湿药	31.5	4	1.1 ⁻²	1/栋	125	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
109	湿引砗中转	12.25	1	1.3	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
110	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
111	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				新建
112	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				新建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
113	湿引砵中转	10.5	1	1.3	1	100				新建
114	湿法药混合	60	4	1.3	1/栋	200				新建
115	车间办公室	64	4	无药						原建
116	木炭房	120	1	无药						原建
117	湿法药混合	48	4	1.3	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
118	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				新建
119	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	100				改建
120	湿引砵中转 库	32	2	1.3	1/栋	200				改建
121	纸箱库	94.5	3	无药						原建
122	空引砵房	51.75	3	无药						原建
123	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
124	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
125	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
126	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				原建
127	包纸后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				原建
128	烘干房	112.5	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
129	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
130	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
131	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
132	空引砵棚	117	1	无药						原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
133	湿引砵中转	12	1	1.3	1/栋	100	心墙、设有 圈梁和构造柱			改建
134	烘干房	105	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
135	引线中转库	10	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
136	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	200	圈梁和构造柱			改建
137	烘干房	112.5	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
138	引线中转库	7.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
139	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	圈梁和构造柱			新建
140	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
141	湿引砵中转	6.25	1	1.3	1/栋	50	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
142	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	圈梁和构造柱			新建
143	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
144	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	改建
145	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	400	圈梁和构造柱			新建
146	烘房	33.75	3	1.1 ⁻²	1/机/栋	200	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建
147	引中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	400	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	新建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
148	纸箱库	54	1	无药						原建
148-1	空引砵棚	63	1	无药						原建
149	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
150	切引	17.5	1	1.1 ⁻²	1人/机/ 栋	1				原建
151	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100				原建
152	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100				原建
153	收发室	56.25	4	无药						原建
154	更衣室	54	4	无药						原建
155	捆引	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	3	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
156	切引	19.25	1	1.1 ⁻²	1人/机/ 栋	1				原建
157	包装	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	10				原建
158	纸箱库	63	2	无药						原建
159	空引砵库	120	4	无药						原建
160	收发室	7.5	1	无药						原建
161	黑火药库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
162	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
163	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
164	引线库	17.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
165	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建
166	引线库	24	1	1.1 ⁻²	1/栋	2000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	原建

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	备注
167	引线库	24	1	1.1 ⁻²	1/栋	2000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
168	引线库	27.04	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
169	引线库	27.9	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
170	引线库	28.6	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
171	引线库	30	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
172	引线库	42	1	1.1 ⁻²	1/栋	5000	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
173	引线库	22.75	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	原建
174	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	新建
175	库区值班室	88	3	无药						原建
176	销毁场工具间	32	2	无药						原建
177	销毁场	84	1	1.1 ⁻²	1	20				改建

由以上表格得出, 该项目 1.1 级建筑物和 1.3 级建筑物建筑结构均能满足 GB50161-2009《烟花爆竹工程设计安全规范》规定的建筑结构标准要求。

2.3 企业生产经营流程

2.3.1 主要产品

该公司产品为烟花引、爆竹裁引和爆竹带引，根据国标 GB10631-2013，该公司生产的产品属引火线产品。产品品种及产量见表 2.3-1：

表 2.3-1 主要生产产品一览表

产品名称	产品类别	年产量	产品检测机构
烟花引	引火线	12000 万米	国家烟花爆竹产品质量监督检验中心和江西省烟花鞭炮质量监督检验二站
爆竹裁引	引火线	520000 万引	
爆竹带引	引火线	160000 万引	

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》和 GB19595-2004《烟花爆竹引火线》的要求，并提供了检验合格报告：WAY20211164、WAY20211165、WAY20211166。

药剂经江西省烟花鞭炮质量监督检验二站检测，检查项目：水分、吸湿率、药物硝酸盐定性、药物氯酸盐定性、热安定性等，判定为合格，并出具了检测报告：2020-10-671、2020-10-673、2020-10-670。

表 2.4-2 产品药剂检测一览表

产品名称	检验类别	检验项目	检验依据的质量要求和指标	检测结果	结论
烟花引	引线 药剂	抗水性	GB19595-2004 5.2.6 条	无缺陷	合格
		药物氯酸盐定性	/	不含有	/
		药物硝酸盐定性	/	含有	/
		热安定性	GB19595-2004 5.1.5 条	无缺陷	合格
爆竹 裁引	引线 药剂	水分	≤1.0%	0.84%	合格
		吸湿率	≤3.0%	2.66%	合格
		药物硝酸盐定性	/	不含有	/
		热安定性	GB19595-2004 5.1.5 条	无缺陷	合格
爆竹	引线	水分	≤1.0%	0.88%	合格

产品名称	检验类别	检验项目	检验依据的质量要求和指标	检测结果	结论
带引	药剂	吸湿率	≤3.0%	2.88%	合格
		药物硝酸盐定性	/	含有	/
		热安定性	GB19595-2004 5.1.5 条	无缺陷	合格

2.3.2 生产工艺流程

2.3.2.1 爆竹用引火线

1、爆竹用引火线生产工艺流程图：

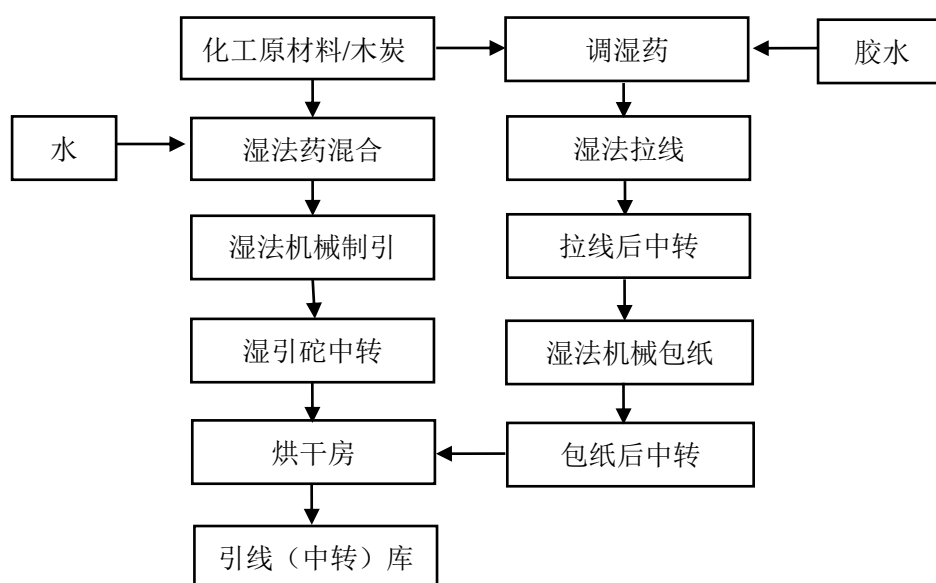


图 2.3.2.1-1 爆竹用引火线（裁引和带引）生产工艺流程图

2、爆竹用引火线生产工艺简介：

- 1) 化工原料库：主要为高氯酸钾（氯酸钾）、木炭（单独设库）、胶水、笛音剂等；
- 2) 湿法药混合/调湿药：利用搅拌机将高氯酸钾（氯酸钾）、木炭（单独设库）、胶水或笛音剂等按一定比例进行混合；
- 3) 湿法拉线：利用线引机将调好的湿药剂制为线引砣待用；
- 4) 湿法机械包纸：利用包纸机将线引砣制为包纸后引砣待用；
- 5) 湿法机械制引：利用制引机将混合好的湿药剂制为湿引线砣；
- 6) 烘干：用烘干机将湿引砣或包纸后引砣烘干后绕成引线团装入纸箱

内；

7) 存储：将装箱后的引线放入引线中转库或引线库内存储。

2.3.2.2 烟花用引火线

1、烟花用引火线生产工艺流程图：

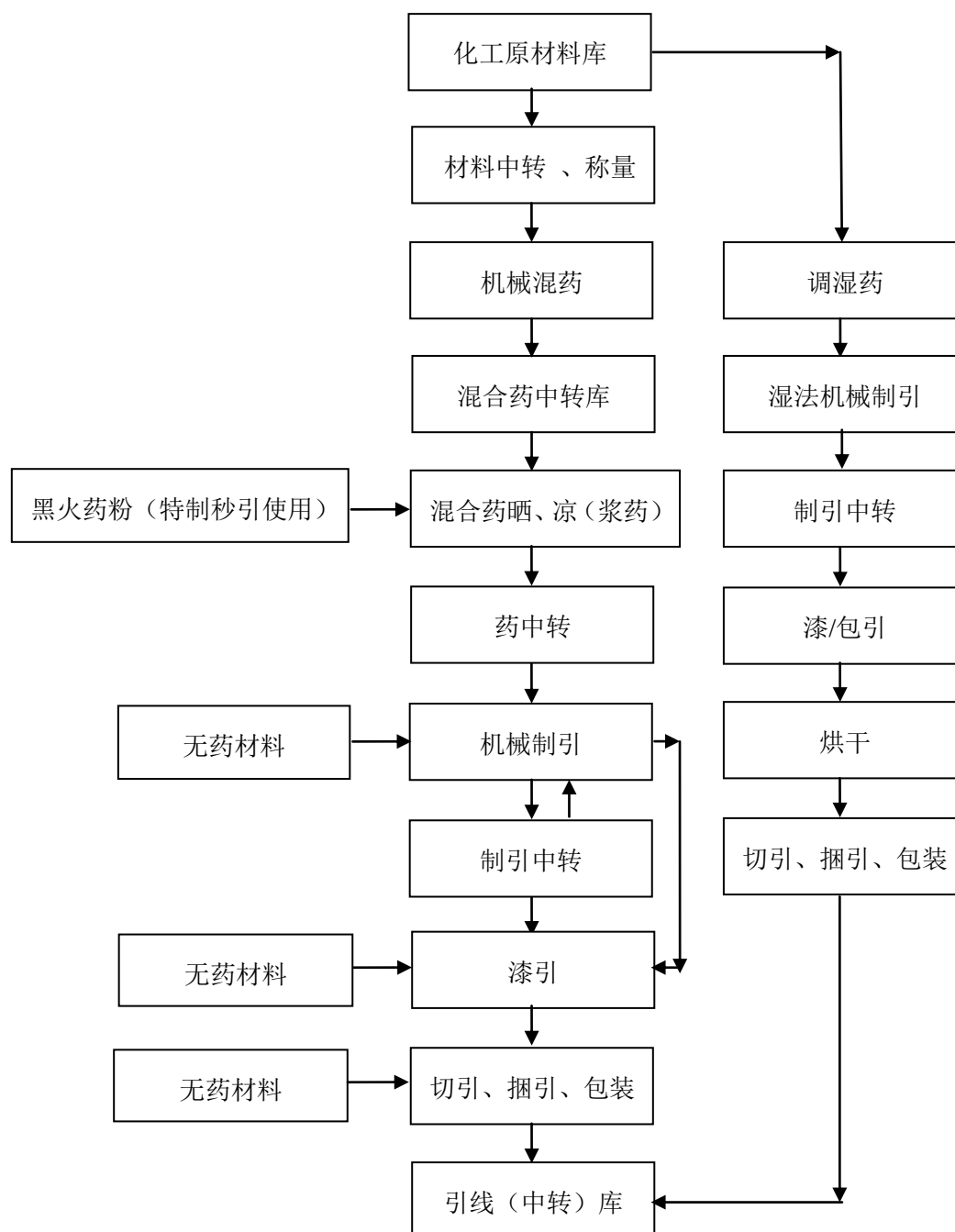


图 2.3.2.1-2 烟花安全引生产（湿法、干法）工艺流程图

2、烟花安全引生产工艺简述：

- 1) 原料中转/称量：将原材料按照引火线所需比例称量好分别盛装；
- 2) 机械混药：将称量好的原材料采用机械自动混合；
- 3) 浆药：将混合好的引燃药与溶剂混合，混合好的引燃药为湿状；
- 4) 干燥：将湿状的引燃药转入晒场干燥；
- 5) 筛选：采用相应筛目的木制筛具将干燥后的引燃药进行筛选，筛选后的引燃药转入中转库或引药库储存，该项目筛药和浆药为同一人完成；
- 6) 机械制引：将引燃药放入药斗中，引纸通过烟花制引机包裹引燃药后用空引砣卷起来，转入下一道工序；
- 7) 调湿药（湿法生产）：将原材料按照引火线所需比例调湿待用；
- 8) 湿法机械制引（安全引）：将调好的湿引燃药放入药斗中，引纸通过烟花制引机包裹引燃药后用空引砣卷起来，转入下一道工序；
- 9) 漆引：将包裹好引燃药的引火线舒展开来并通过漆引机均匀涂抹上所需要的颜色；
- 10) 烘干（湿法生产）：将漆好的湿安全引放入烘干房中烘干；
- 11) 捆引：将上色好的引火线按照数量成捆捆好，然后转入下一道工序；
- 12) 切引：将上好色的引火线按照购方厂家所需长度通过切引机裁切开；
- 13) 包装：用防静电纸张将裁切好的引火线包裹好，打包成箱，入库储存。

2.3.2.3 产品配送运输流程

该公司生产的引火线（烟花用引火线和爆竹用引火线）配送及运输采用专用的危险化学品防爆运输车运输，该公司已与江西省银盾物流有限公司签订了运输协议，由上栗县百安引线制造有限公司委托江西省银盾物流有限公司将其生产的引火线产品运输配送到指定收货地点，江西省银盾物流有限公司具有危险货物运输（1类1项；1类3项；1类4项）等经营范围，满足运输要求，具体协议及相关车辆信息详见附件 18 引火线配送运输车辆相关材料。

2.4 原材料用量及储存情况

该公司使用多种化工材料，使用的品种和数量见表 2.4-1：

表 2.4-1 主要原材料消耗（吨/年）

序号	名称	年用量 (吨)	用途	总库最大储量 (吨)	存放地点
1	氯酸钾	100	氧化剂	5	氯酸钾库
2	高氯酸钾	200	氧化剂	30	化工原材料库
3	木炭	80	还原性		
4	笛音剂	10	/		
5	胶水	10	粘合剂		
6	黑火药	0.5	特制秒引使用	0.5	黑火药库

该公司所使用的原材料中，高氯酸钾、氯酸钾为易制爆化学品，不涉及易制毒化学品，该公司对于易制爆化学品，在化工库外安装了摄像头，能够有效对化工库进行监控，视频图像存储时间为 30 天。

2.5 主要生产经营设施设备

该公司主要生产经营设备见表 2.5-1。

表 2.5-1 主要涉药生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (台)	工房编号	型号或品牌	生产厂家
1	混药机	2	65、66	YBJYY-LHYJ-1	浏阳市浏河机械有限公司
2	湿法调药机	5	78、92、108、114、117	建宏牌	浏阳市大瑶建宏湿法引线机械厂
3	烟花引制引机	84	12、13、15、18、20、22、24、 27、29、33、35、37、39、46、 48、50、52、57、58、79、81	善成牌	浏阳市大瑶镇善成花炮机械厂
4	湿法制引机（爆竹纸引）	56	90、110、111、112、118	建宏牌	浏阳市大瑶建宏湿法引线机械厂

序号	设备名称	数量 (台)	工房编号	型号或品牌	生产厂家
5	拉线机	6	91、93、98	建宏牌	浏阳市大瑶建宏湿法引线机械厂
6	拉线/包纸机	4	95、96	建宏牌	浏阳市大瑶建宏湿法引线机械厂
7	包纸机	15	99-106	建宏牌	浏阳市大瑶建宏湿法引线机械厂
8	烘干机	1	146	YBJ-YY-ZM-F-26	湖南省浏阳市择明热工器材有限公司
9	烘干机	7	124、128、130、134、137、 140、143	LF1500-3000-48 LF1500-3000-32	上栗县龙凤科技研发机械制造有限公司
10	切引机	2	150、156	国荣牌	大瑶国荣机械厂

该公司不涉及特种设备使用。涉药机械设备中混药机和烘干机为安全论证合格的机型，调药机、制引机、拉线机、包纸机、切引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引火线生产厂家应用多年，且该公司的设备已使用多年，江西省、湖南省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠。

2.6 安全、消防设施

2.6.1 防雷、防静电设施情况

现场检查该公司的引线库、黑火药库、10kg 以上 1.1 级工房及 1.1 级涉药机械设备等安装了接闪杆或接闪带等防雷装置，并经江苏泓远防雷检测有限公司检测合格，取得了检测合格报告，其他药量小于 10kg 的 1.1 级工房、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：11020117012 雷检字【2021】00146，有效期至 2022 年 02 月 25 日，检测报告见附件。

该公司所有涉药工库房均按要求安装了防静电设施，共计 239 个点，经国家轻工业烟花爆竹安全质量监督检测宜春站检测合格，出具了检测合格报告（报告编号 SLJQ2021-0032），检测报告有效期至 2022 年 03 月 02 日，检测报告见附件。

2.6.2 通信、报警及视频监控

该公司为值班人员配备有专用通讯电话。

该公司由广州市群悦智能科技有限公司负责按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101-2008 的要求进行安装视频监控设备。于 2021 年 08 月 12 日由安装单位自查出具网络视频监控系统验收报告。共有 167 个监控点，对生活行政办公楼、危险品库区、1.1 级工库房、1.3 级工库房及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；图像监控无死角，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

该公司有消防水池 2 座，水源为深井水提供，水源充足可靠。同时配有消防水桶、干粉式灭火器等。安全消防设施见表 2.6-1。

表 2.6-1 安全消防设施一览表

序号	名称	状况（规格）	数量	位置	备注
1	消防水池	/	2 座	厂区内	
2	消防水池	0.5m ³	164 只	各涉药工库房前	
3	灭火器	5kg	40 个	各个工房前	
4	消防服		10 套	办公室	

序号	名称	状况（规格）	数量	位置	备注
5	消防栓		11 个	厂区	
6	消防沙池		3 个	化工原材库旁	
7	过滤式消防自救呼吸器	TZL30 型	12 个	办公室	

2.6.4 1.1 级工库房的防护屏障具体形式

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

表 2.6-2 防护屏障具体形式一览表

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式
10	制引后中转	1.1 ⁻²	两面为天然土堤, 南面为防爆墙, 北面为围墙和水库
11	制引后中转	1.1 ⁻²	两面为天然土堤, 南面为防爆墙, 北面为围墙和水库
12	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
13	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为围墙和水库, 安全距离范围内无建筑物
14	药中转	1.1 ⁻¹	两面为天然土堤, 两面为防爆墙
15	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为围墙和水库, 安全距离范围内无建筑物
16	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
17	药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
18	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
19	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
20	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
21	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障
22	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
23	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
24	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
25	药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
26	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障
27	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
28	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面为防爆墙
29	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤, 正面土堤设置在临路对面
30	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式
31	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
32	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障
33	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
34	制引后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
35	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
36	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障
37	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
38	混合药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障
39	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
40	制引后中转	1.1^{-2}	三面为防爆墙，背面为水库，安全距离内无建筑物
41	漆/切/包装	1.1^{-2}	四面设有防火墙，切引区设有防护墙
42	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
43	引线中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
44	漆/切/包装	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防火墙
45	制引后中转	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙
46	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
47	混合药中转	1.1^{-1}	四面为防爆墙
48	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
49	制引后中转	1.1^{-2}	四面为防爆墙
50	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
51	药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
52	机械制引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
53	漆/包引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防火墙
54	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
55	漆/切/包装	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
56	制引后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
57	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
58	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
59	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障
60	药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
61	混合药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
62	混合药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式
65	机械药混合	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，正面为防爆墙
66	机械药混合	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，正面为防爆墙
69	混合药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，正面为防爆墙
70	阳光棚	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，南面为防火墙
71	浆、筛药	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙
72	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障
73	药中转	1.1 ⁻¹	两面为天然土堤，一面为人工土堤，正面为防爆墙
74	阳光棚	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障
75	浆、筛药	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
76	药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
78	调湿药	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
79	湿法制安全引	1.1 ⁻²	两面为天然土堤，两面为防爆墙
80	制引后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
81	湿法制安全引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙
82	制引后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
82—1	制引后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
83	漆/包引	1.1 ⁻²	四面防火墙
84	引中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
88	拉线后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
91	湿法拉线	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙
92	调湿药	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，调湿药间正面设防爆墙，原料中转正面未设
93	湿法拉线	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
94	拉线后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
95	湿法拉线包纸	1.1 ⁻²	两面为天然土堤，两面为防爆墙
96	湿法拉线包纸	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
97	拉线后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
98	湿法拉线	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
99	湿法机械包纸	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
100	包纸后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
101	湿法机械包纸	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
102	湿法机械包纸	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
103	包纸后中转	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障，高度不足处采用防爆墙加设

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式
104	包纸后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
105	湿法机械包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
106	湿法机械包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
107	包纸后中转	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙
108	调湿药	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
123	包纸后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙
124	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
125	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
126	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
127	包纸后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙
128	烘干房	1.1^{-2}	四面为天然土堤屏障
129	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
130	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
134	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙，路对面还设有天然土堤
135	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
137	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面
138	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
139	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
140	烘干房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
142	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
143	烘干房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
145	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
146	烘房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
147	引中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
149	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
150	切引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
151	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
152	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
155	捆引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
156	切引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
157	包装	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障
161	黑火药库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式
162	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
163	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
164	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
165	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
166	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
167	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
168	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
169	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
170	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
171	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
172	引线库	1.1 ⁻²	三面为坑道式天然土堤屏障，东面设置防爆墙
173	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
174	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障
177	销毁场	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障

2.7 厂（库）区内外安全距离

2.7.1 内部安全距离

总平面布置图规划各建构筑物之间的防火间距均满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）的要求。该公司 1.1 级、1.3 级危险性建筑物之间最小距离遵照《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009 内部距离要求设置，总平面布置图中均已标注出实际距离与要求距离，均能满足标准要求，各建构筑物的距离详情见总平面布置图。

2.7.2 外部安全距离

上栗县百安引线制造有限公司位于萍乡市上栗县金山镇新杨村，项目选址符合城乡规划要求。该公司厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原材料库）、爆竹纸引生产区（含化工原材料库）和危险品仓库区（引

火线），外部环境具体情况如下：

该公司厂区东面有零散住户和退出闲置企业（原上栗县鑫鹏出口花炮厂，已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明）；南面厂区外零散住户和闲置房等；西面为山地，安全距离范围内无影响设施；北面有居民区、花炮企业和废弃养猪场（已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃证明）。

此外，厂周边安全距离内没有学校、工业园区、旅游区、铁路等重要建筑，也没有其它高压输电线。项目总图及周边环境详见该项目经图审组审查通过的总平面布置图。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	工库房名称	工房 编号	等级	药量 (kg)	相邻建筑物情况	实际距 离 (m)	标准要求 距离 (m)	结论
东面	浆、筛药	75	1.1 ⁻²	15	10 户以下民房	75	60	符合 要求
	阳光棚	74	1.1 ⁻¹	100	10 户以下民房	85	80	符合 要求
	阳光棚	74	1.1 ⁻¹	100	10 户以下民房	151	80	符合 要求
	东面厂区围墙外有一退出闲置企业（原上栗县鑫鹏出口花炮厂，已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明）							
南面	机械药混合	65	1.1 ⁻¹	5	厂外烟花企业成品库，1.3 级，20000kg	164	85	符合 要求
	机械药混合	66	1.1 ⁻¹	5	厂外烟花企业成品库，1.3 级，20000kg	164	85	符合 要求
	拉线后中转	97	1.1 ⁻²	200	厂外闲置房	169	110	符合 要求
	包纸后中转	100	1.1 ⁻²	100	厂外闲置房	102	80	符合 要求

	包纸后中转	100	1.1^{-2}	100	厂外闲置房	104	80	符合要求
	销毁场	177	1.1^{-2}	20	厂外杂房	248	80	符合要求
西面	引线库	172	1.1^{-2}	5000	400 米范围内均为山地	400	250	符合要求
北面	引中转	84	1.1^{-2}	100	厂外 10 户以下民房	104	80	符合要求
	制引后中转	10	1.1^{-2}	50	厂外 10 户以下民房	94	70	符合要求
	制引后中转	11	1.1^{-2}	100	厂外 10 户以下民房	93	80	符合要求
	化工原材料库	8	甲类	15000	厂外 10 户以下民房	39	25	符合要求
	药中转	32	1.1^{-1}	20	厂外 10 户以下民房	61	60	符合要求
	烘干房	137	1.1^{-2}	20 千 引药量	厂外 10 户以下民房	85	60	符合要求
	包装	157	1.1^{-2}	10	厂外 10 户以下民房	52	50	符合要求
	切引	156	1.1^{-2}	1	厂外 10 户以下民房	64	50	符合要求
	黑火药库	161	1.1^{-2}	500	库区外 10 户以上民房	185	175	符合要求
	引线库	173	1.1^{-2}	500	库区外闲置房	122	115	符合要求
	引线库	173	1.1^{-2}	500	库外相邻花炮厂成品库, 1.3 级, 20000kg	120	115	符合要求

注：该公司 116 号木炭房西面废弃养猪场和 74 号阳光棚南面退出闲置花炮厂（原上栗县鑫鹏出口花炮厂）均已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明。

2.8 企业安全管理情况

2.8.1 组织机构

该公司设有安全生产组织机构、原料和产品质量检测检验管理机构、保

卫组织机构和应急救援组织；制定了包括厂领导、车间、班组长、设备操作和维修工在内的岗位安全生产责任制。

该公司安全委员会如下：

组长：蔡树伟

副组长：黎舒明

专职安全员：吴开萍

成员：黎心来、叶文、何维林、熊宜春、熊勇等

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

2.8.2 从业人员

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

表 2.8-1 企业安全生产管理人員和特种作业人员一览表

序号	姓名	证书编号	岗位或工种	有效期
1	蔡树伟	360311198012171530	主要负责人	2021.04.27-2024.04.26
2	黎舒明	36031119810421151x	安全管理人员	2019.04.22-2022.04.21
3	吴开萍	360311198508291552	安全管理人员	2019.04.22-2022.04.21
4	曾世淼	T36031119740307053X	烟花爆竹产品涉药作业	2021.03.25-2027.03.24
5	黄绍许	T360311197601151533	引火线制造作业	2019.03.18-2025.03.18
6	宋思柏	T360311196901271532	引火线制造作业	2018.11.19-2024.11.19
7	周凤	T510128197001040404	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
8	李英	T430281199410133624	引火线制造作业	2019.12.02-2025.12.01
9	罗财桂	T360311197801021557	引火线制造作业	2019.04.01-2025.04.01

序号	姓名	证书编号	岗位或工种	有效期
10	张利	T430181198806267821	引火线制造作业	2019.06.17-2025.06.17
11	张良年	T430123196612277359	引火线制造作业	2020.10.09-2026.10.08
12	熊宜树	T360311198801221553	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
13	黄检珍	T36031119851216402X	引火线制造作业	2019.06.17-2025.06.17
14	邓四清	T430281196408037357	引火线制造作业	2019.10.22-2024.08.03
15	熊宜春	T360311197602121555	烟花爆竹储存作业	2018.11.12-2024.11.12
16	曾令武	T360311197302011514	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
17	张天煌	T360311197910161583	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
18	黄平	T360311198602201517	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
19	吴小林	T360311198211021543	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
20	黎波常	T360311196908251518	引火线制造作业	2018.12.12-2024.12.12
21	张光艳	T360311197404281531	引火线制造作业	2019.12.16-2025.12.15
22	刘建军	T51013219651119661X	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
23	李小亚	T511128198112051523	烟花爆竹产品涉药作业	2018.11.28-2024.11.28
24	吴思连	T360311196410041513	引火线制造作业	2018.11.05-2024.10.04
25	蔡焕堂	T360311196801091518	烟花爆竹产品涉药作业	2020.05.21-2026.05.20
26	陈代国	T510131197703133419	烟花爆竹产品涉药作业	2018.11.28-2024.11.28
27	吴道秋	T36031119730704151X	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
28	邱明兰	T360311196707171546	引火线制造作业	2019.04.01-2022.07.17
29	黄育生	T360311197703061512	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
30	张光才	T360311197511201533	烟花爆竹储存作业	2018.11.12-2024.11.12
31	谢德南	T430281196309073651	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
32	熊勇	T360311198201271514	烟花爆竹储存作业	2018.11.12-2024.11.12

序号	姓名	证书编号	岗位或工种	有效期
33	荣联堂	T360311196311021517	引火线制造作业	2018.11.05-2023.11.02
34	吴思胜	T360311196703111554	烟花爆竹产品涉药	2017.01.18-2023.01.18
35	黄发启	T36031119680516151X	引火线制造作业	2018.10.29-2024.10.29
36	江传俊	T360311197112171533	引火线制造作业	2019.06.17-2025.06.17
37	何维其	T430123197503278559	引火线制造作业	2019.06.19-2025.06.19
38	陈光	T360311197611191512	引火线制造作业	2018.11.05-2024.11.05
39	蒋祖超	T532124197711112513	引火线制造作业	2020.09.07-2026.09.06

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

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

2.8.3 生产班制

企业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

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

- (1) 安全生产责任制度;
- (2) 安全管理责任制度;
- (3) 隐患排查整改制度;
- (4) 安全设施设备管理制度;
- (5) 从业人员安全教育培训制度;
- (6) 企业负责人及涉裸药生产线负责人值(带)班制度;

- (7) 安全目标管理与奖惩制度;
- (8) 动火作业管理制度;
- (9) 安全投入保障制度;
- (10) 技术档案管理制度;
- (11) 职业卫生管理制度;
- (12) 安全检查制度;
- (13) 岗位安全操作规程;
- (14) 重大危险源评估与监控措施;
- (15) 产品购销流向登记管理制度;
- (16) 工艺和技术管理制度;
- (17) 烟火药安全性检测制度;
- (18) 原料购买、检验、验收、领用制度;
- (19) 余药及废弃物安全处置规定;
- (20) 产品入出库管理制度;
- (21) 不合格产品处置制度;
- (22) 车辆和人员进出厂区库区登记制度;
- (23) 隐患排查整改和事故记录;
- (24) 事故应急救援预案。

2.8.5 生产安全事故应急救援预案

该公司针对生产经营系统存在的危险、有害因素及危险、有害后果，危险源颁布、特点及救援资源等，分别采取相应安全措施，制定了《生产安全事故综合应急预案》、《生产安全事故专项应急预案》、《生产安全事故现

场处置方案》并报萍乡市安全生产应急救援指挥中心备案，备案编号：YH360322【2018】116号。

2.8.6 安全生产标准化创建

该公司于2021年09月05日-2021年09月06日经南昌安达安全技术咨询有限公司进行标准化评审，评审得分73.4分，符合安全生产标准化三级企业的要求，并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AQB3603YHIII202100102。

2.9 公用工程介绍

2.9.1 供配电

上栗县百安引线制造有限公司生产装置用电由上栗县金山镇供电所提供，引进380/220V输电线路，进入生产区6号配电间内为生产提供电力，厂内输电线路多数采用了埋地方式敷设，进入危险性工库房的电气线路均采用套镀锌钢管的方式敷设。厂内用电负荷均为三级，该公司生产过程，突然停电不会引起燃烧爆炸事故发生，三级供电负荷满足生产要求。

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

该公司不涉及特种设备使用。涉药机械设备中药物自动混药机、烘干机为安全论证合格的机型，制引机、拉线机、包纸机、切引机等未经有关单位和专家安全技术论证或鉴定，但是均为经湖南省、江西省烟花爆竹生产企业推广使用多年，得到很多企业信任、使用，性能安全可靠，使用风险在可控范围内。

各类设备已在全国各地的引火线生产厂家应用多年，且该公司的设备已使用多年，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。进入涉药工库房输电线均为穿镀锌钢管敷设；总体来说，工房内的照明灯采用防爆型，工房内未设插座，工房开关采用防爆型。企业监控系统配置了 UPS 备用电源。

2.9.2 给排水

1) 给水

该公司生产及消防用水主要由消防水池提供，水源为深井，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 厂区道路情况

厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原材料库）、爆竹纸引生产区（含化工原材料库）和危险品仓库区（引火线）。引火线成品入库运输设有专用通道，引火线成品出库运输有主干道路与厂区外部道路相连。

厂区设有主干道与生产工区内若干次干道相连，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，厂区内部分道路的坡度大于 6%，小于 15%，但同一生产区域内的道路坡度小于 6%，坡度较大的运输路面上有防滑凹槽，水泥路

面采取了防滑措施。相同工序工库房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉，厂区内设置车速限制标志为 15km/h，厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。

2.9.4 安全标识与疏散

该公司在生产区、库区已设置醒目的安全标语，进厂就设置有一条厂区文化长廊，绘制有各种与花炮文化相关的彩色绘画。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、库房外墙醒目处；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、安全责任人等。

厂区制作有风险分级图，并对每个员工进行教育培训，企业员工对厂区风险及厂区逃生疏散线路基本掌握。

3 主要危险因素辨识与分析

3.1 危险因素分析方法

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

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

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

3.2 原料、成品、半成品的危险因素分析

3.2.1 原料

该公司使用的主要原料为高氯酸钾、氯酸钾、木炭、笛音剂、黑火药（主要用于特制秒引，均根据订单进行生产，用量极少）、胶水和纸等原料，其中高氯酸钾、氯酸钾属易制爆化学品，企业应按易制爆化学品的管理要求进行购买、使用和储存，且氯酸钾还属于第二批重点监控危险化学品，具体安全措施和应急处置原则详见本报告 3.3.3。该公司使用的原材料不涉及易制毒化学品、监控、剧毒。该公司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 有害物成分:高氯酸钾 含量:99% CAS No.: 7778-74-7
3、危险性概述	危险性类别:第 5.1 类 氧化剂 侵入途径:吸入、食入、经皮肤吸收。 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。 环境危害:对环境有害。 燃爆危险:与可燃物混合或急剧加热会发生爆炸。
4、急救措施	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。 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。 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。 食入:误服者用水漱口,给饮牛奶或蛋清。就医。
5、消防措施	危险特性:强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末等混合可形成爆炸性混合物。在火场中,受热的容器有爆炸危险。受热分解,放出氧气。 有害燃烧产物:无意义。 灭火方法:本品不燃。根据着火原因选择适当灭火剂灭火。 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。
6、泄露应急处理	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。
7、操作处理与储存	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。 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	最高容许浓度:未制定标准。

体防护	监测方法：火焰原子吸收光谱法。 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。 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。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿密闭型防毒服。 手防护：戴橡胶手套。 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。
9、理化特性	外观与现状：无色结晶或白色晶状粉末。 PH 值：无资料 熔点(℃)： 610 ℃ 相对密度(水=1)： 2.52 沸点(℃)：无意义 相对密度(空气=1):4.8 饱和蒸汽压(kpa):无资料 燃烧热(KJ/mol):无意义 分解温度(℃)： 400 临界压力(MPa)：无意义 辛醇/水分配系数的对数值:无资料 闪点(℃)：无意义 爆炸上限%(v/v):无意义 引燃温度(℃):无意义 爆炸下限%(v/v):无意义 溶解性:溶于水,不溶于醇、甘油。 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。
10、稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物:强还原剂、活性金属粉末、强酸 醇类、易燃或可燃物。 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。 聚合危害:不聚合。 分解产物:氯化物、氧化钾。
11、毒理学资料	急性毒性：无资料 LD50: LC50: 刺激性: 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。
12、生态学资料	生态毒性：无资料。 生物降解性：无资料。 非生物降解性：无资料。 其他有害作用：无资料。
13、废弃处置	废弃物性质：危险废物 废弃处置方法：用安全掩埋法处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。
14、运输信息	危险货物编号：51019 UN 编号:1489 包装标志：11 包装类别:I 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。 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。

2) 氯酸钾

表 3.2-2 氯酸钾的特性及正确使用

1、化学品	化学品中文名称:氯酸钾;白药粉 化学品英文名称:potassium chlorate
2、成分/组成	纯品 √ 化学品名称:氯酸钾 ; 白药粉 有害物成分: 氯酸钾 含 量 : 99% CAS No. : 3811-04-9
3、危险性概述	危险性类别: 第 5.1 类 氧化剂 侵入途径: 吸入、食入、经皮肤吸收。 健康危害: 对人的致死量约 10g。口服急性中毒表现为高铁血红蛋白血症, 胃肠炎, 肝肾损害, 甚至窒息 粉尘对呼吸道有刺激性。 环境危害: 该物质对环境可能有危害, 对水体应给予特别注意。 燃爆危险: 不燃, 强氧化剂, 与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉末混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。
4、急救措施	皮肤接触: 脱去被污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 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。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
5、消防措施	危险特性: 强氧化剂。 常温下稳定, 在 400℃度 以上则分解并放出氧气。与还原剂、有机物、 易燃物如硫、 磷、或金属粉末混合可形成爆炸性混合物。急剧加热时可发生爆炸。 有害燃烧产物: 氯化物、氧化钾。 灭火方法: 用大量水扑救, 同时用干粉灭火剂闷熄。 灭火注意事项及措施: 消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却, 直至灭火结束。
6、泄露应急处理	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。
7、操作处理与储存	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。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩, 戴化学安全防护眼镜, 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。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避免与还原剂、 酸类、 醇类接。 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。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源, 库温不超过 30℃, 相对湿度不超过 80%。防止阳光直射。保持容器密封。应与易燃或可燃物、还原剂、硫、 磷、 铵化物、金属粉末、硫酸等分开存放, 切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。

8、接触控制 个人防护	最高容许浓度：未制定标准。 监测方法：无资料 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。 呼吸系统防护：能接触其粉尘时,建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴橡胶手套。 其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕,淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
9、理化特性	外观与现状：无色片状结晶或白色颗粒粉末,味咸而凉。 PH 值：无资料 熔点(℃)： 356 相对密度(水=1)：2.32 沸点： 400（分解） 相对密度(空气=1):无资料 饱和蒸汽压(Kpa):无资料 燃烧热(KJ/mol):无意义 分解温度(℃)：400(约) 临界压力(MPa)：无意义 辛醇/水分配系数的对数值:无资料 闪点(℃)：无意义 爆炸上限%(v/v):无意义 引燃温度(℃);无意义 爆炸下限%(v/v):无意义 溶解性:溶于水,不溶于醇、甘油。 主要用途:用于火柴、烟花、炸药的制造,以及合成印染、医药,也用作分析试剂。
10、稳定性和反应性	稳定性：稳定 避免接触的条件： 撞击、摩擦。 禁配物:强还原剂。易燃或可燃物、醇类、强酸、硫、磷、铝、镁。 聚合危害:不聚合。 分解产物:氯化物、氧化钾。
11、毒理学资料	急性毒性:大鼠经口 LD50(mg/kg):1870 LC50: 亚急性和慢性毒性:无资料 刺激性:无资料
12、生态学资料	生态毒性：无资料。 生物降解性：无资料。 非生物降解性：无资料。 其他有害作用：该物质对环境可能有危害，对水体应给予特别注意。
13、废弃处置	废弃物性质:危险废物 废弃处置方法:用安全掩埋法处置。 废弃注意事项：处置前应参阅国家和地方有关法规。
14、运输信息	危险货物编号：51031 UN 编号:1485 包装标志:氧化剂 包装类别: II 包装方法：装入二层纸袋或塑料袋，袋口扎紧，再装入厚度为 0.7 毫米的钢桶内，容器口应密封牢固。每桶净重不超过 50 公斤；按零担运输时，钢桶外应再加透笼木箱；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋外普通木箱。 运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

3) 木炭

表 3.2-3 木炭的特性及正确使用

标识	中文名称：木炭 分子量：12 危险货物编号：42522	分子代表式：C UN 编号：1361
理化性质	外观性状：黑色粉末或颗粒二种。内部呈极多的孔状物质。 相对密度（g/cm ³ ）：0.08~0.45（视原材料来源和制造方法不同各异）； 熔 点（℃）：>3500；沸 点（℃）：>4000	
危险有害特性	燃烧爆炸性：本品为可燃剂，常温下化学性质稳定，高温时化学活泼高。粉尘接触明火有轻度的爆炸性。在空气中易缓慢发热和自燃。 健康危害：属基本无毒物质。但有时从原料中夹杂无机物，对皮肤，黏膜及呼吸道有一定的刺激。	
急救	消防措施：失火时可用水、砂土、各类灭火器扑救。	
防护	有粉尘时应穿戴好劳动护品。	
储运	储存于干燥、通风的库房。远离火种、热源。不可与氧化剂共储混运。防止受潮，以及避免受潮后积热不散可能发生自燃，如抽查发现有发热现象应及时倒垛散热，防止发生事故	

4) 黑火药

表 3.2-4 黑火药的特性及正确使用

项目	内容	
标识	中文名称：黑火药 组成：硝酸钾、木炭、硫	英文名：Black Powder 危险性类别：第 1 类 爆炸品
理化性质	撞击感度：10kg 落锤 25cm 落高，爆炸率 100%； 摩擦摆试验：爆炸率 100%；爆发点：290~310℃； 爆炸气体温度：2200~2300℃；比容：280l/kg。	
危险有害特性	危险性：火焰感度高，在火和火花的作用下很容易引起燃烧或爆炸。易燃；受热，接触明火或受到摩擦、振动、撞击时可发生爆炸。	
急救	消防措施：消防人员须在有防爆掩蔽处操作。用大量水灭火。遇大火须远离以防炸伤。在物料附近失火，须用水保持容器冷却。禁止用砂土压盖。	
防护	有粉尘时应穿戴好劳动护品。	
储运	储存于按专业规范设计的仓库内，仓内要求通风阴凉。远离火种、热源。忌混储混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。搬运时要轻装轻卸。禁止震动、撞击和摩擦。	

5) 笛音剂

表 3.2-5 笛音剂的特性及正确使用

项目		内容
健康危害		碱性腐蚀品，有强腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤。粘膜糜烂，出血和休克。
燃爆危险		本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热。
急救措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
消防措施	危险特性	强腐蚀性。
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理		1 作业人员防护措施：保证充分的通风。清除所有点火源。迅速将人员撤离到安全区域，远离泄露区域并处于上风方向。使用个人防护装备。避免吸入蒸气、烟雾、气体或风尘。 2 泄漏化学品的收容、清除方法及处置材料：应急处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防酸碱工作服。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，也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置。
操作与储存	操作注意事项	采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、卤素等分开存放，切忌混储。
个体防护	呼吸系统防护	可能接触其粉尘时，必须佩戴头罩型电动吹风过滤式防尘呼吸器。必要时，佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	呼吸系统防护中已作防护。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴防化学品手套。
理化特性	外观与性状	无色单斜结晶或白色结晶性粉末
	不相溶的物质	强氧化剂、强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、酸酐、酰基氯。

	主要用途	用作 pH 测定的缓冲剂、分析基准物质，用作分析试剂和缓冲剂，用作烟火鸣叫剂。
	聚合和稳定性	稳定的。与强氧化剂不相容。
	熔点	295~300℃（分解）
运输信息	包装标志	氧化剂。
	包装方法	小开口钢桶；螺纹口玻璃瓶，铁盖压口玻璃瓶，塑料瓶或金属桶外木板箱。储存于干燥清洁的仓间内。注意防潮和雨淋。应与易燃或可燃物及酸类分开存放。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。雨天不宜运输。
	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施。

6) 胶水

胶水就是能够粘接二个物体的物质。胶水不是独立存在的，它必须涂在二个物体之间才能发挥粘接作用。胶水中的化学成分，在水性环境里。胶水中的高分子体（白胶中的醋酸乙烯是石油衍生物的一种）都是呈圆形粒子，一般粒子的半径是在 $0.5\sim 5\mu\text{m}$ 之间。

物理形态：无溶剂液体、有机溶剂液体、水基液体、膏状、糊状、粉状、粒状、块状、片状、膜状、网状、带状，丝状、条状、棒状。

由于胶水中含有酒精等有机溶剂，属于易燃物，因此在储存过程中需加强管理，避免与火源接触。

7) 纸张

纸张既关系到花炮燃放的效果和安全，又关系到企业的生产安全。纸制品为易燃物品，遇高热、明火易燃烧，具有火灾危险。使用、储存过程中应加强管理，远离热源和火源。

常用于烟花爆竹生产及包装的纸，按其用途可分为卷筒纸（主要有牛皮纸、瓦楞纸、条纹牛皮纸、黄板纸等）、包装纸（主要有防潮纸、油蜡纸、玻璃纸、白板纸等）、引线和零部件用纸（主要有皮纸、土引纸、纱纸、皱纹纸等）。其中防潮纸、油蜡纸、皮纸、土引纸、纱纸、皱纹纸等易燃，应该注意存储和加工中的安全管理。

3.2.2 烟火药

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

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。引火线中的烟火药对热较敏感，在受热的作用时容易发生燃烧或爆轰。

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轰。

3.2.3 引火线半成品危险、有害因素分析

引火线生产中半成品主要为制引后中转、湿引砣中转和烘干后引线中转等，在高温、有火源的情况下，能引起燃烧与爆炸；搬运过程中，由于用力过猛、颠簸、互相之间的撞击与摩擦，能引起半成品燃烧与爆炸事故。

3.2.3 引火线成品危险、有害因素分析

1、危险特性

引火线成品是由高氯酸钾（或氯酸钾）、炭粉、笛音剂、胶水等原材料按一定比例均匀混合成烟火药，以烟火药为药芯，用纱纸或皮纸作包缠物外

浆以专用胶经制引机拉制而成。引火线在烟花爆竹产品中起点火作用，它的作用十分重要，几乎所有烟花爆竹产品都少不了它。引火线属易燃易爆产品，要求设置专用库房存放引线，库房要干燥通风，严格防潮防漏，并且不能设在生产区内。引线不得直接堆放在地面上，要做好垛架，堆码不能过高，不能与药物、油漆、化工原料、防潮剂、烟火剂成品、半成品、黑火药等易燃易爆物同室贮存。仓库应经常打扫和检查。搬运和使用时，轻拿轻放，轻装轻卸，不拖拉，不丢摔，不重压，保护包装，防雨水、防潮湿、防火、防雷。储存引火线的仓库建筑四周要有防护屏障，与四邻距离要符合设计规范要求。

该公司的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、成品储存过程中的危险有害因素分析

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) 引火线成品从高处跌落

成品的堆码高度应满足表 3.2-6 要求。

表 3.2-6 仓库堆码要求（单位：m）

名称	引火线成品	货架离地面
高度	≤1.5	≥0.2

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。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

引火线的敏感度较高，遇明火很容易发生燃烧爆轰，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明火，严禁将火种带入厂区，并注意监控，防止厂区外部火患影响库区安全。

3) 静电引起爆炸

在引线成品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、引爆引火线的临界量时，就容易引起燃烧或燃爆，造成人员伤亡和财产损失。因此，作业人员进行作业时，必须按要求穿戴防静电服装，严格按操作规程操作。

4) 雷电引发事故

雷电是自然界的一种静电现象，雷击对地面造成的危险主要是对物体和人身伤害两方面。因此为了防止雷电危害，1.1 级涉药机械设备、引线库及药量超过 10kg 的 1.1 级工库房均要求安装了防雷设施。

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。

摩擦能使引火线中的药剂发生分解，产生大量的热，引起燃烧、燃爆。因此搬运装卸时要严禁拖拉，防止摩擦产生火灾、燃爆事故。

6) 温度、湿度引起的事故

引火线中的药剂对温度的敏感度较高，库房内的温度如果超过一定温度，容易引起药物的分解，产生火灾、燃爆事故；引火线的吸湿性较高，库房内湿度如果较大，容易引起药物的受潮分解、变质，影响产品的质量。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。

3.3 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

该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

《易制毒化学品管理条例》（国务院令 第 445 号，2018 年 09 月 18 日，国务院令 第 703 号修改）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）、《第二批重点监管的危险化学品名录》辨识，该项目生产过程中所使用的氯酸钾属于第二批重点监控危险化学品。

企业应对氯酸钾库加强监管，加强培训，使分管责任人了解氯酸钾的安全措施及应急处置原则，氯酸钾的安全措施和应急处置原则详见表 3.3-1。

表 3.3-1 氯酸钾的安全措施和应急处置原则

风险提示	与易燃物、可燃物混合或急剧加热会发生爆炸。
理化特性	无色片状结晶或白色颗粒粉末，味咸而凉。溶于水，不溶于醇、甘油。分子量 122.55，熔点 357℃，沸点 400℃（分解），相对密度(水=1)2.34。 主要用途：用于火柴、焰火、冶金、医药行业中的氧化剂及制造其他氯酸盐。
危	【燃烧和爆炸危险性】

害 信 息	助燃。与易（可）燃物混合或急剧加热会发生爆炸。如被有机物等污染，对撞击敏感。 【活性反应】 强氧化剂，与还原剂、铵盐、硫化物、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。 【健康危害】 粉尘对呼吸道有刺激性。口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白血症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。
安 全 措 施	【一般要求】 操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。 生产过程密闭，加强通风。使用防爆型的通风系统和设备，提供安全淋浴和洗眼设备。可能接触其粉尘时，建议佩戴自吸过滤式防尘口罩。戴化学安全防护眼镜，戴橡胶手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。 远离火种、热源。应与禁配物分开存放，切忌混储。 生产、储存区域应设置安全警示标志。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。 输送装置应有防止固体物料粘结器壁的技术保障措施，并结合工艺特点和生产情况制定定期清扫的管理制度。严禁轴承设置在粉状危险物料中混药、输送等；输送螺旋和混药设备应有应急消防雨淋装置，输送螺旋和混药设备应选择有利于泄爆、清扫、应急处理的封闭方式。 采用湿法粉碎工艺时，应待物料全部浸湿后方可开机；当采用金属球和金属球磨筒方式进行粉碎时，宜用水或含水溶剂作为介质。粉碎混合加工过程中应设置自动导出静电的装置，出料时应将接料车和出料器用导线可靠连接并整体接地。 生产过程中易引起燃烧爆炸的机械化作业应设置自动报警、自动停机、自动泄爆、自动雨淋等安全自控装置；自动化生产线的单机设备除有自动控制系统监控外，在现场还应设置应急控制操作装置。 生产过程中产生的不合格品和废品应隔离存放、及时处理；内包装材料应统一回收存放在远离热源的场所，并及时销毁。 【操作安全】 （1）可能接触粉尘时，操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿静电工作服，戴橡胶手套。 （2）避免产生粉尘。避免与还原剂、强酸、铵盐、有机物、易（可）燃物接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 （3）生产过程中需用热媒加热或加工过程中可能引起物料温升的作业点，均应设置温度检测仪器并采取温控措施。 【储存安全】 （1）储存于阴凉、通风、干燥的库房。远离火种、热源。库房温度不超过 30℃，相

	对湿度不超过 80%。 (2) 应与还原剂、强酸、铵盐、硫化物、有机物、易（可）燃物分开存放，切忌混储。存放时，应距加热器（包括暖气片）和热力管线 300 毫米以上。储存区应备有合适的材料收容泄漏物。禁止震动、撞击和摩擦。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。 【运输安全】 (1) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。 (2) 运输过程中应有遮盖物，防止曝晒和雨淋、猛烈撞击、包装破损，不得倒置。严禁与酸类、铵盐、硫化物、有机物、易（可）燃物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等同车混运。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。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。 (3) 拥有齐全的危险化学品运输资质，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。
应 急 处 置 原 则	【急救措施】 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，休息。就医。 食入：漱口，饮一杯水，催吐。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 皮肤接触：立即用大量水冲洗，然后脱去污染的衣着，接着再冲洗，就医。 【灭火方法】 灭火剂：用水灭火。禁止使用砂土、干粉灭火。 大火时，远距离用大量水灭火。消防人员应佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。在确保安全的前提下将容器移离火场。用大量水冷却容器，直至火扑灭。切勿开动已处于火场中的货船或车辆。 如果在火场中有储罐、槽车或罐车，周围至少隔离 800 米；同时初始疏散距离也至少为 800 米。 【泄漏应急处置】 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、且盖子较松的容器中，并将容器移离泄漏区。大量泄漏：收集回收或运至废物处理场所处置，泄漏物回收后，用水冲洗泄漏区。 作为一项紧急预防措施，泄漏隔离距离至少为 25 米。如果为大量泄漏，下风向的初始疏散距离应至少为 100 米。

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氯酸钾和高氯酸钾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，企业已对厂区储存易制爆危险化学品的化工原料库安装了视频监控系统，并厂区设置了门禁系统，无关人员无法直接进入厂区，能有效防止易制爆危险化学品被盗风险。

3.4 危险化学品重大危险源辨识和分级

3.4.1 重大危险源辨识流程

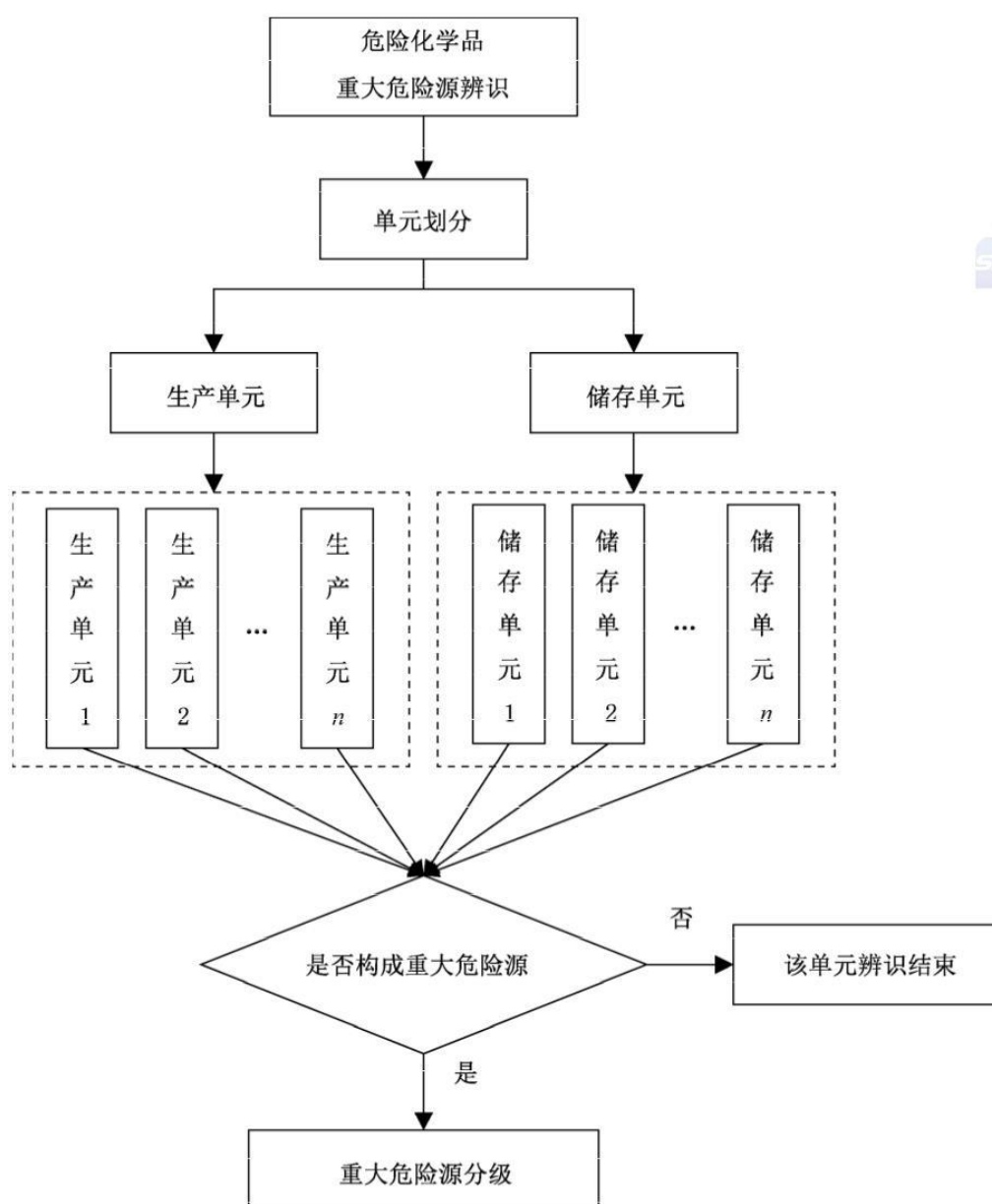


图3.4-1 重大危险源辨识流程表

3.4.2 重大危险源辨识

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，危险化学品重大危险源是指长期地或者临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

重大危险源的辨识依据是物质的危险特性及其数量，根据物质不同特性，将危险品分为爆炸品、易燃气体、毒性气体、易燃液体、易于自燃的物质、遇水放出易燃、氧化性物质、有机过氧化物等类型，定出了各危险物质的临界量。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，单元内存在的危险化学品为多品种时，按下式计算，若满足公式（1），则定为重大危险源：

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

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）。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），该公司使用的原材料单独分类储存不会构成重大危险源，所使用氯酸钾等，临界量为 100t；高氯酸钾等，临界量为 200t；由于该项目生产使用的胶水含有酒精，因此调胶水工房临界量为 500t；木炭等不属于危险化学品重大危险源辨识范围。具体情况如下：

表 3.4-1 化工原材料重大危险源辨识表

工房编号	工房用途	危险等级	药物定量(吨)	临界量(吨)	重大危险源判定
8	化工原材料库	甲类	15	200	不构成
77	化工原材料库	甲类	15	200	不构成
86	氯酸钾库	甲类	5	100	不构成
87	调胶水	甲类	1	500	不构成
结论	该项目甲类仓库及工房不构成重大危险源				

由表 3.3-1 所示，该公司的化工原材料库及工房均未构成重大危险源，

故未进行重大危险源分级。

虽然上述原材料单独存放不会构成重大危险源，但是由这些原材料混合配制而成的烟火药，以及由烟火药为原料制成的引火线，有可能构成重大危险源。在 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》标准中规定：危险化学品重大危险源可分为生产单元危险化学品重大危险源和储存单元重大危险源。因此在此节中对上栗县百安引线制造有限公司引火线类生产建设项目涉及的危险化学品重大危险源辨识划分为生产单元及储存单元两大单元，具体划分情况见图 3.3-1。

该项目 1.1 级工房、中转库、引线库的储存量纳入 1.1 项的爆炸物进行监管，临界量为 1 吨；1.3 级工房、中转库的药物储存量纳入 1.4 项爆炸物进行监管，临界量为 50 吨。

表 3.4-2 重大危险源辨识表

	生产区 1.1 级 危险性建筑物	生产区 1.3 级 危险性建筑物	库区 1.1 级 危险性建筑物
临界量	1	50	1

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

表 3.4-3 储存单元重大危险源辨识

工房 编号	工房用途	危险 等级	限药量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
161	黑火药库	1.1 ⁻²	0.5	1	不构成
162	引线库	1.1 ⁻²	1	1	构成
163	引线库	1.1 ⁻²	0.5	1	不构成
164	引线库	1.1 ⁻²	1	1	构成
165	引线库	1.1 ⁻²	1	1	构成
166	引线库	1.1 ⁻²	2	1	构成
167	引线库	1.1 ⁻²	2	1	构成

工房编号	工房用途	危险等级	限药量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
168	引线库	1.1 ⁻²	3	1	构成
169	引线库	1.1 ⁻²	3	1	构成
170	引线库	1.1 ⁻²	3	1	构成
171	引线库	1.1 ⁻²	3	1	构成
172	引线库	1.1 ⁻²	5	1	构成
173	引线库	1.1 ⁻²	0.5	1	不构成
174	引线库	1.1 ⁻²	0.5	1	不构成
结论：该项目储存单元 162 号引线库、164-172 号引线库均已构成重大危险源。					

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

表 3.4-4 生产单元重大危险源辨识

工房编号	工房用途	危险等级	药物限量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
1.3 级生产子单元					
64	原料中转/称量	1.3	0.5	50	不构成
67	原料中转/称量	1.3	0.5	50	不构成
89	湿引砵中转	1.3	0.3	50	不构成
90	湿法机械制引	1.3	0.08	50	不构成
109	湿引砵中转	1.3	0.1	50	不构成
110	湿法机械制引	1.3	0.12	50	不构成
111	湿法机械制引	1.3	0.12	50	不构成
112	湿法机械制引	1.3	0.12	50	不构成
113	湿引砵中转	1.3	0.1	50	不构成
114	湿法药混合	1.3	0.2	50	不构成
117	湿法药混合	1.3	0.2	50	不构成
118	湿法机械制引	1.3	0.12	50	不构成
119	湿引砵中转	1.3	0.1	50	不构成
120	湿引砵中转库	1.3	0.2	50	不构成

工房编号	工房用途	危险等级	药物限量(吨)	临界量(吨)	重大危险源判定
131	湿引砵中转	1.3	0.1	50	不构成
133	湿引砵中转	1.3	0.1	50	不构成
136	湿引砵中转	1.3	0.2	50	不构成
141	湿引砵中转	1.3	0.05	50	不构成
144	湿引砵中转	1.3	0.2	50	不构成
1.1 级生产子单元					
10	制引后中转	1.1^{-2}	0.05	1	不构成
11	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
12	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
13	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
15	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
16	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
18	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
19	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
20	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
22	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
23	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
24	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
27	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
28	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
29	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
31	引线中转	1.1^{-2}	0.3	1	不构成
33	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
34	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
35	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
37	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
38	混合药中转	1.1^{-1}	0.1	1	不构成
39	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
40	制引后中转	1.1^{-2}	0.3	1	不构成
41	漆/切/包装	1.1^{-2}	0.025	1	不构成
42	引线中转	1.1^{-2}	0.3	1	不构成

工房 编号	工房用途	危险等级	药物限量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
43	引线中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
44	漆/切/包装	1.1^{-2}	0.025	1	不构成
45	制引后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
46	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
48	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
49	制引后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
50	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
52	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
53	漆/包引	1.1^{-2}	0.025	1	不构成
54	引线中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
55	漆/切/包装	1.1^{-2}	0.025	1	不构成
56	制引后中转	1.1^{-2}	0.3	1	不构成
57	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
58	机械制引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
71	浆、筛药	1.1^{-2}	0.015	1	不构成
75	浆、筛药	1.1^{-2}	0.015	1	不构成
78	调湿药	1.1^{-2}	0.52	1	不构成
79	湿法制安全引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
80	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
81	湿法制安全引	1.1^{-2}	0.024	1	不构成
82	制引后中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
82-1	制引后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
83	漆/包引	1.1^{-2}	0.025	1	不构成
84	引中转	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
88	拉线后中转	1.1^{-2}	0.05	1	不构成
91	湿法拉线	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
92	调湿药	1.1^{-2}	0.125	1	不构成
93	湿法拉线	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
94	拉线后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
95	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
96	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	0.02	1	不构成

工房 编号	工房用途	危险等级	药物限量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
97	拉线后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
98	湿法拉线	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
99	湿法机械包纸	1.1^{-2}	0.03	1	不构成
100	包纸后中转	1.1^{-2}	0.01	1	不构成
101	湿法机械包纸	1.1^{-2}	0.03	1	不构成
102	湿法机械包纸	1.1^{-2}	0.03	1	不构成
103	包纸后中转	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
104	包纸后中转	1.1^{-2}	0.02	1	不构成
105	湿法机械包纸	1.1^{-2}	0.03	1	不构成
106	湿法机械包纸	1.1^{-2}	0.03	1	不构成
107	包纸后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
108	调湿药	1.1^{-2}	0.125	1	不构成
123	包纸后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
124	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
125	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
126	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
127	包纸后中转	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
128	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
129	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
130	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
134	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
135	引线中转库	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
137	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
138	引线中转库	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
139	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
140	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
142	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
143	烘干房	1.1^{-2}	0.07	1	不构成
145	引线中转库	1.1^{-2}	0.4	1	不构成
146	烘房	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
147	引中转	1.1^{-2}	0.4	1	不构成

工房编号	工房用途	危险等级	药物限量（吨）	临界量（吨）	重大危险源判定
149	引线中转库	1.1^{-2}	0.2	1	不构成
150	切引	1.1^{-2}	0.001	1	不构成
151	引线中转库	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
152	引线中转库	1.1^{-2}	0.1	1	不构成
155	捆引	1.1^{-2}	0.003	1	不构成
156	切引	1.1^{-2}	0.001	1	不构成
157	包装	1.1^{-2}	0.01	1	不构成
结论	该项目生产单元各子单元均未超过临界量，不构成重大危险源				

3.4.3 重大危险源辨识小结

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，对项目涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，该项目生产单元均未构成重大危险源，储存单元中 162 号引线库、164-172 号引线库构成重大危险源，故需进行重大危险源分级。

3.4.4 重大危险源辨识分级

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，危险化学品重大危险源分级情况如下：

一、分级指标

采用单元内各种危险化学品实际存在（在线）量与其在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中规定的临界量比值，经校正系数校正后的比值之和 R 作为分级指标。

二、R 的计算方法

$$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$$

式中：

$q_1, q_2, \cdots, q_n$ — 每种危险化学品实际存在（在线）量（单位：吨）；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ — 与各危险化学品相对应的临界量（单位：吨）；

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ — 与各危险化学品相对应的校正系数；

α — 该危险化学品重大危险源厂区外暴露人员的校正系数。

三、校正系数 β 的取值

根据单元内危险化学品的类别不同，设定校正系数 β 值，见表 3.4-5：

表 3.4-5 校正系数 β 取值表

危险化学品类别	毒性气体	爆炸物	易燃气体	其他类危险化学品
β	见《危险化学品重大危险源辨识》 (GB18218-2018) 表 3	2	1.5	见《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) 表 4

四、校正系数 α 的取值

根据重大危险源的厂区边界向外扩展 500 米范围内常住人口数量，设定厂外暴露人员校正系数 α 值，见表 3.4-6：

表 3.4-6 校正系数 α 取值表

厂外可能暴露人员数量	α
100 人以上	2.0
50 人~99 人	1.5
30 人~49 人	1.2
1~29 人	1.0
0 人	0.5

五、分级标准

根据计算出来的 R 值，按表 3.4-7 确定危险化学品重大危险源的级别。

表 3.4-7 危险化学品重大危险源级别和 R 值的对应关系

危险化学品重大危险源级别	R 值
一级	$R \geq 100$
二级	$100 > R \geq 50$
三级	$50 > R \geq 10$
四级	$R < 10$

六、危险化学品重大危险源级别

引火线为爆炸品， β 取值为 2；根据设计图纸和现场勘查，该公司生产

区外 500m 范围内暴露的人员大于 100 人， α 取值 2； 1.1 级危险性建筑物临界量为 1t， Q 取值为 1。根据表 3.4-8 辨识结果可知：

表 3.4-8 危险化学品重大危险源级别

工房编号	工房用途	危险等级	药物限量 (吨)	临界量(吨)	R 值	重大危险源 级别
162	引线库	1.1^{-2}	1	1	4	四级
164	引线库	1.1^{-2}	1	1	4	四级
165	引线库	1.1^{-2}	1	1	4	四级
166	引线库	1.1^{-2}	2	1	8	三级
167	引线库	1.1^{-2}	2	1	8	三级
168	引线库	1.1^{-2}	3	1	12	三级
169	引线库	1.1^{-2}	3	1	12	三级
170	引线库	1.1^{-2}	3	1	12	三级
171	引线库	1.1^{-2}	3	1	12	三级
172	引线库	1.1^{-2}	5	1	20	三级

七、重大危险源监督管理

企业应按照重大危险源有关规定，履行重大危险源备案手续，制定事故应急救援预案和管理方案。

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。该公司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，分析该项目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

引火线生产属于高危行业，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

引火线的药物混合是高氯酸钾（氯酸钾）和木炭等混合而成的烟火药，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（氯酸钾）是强氧化剂，助燃；木炭是易燃品；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。分析该公司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。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）。

3.5.2.3 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引火线安全生产的主要因素之一，由于雷电的不确定性，易在防雷设施不到位的地方发生直击雷或感应雷雷击事件，引起火灾、爆炸。该公司所在山区位置，尤其是夏天雨季雷电较多，受雷击危害的可能性相对较大。因此，防雷设施应严格按照规范进行，选择可靠的避雷方式，接地电阻必须符合要求，以有效防止直击雷或感应雷的危害。

1、触发事件：雷电的火球接触药剂和人员。

2、发生条件：直击雷、球形雷。

3、防范措施：

1) 直击雷可通过避雷针避免；

2) 球形雷很难预防，大雷暴雨时停止作业，并离开工作岗位到安全处。

3.5.2.4 化学能

烟火药是由高氯酸钾（氯酸钾）和木炭等物质混合组成，高氯酸钾（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。

综上所述，引火线生产过程中，受机械能、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

表 3.5-1 各工序生产过程中危险因素分析

序号	工序名称	作业内容	存在的危险因素
1	原材料准备	称料	1、工作台未使用导静电橡胶或未接地； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、产品内包装为积累静电材料； 5、生产工具选用不当 6、静电火花。
2	混药	混药机	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障； 3、物料超量运行； 4、防静电设施缺失或损坏； 5、电气接地缺失或损坏； 6、设备长时间运行，设备发热； 7、自动控制开关故障等； 8、电气过载等。
		湿法药物混合	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、静电火花、电气火花。
		调湿药	1、药物中存在沙子等杂物引起感度增高； 2、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电。
3	机械制引	机械制引、湿法机械制安全引、湿法机械制引、湿法机械包纸、湿法拉线	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 4、静电火花、电气火花。
4	药物干燥	烘干房	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、工艺参数控制不当； 3、局部热量聚集，得不到及时散发； 4、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 5、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电；

序号	工序名称	作业内容	存在的危险因素
			6、使用设备未经有关部门检测检验合格投入使用 7、静电火花、电气火花。
5	漆、切、包引	漆、切、包引	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、局部热量聚集，得不到及时散发； 3、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 4、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电； 5、静电火花、电气火花。
6	中转、储存	药物中转库	1、野蛮操作如托、拉、丢、摔、速度过快等； 2、穿化纤服、藏泥砂的软底鞋、硬底鞋或钉底鞋； 3、上岗未触摸静电释放仪消除人体静电；
		引线（中转）库	4、货物堆码不规范； 5、静电火花。
7	装卸作业及厂内运输	原材料、半成品、成品搬运	1、制动装置失效导致翻车、撞车事故； 2、成品箱跌落； 3、野蛮装卸。

3.5.4 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、因电气设备的事故照明、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。该公司中使用的电机传动设备、皮带等，如果防护不当或在检修时误启动可能造成机械伤害事故。

3.5.4.3 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、引火线及药剂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

该项目有混药、浆、筛药、机械制引等工序有粉尘危害，如未采取有效的防护措施，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机械制引、机械混药等设备的机械运转、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 不良采光照明

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

3.6 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。

该公司生产设备有混药机、烘干机、机械制引机和切引机等，主要存在以下危险有害因素：

表 3.6-1 主要设备危险有害因素分析

序号	设备名称	主要危险有害因素	后果
1	混药机、湿药混合机、调药机	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障； 3、物料超量运行； 4、防静电设施缺失或损坏； 5、电气接地缺失或损坏； 6、设备长时间运行，设备发热； 7、自动控制开关故障等； 8、电气过载等。	燃烧、爆炸、机械伤害、触电
2	制引机、包纸机、线引机	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障；	燃烧、爆轰机械伤害、触电

序号	设备名称	主要危险有害因素	后果
		3、防静电设施缺失或损坏； 4、电气接地缺失或损坏； 5、设备长时间运行，设备发热； 6、控制开关故障等； 7、电气过载等。	
3	烘干机	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障； 3、防静电设施缺失或损坏； 4、电气接地缺失或损坏； 5、设备长时间运行，设备发热； 6、自动控制开关故障等； 7、电气过载等。	燃烧、爆轰、机械伤害、 触电
4	切引机	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障； 3、防静电设施缺失或损坏； 4、电气接地缺失或损坏； 5、设备长时间运行，设备发热； 6、自动控制开关故障等； 7、电气过载等。	燃烧、爆轰、机械伤害、 触电
5	电动车	1、电气线路老化、线路故障； 2、设备维护不好、设备故障； 3、电气过载等； 4、制动装置失效。	燃烧、车辆伤害、运输 物品的继发伤害。

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

2、运输工具：厂内运输引火线半成品及成品应采用性能良好并带有防火罩的汽车运输，不宜采用三轮车，严禁使用畜力车、翻斗车和各種挂斗运输。三轮不易控制，容易翻转，畜力车、翻斗车和各種挂斗车更是有失控和不灵活等不安全因素，容易导致所运输的危品跌落、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。厂区环境干净、整洁、优美。厂内外环境，不仅影响到企业的形象，还能影响职工的心情，影响安全生产。

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

3.8.4.1 滑坡

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

3.8.4.2 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

该项目燃放试验及废料处理场所设置在厂区西南角距离企业危险品生产区 111 米，距离厂外最近民用建筑 248 米，由于安全距离大，作业时间短，一般不会导致其他工房的危险，主要是经验不足，违章操作（工具不对，粗鲁、野蛮操作，乱丢乱扔废物废药，导致摊铺药物燃烧、爆炸，销毁人员与现场距离太近），超量销毁。

燃放试验过程中存在的因素主要有：

（1）燃烧爆炸。因为引火线是以烟火药为主要原料制成，具有易燃易爆危险的物品。

（2）隔离不符合要求，引发山火。

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

该公司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
无药部件制作	√	√	√	√			√
原料中转/单质称量	√				√		
机械药混合	√	√	√		√		√
浆、筛药	√				√		
阳光棚	√				√		
机械制引(湿法、干法)	√	√	√		√		√
漆、切、包引	√	√	√		√		√
湿法拉线	√	√	√				√
湿法拉线包纸	√	√	√				√
湿法机械包纸	√	√	√				√
烘干机	√	√				√	√
原材料仓库	√			√	√		

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
引线库	√			√			
黑火药库	√			√			

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	高氯酸钾、氯酸钾等
粉尘	原料中转/单质称量、机械药混合、浆、筛药、阳光棚、机械制引等工序存在烟火药粉尘飞扬
腐蚀	高氯酸钾、氯酸钾等腐蚀性
高温	夏季室内温度有时可能超过 35℃。
噪音	机械设备运行时产生噪音。

3.13 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
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、氯酸钾易潮解，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	高位水池	人员不慎跌落水池，造成人员淹溺事故。
物体打击	中转库、药物或引线成品仓库	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。该公司所在山区位置，尤其是夏天雨季雷电较多，受雷击危害的可能性相对较大。因此，防雷设施应严格按照规范进行，选择可靠的避雷方式，接地电阻必须符合要求，以有效防止直击雷或感应雷的危害。

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

3.14.2 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上栗县百安引线制造有限公司（产品生产、包装、原料及产品的储存等工序）。结合该公司现状，根据以上危险有害因素分析，依据评价方法的有关具体规定，将该项目划分为安全生产管理、总体布局和条件设施、安全防护设施/措施、作业场所安全性四大单元进行评价。

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

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

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

4、作业场所安全性。

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	1、安全检查表法 2、直观经验法 3、作业条件危险性评价法

单元	子单元	评价方法
	4、条件与设施 5、生产能力评价 6、生产工艺安全性	
安全防护设施、措施	1、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 4、电器、机械、工具安全特性	1、安全检查表法 2、直观经验法
作业场所	整个厂区生产作业	1、安全检查表法 2、直观经验法 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，通过对该公司的选址、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，同时根据该公司实际，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：

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

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

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

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

式中： ΔP —爆炸时的冲击波峰值超压， 10^5Pa ；

r —距爆炸中心的距离， m ；

Q —梯恩梯当量（烟花爆竹药剂取值 0.4 换算成梯恩梯当量）， kg 。

将式 4-1 转换为：

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

式中： ΔP —爆炸时的冲击波峰值超压， 10^5Pa ；

R —比例距离。

由式 4-1 和式 4-3 得到如下式：

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

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

表 4.2-2 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，砖跖出现小裂缝	出现大于50mm的大裂缝，严重倾斜，砖跖出现较大裂缝	大部分到全部倒塌
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形，偶见折裂	木屋面板、木檩条折裂，木屋架支座松动	木檩条折断，木屋架杆件偶见折断，支座错位	全部倒塌
	瓦屋面	无损坏	少量移动	大量移动	大量移动到全部掀动	—	—
	钢筋混凝土屋盖	无损坏	无损坏	无损坏	出现小于1mm的小裂缝	出现1-2mm宽的裂缝，修复后可继续使用	出现大于2mm的裂缝
	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	板条墙	砖内墙出现	砖内墙出	砖内墙出

			灰少量掉落	抹灰大量掉落	小裂缝	现大裂缝	现严重裂缝至部分倒塌	大部分倒塌
	钢筋混凝土柱	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 作业条件危险性评价法（LEC）

1 评价方法简介

作业条件危险性评价法用与系统风险有关的三种因素指标值之积来评价操作人员伤亡风险大小，这三种因素是 L：事故发生的可能性；E：人员暴

露于危险环境中的频繁程度；C：一旦发生事故可能造成的后果。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积 D 来评价作业条件危险性的。即： $D=L \times E \times C$ 。

2 评价步骤

评价步骤为：

- 1) 以类比作业条件比较为基础，由熟悉作业条件的人员组成评价小组；
- 2) 由评价小组成员按照标准给 L、E、C 分别打分，取各组的平均值作为 L、E、C 的计算分值，用计算的危险性分值 D 来评价作业条件的危险性等级。

3) 赋分标准

(1) 事故发生的可能性 (L)

事故发生的可能性用概率来表示时，绝对不可能发生的事故频率为 0，而必然发生的事故概率为 1。然而，从系统安全的角度考虑，绝对不发生的故事是不可能的，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

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

5.1.2 从业人员

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

5.1.3 规章制度

该公司已制定安全生产责任制度、安全管理责任制度、隐患排查整改制度、安全设施设备管理制度、从业人员安全教育培训制度、企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度、安全目标管理与奖惩制度、动火作业管理制度、安全投入保障制度、技术档案管理制度、职业卫生管理制度、安全检查制度、岗位安全操作规程、重大危险源评估与监控措施、产品购销流向登记管理制度、工艺和技术管理制度、烟火药安全性检测制度、原料购买、检验、验收、领用制度、余药及废弃物安全处置规定、产品入出库管理制度、不合格产品处置制度、隐患排查整改和事故记录、事故应急救援预案、其它

相关资料等。相关制度内容系统全面、具体可行，具有较强的可操作性和实用性。检查结果为符合安全条件。详见附录 A. 3。

5.1.4 技术资料

该公司建立了安全生产条件许可档案、安全和消防设备设施档案、机械设备档案和生产技术资料档案等。

厂区的资料审核评价结果为符合安全条件。详见附录 A. 4。

5.1.5 评价小结

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

5.2 总体布局、条件和设施评价

5.2.1 总体布置

该公司功能分区明确，厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原料库）、爆竹纸引生产区（含化工原料库）和危险品仓库区（引火线）。生活行政办公楼位于厂区中北面，处于入厂主大门西北面，生产与行政管理均便利；厂区由东往西依次为烟花安全引生产区、行政办公区、爆竹纸引生产区（含引线烘干区）和危险品仓库区。行政办公区与厂区之间设置有卡口及门禁系统进行分隔。烟花安全引生产区设置在厂区东面，设置有湿法安全引生产区、引线药混药区、干法安全引生产区、漆/切/包引区等；爆竹纸引生产区设置在厂区中部，设置有纸引生产区、带引生产区、烘干区等，烟花安全引生产区和爆竹纸引生产区占厂区总面积的 80%。1.3 级和 1.1 级中同一用途的厂房均集中布置；危险性大的 1.1 级（中转）库房，均根据地形条件设置防护屏障。

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

厂区总平面布置符合《烟花爆竹安全工程设计规范》GB50161-2009 和《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 GB50161-2009 内部最小允许距离的要求；做到了同一危险等级的厂房和库房集中布置，符合要求。

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

总体布局现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B.1。

5.2.2 工艺布置

该公司烟花引生产线、爆竹引生产线均分区设置，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、风险较大的机械混药设置在远离人员密集区地带，防止无关人员进入，降低了隐患发生的概率。

各生产区内按工艺流程要求布置工库房，各 1.1 级工库房都设置有防护屏障。辅助设施配套齐全，工艺流程合理。各分区划分适当、功能定位准确，

相对位置合理。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。

该公司机械药混合、烘干等工艺采用机械化生产，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，该公司生产工艺配套设置符合要求。

工艺布置现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B. 2、B. 2 续 1。

5.2.3 条件与设施

该公司占地面积 300 亩，满足烟花引生产线和爆竹引生产线的生产需求。

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

该公司厂区内有消防水池 2 座，水源为自挖深井提供。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。

该公司建立了药物沉淀池，废水经三次沉淀后外排，符合 GB50161-2009 和赣安监管花炮字〔2013〕71 号文件要求。

该公司 1.1 级、1.3 级工房安全出口布置在有安全通道的一侧。1.1 级、1.3 级工房每一危险工作间内由最远工作点至安全出口的距离符合规定，工房主通道宽度不小于 1.2 米。疏散门为向外开启的平开门，室内未装插销。危险工（库）房安全疏散条件符合 GB50161-2009 设计规范要求。该公司安装了固定值班电话。

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，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。1.3 级工房配电箱均不防爆，企业将配电箱安装在工房外，通风条件好，且企业生产此类工房内无爆炸性粉尘和气体聚集，不防爆视频监控摄像头满足安全条件。

条件与设施现场检查结论为符合安全条件。详见附录 B.3。

5.2.4 生产能力评价

5.2.4.1 生产能力分析

1、爆竹用引火线（裁引、带引）

该公司有制引机 73 台（湿法制引机和湿法包纸机），根据“赣安监管花炮字〔2013〕247 号”每 24 台双线制引机年产 400 万元引火线计算（每 6 台产值为 100 万元），该公司爆竹纸引年产值约 1200 万元。每 24 台双线制引机年产 224000 万引计算（每 1 台产值约为 9333 万引），该公司引火线年产量约 680000 万引。

2、烟花用引火线（安全引等）

各工序年生产能力=操作人数×单人单天生产能力×年生产天数。

企业生产能力以企业各工序中的最小生产能力为准。

表 2-3 安全引生产能力表

工序\规格	安全引
药物混合	432000 米人/天
单引机制引	6000 米人/天
双引机制引	10000 米人/天
浆引（漆引）	80000 米人/天

注：1 万等于 1.5 米长的纸引 860 根。单引机 4 台/人，双引机 2 台/人。

生产能力核算主要是体现该公司在正常情况下能正常生产，实现安全第一，生产第二；不产生违规、违纪现象，不需用超量、超员和发放下手工来达到生产产量。

现结合企业现有生产工房和本厂职工的熟练程度，以企业申报不同规格的平均数为基数，生产能力核算情况如下：

(1) 药物混合：操作人数（2 人） $\times$ 单人单天生产能力（43.2 万米/人/天） $\times$ 年生产天数（300 天）。即：2 人 $\times$ 43.2 万米 $\times$ 300 天=25920 万米

(2) 单制引机：操作人数（84 人） $\times$ 单人单天生产能力（0.6 万米/人/天/台） $\times$ 年生产天数（300 天）即：82 人 $\times$ 0.6 万米/天/台 $\times$ 300 天=15120 万米

(3) 浆引（漆引）：操作人数（5 人） $\times$ 单人单天生产能力（8 万米/人/天） $\times$ 年生产天数（300 天）即：5 人 $\times$ 8 万米/天/台 $\times$ 300 天=12000 万米

根据以上最小产量数据得出，该公司烟花安全引年产量约 12000 万米。

5.2.4.2 储存能力分析

根据“赣安监管花炮字〔2013〕247 号”要求，每 24 台制引机需配备 2000kg 的引线总库（由于烟花引线暂无储存能力标准，因此也采用此要求进行核算）。该公司设置 157 台制引机（含烟花引制引机和爆竹引制引机，要求引线总库储存量为 13000kg），企业引线总库储存量配置达到 26500kg，可满足储存要求。

5.3 生产工艺安全性评价

选用“作业条件危险性评价法（LEC 法）”，对该项目生产工艺过程中

人员在具有火灾、爆炸潜在危险性环境中作业危险程度进行评价，评价情况如下：

表 5.3-1 化工原材料库（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：化工原材料库	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的 可能（L）	原材料质量不合格，人体静电，雷击，意外跌落、撞击等机械能会引发燃烧事故，产生事故为“完全意外，极少可能”	1
员工暴露于危险环境的 频率（E）	搬运员工每天上班时在工作时间内非连续暴露和接触	4
发生事故或危险事件的 可能结果（C）	人体静电会引发化工产品中木炭的燃烧，木炭本身具有自燃特性；氯酸钾受强外力作用，也可以引发爆炸性分解；产生的事故后果严重，损失大，对现场员工可造成“严重，严重伤害”	7
危险性分值达到的对应 危险程度（D=LEC）	可能危险，需要注意	28
引发原因	1、原材料质量不合格。 2、员工人体静电。 3、装卸、搬运过程中的意外跌落、撞击等机械能。 4、遭受雷击。	
采用相应的 安全措施	1、从正规途径购买合格的原材料。 2、员工穿静电防护服，在库房门口设置静电消除装置。 3、高氯酸钾和木炭分库存放。 4、装卸、搬运员工经上岗培训，熟悉安全要求，体能符合要求，考核合格，持证上岗。 5、库房与周边工房保持在安全范围内。	
采用相应的安全措施到 位后危险性分值 （D=LEC）对应的危险程 度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，事故发生的可能性会降低（但事故后果不会改变），事故发生的危险程度会降低，对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值：1
		E 取值：4
		C 值：3
		D 值：12
应急要求	一旦发生事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即用灭火毯覆盖，并再辅以砂土、珍珠岩粉覆盖隔绝空气灭火。可用水和灭火器灭火。 2) 将燃烧火势控制消除后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-2 调湿药（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：调湿药工序	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	在将高氯酸钾和木炭混合过程中，如产生干法混合过程，可能引发药剂的燃烧、燃爆事故，由于采用水剂配制，产生事故为“完全意外，极少可能”	1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	在将高氯酸钾和木炭混合过程中，如产生干法混合过程，可能引发药剂的燃烧、燃爆事故，事故后果：“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	稍有危险，或许可以接受
引发原因	在将高氯酸钾和木炭混合过程中，产生干法混合过程，	
采用相应的安全措施	1、高氯酸钾和木炭分别加入，分别调湿； 2、购买合格的原材料；	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，药混合工序发生事故的可能性会降低，但事故的结果不会改变。 对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值：1
		E 取值：6
		C 取值：1
		D 值：6
应急要求	一旦该工序发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-3 湿法机械制安全引（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：“湿法机械制安全引”	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	由于在湿润的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”	1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	由于在湿润的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”，洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，如不及时清除，经自燃干燥后，经摩擦和撞击等机械能余引发燃烧或燃爆事故，根据药量，事故后果“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	稍有危险，或许可以接受 18
引发原因	洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，未及时清除	
采用相应的安全措施	1、及时清除洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂。 2、机械设备材质符合要求，用电符合防爆要求，并可靠接地。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，该工序发生事故的可能性还会降低。	
应急要求	一旦该工序发生燃烧事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-4 单质称量工序（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：单质称量		
	取值依据		分值
事故或危险事故发生的 可能（L）	静电，化学能，机械能等会引发的燃烧事故，产生事故为“不经常,但可能”		3
员工暴露于危险环境的 频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露		6
发生事故或危险事件的 可能结果（C）	因静电，化学能，机械能等会引发铝粉、硫磺的燃烧事故，事故后果可造成“重大，致残”		3
危险性分值达到的对应 危险程度（D=LEC）	原材料燃烧	可能危险，需要注意	54
引发原因	原材料燃烧	静电，化学能，机械能（铁器量具等）	
采用相应的 安全措施	原材料燃烧	穿静电防护服；防止药剂受潮。	
	粉尘引发爆炸	保持工房通风，防止粉尘飘浮	
采用相应的安全措施到 位后危险性分值 （D=LEC）对应的危险 程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，单质称量工序的危险程度大大降低，对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。		L 取值:2
			E 取值:6
			C 取值:3
			D 值：36
应急要求	一旦单质称量工序发生燃烧事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1、立即用灭火毯覆盖，并再辅以砂土、珍珠岩粉覆盖隔绝空气灭火。严禁用水和灭火器灭火。 2、将燃烧火势控制并消除隐患后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。		

表 5.3-5 机械药混合工序（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：机械药混合	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故，产生事故为“相当可能”	6
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故，事故后果可造成“非常严重，一人死亡”	15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、爆炸事故	极其危险，不能继续作业
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	540	
引发原因	静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）	
采用相应的安全措施	1、员工穿静电防护服，在库房门口设置静电消除装置； 2、购买合格的原材料，防止药剂受潮； 3、选用合适的筛配药工具； 4、在混合过程中禁止人员入内，混合完成后轻拿轻放，少量多次。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，机械药混合工序发生事故的可能性会降低，但事故的造成的后果不会改变。 对应的危险程度为：“高度危险，需要立即整改”。	L 取值:3
		E 取值:6
		C 取值:15
		D 值: 270
应急要求	一旦“机械混药”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-6 浆、筛药工序（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：浆、筛药	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故，产生事故为“不经常但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故，由于人药未分离，事故后果会造成“非常严重，一人死亡”	15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、爆炸事故	高度危险，需要立即整改
引发原因	静电，化学能，机械能（摩擦、撞击）	
采用相应的安全措施	1、员工穿静电防护服，在工房门口设置静电消除装置； 2、购买合格的原材料； 3、控制药量。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，浆、筛药工序发生事故的可能性会降低，但事故的结果不会改变。 对应的危险程度为：“显著危险，需要整改”。	L 取值:1
		E 取值:6
		C 取值:15
		D 值: 90
应急要求	一旦浆、筛药工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5-3-7 阳光棚（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：阳光棚（烟花引引药）		分值
	取值依据		
事故或危险事故发生的可能（L）	晾晒、收药时人体静电等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故，产生事故为“完全意外，极少可能”		1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露		5
发生事故或危险事件的可能结果（C）	晾晒、收药时人体静电等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故，现场人员一旦吸入烟尘灼坏呼吸道, 会造成人员死亡, 产生事故后果会造成“非常严重，一人死亡”		15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、爆炸事故	显著危险，需要整改	75
引发原因	晾晒、收药时人体静电等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故		
采用相应的安全措施	1、员工穿防静电服，戴防护面罩。 2、在晒场周边设立挡火墙。 3、安装消除静电装置。		
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，阳光棚工序发生事故的可能性会降低，但事故的结果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。		L 取值：1
			E 取值：5
			C 取值：7
			D 值：35
应急要求	一旦“阳光棚工序”发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。		

表 5-3-8 机械制引（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：“机械制引（干法）”	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	由于烟花引采用干法制作，药剂容易引发燃烧、燃爆事故产生事故为“不经常，但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	由于为干法制引，产生事故为“不经常，但可能”，洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，如不及时清除，经摩擦和撞击等机械能余引发燃烧或燃爆事故，根据药量，事故后果“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	可能危险，需要注意
引发原因	洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，未及时清除	
采用相应的安全措施	1、及时清除洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂。 2、机械设备材质符合要求，用电符合防爆要求，并可靠接地。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，该工序发生事故的可能性还会降低。	
应急要求	一旦该工序发生燃烧事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5-3-9 漆引（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：漆引		分值
	取值依据		
事故或危险事故发生的可能（L）	人体静电，机械能等会引发燃烧、燃爆事故 “不经常但可能”		3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露		4
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因人体静电，在漆引过程中受摩擦、撞击等会引发燃烧、燃爆事故。 事故后果会造成“严重，严重伤害”		7
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	燃烧、爆炸事故程度	显著危险，需要整改	84
引发原因	人体静电，机械能等会引发药剂的燃烧、燃爆事故。		
采用相应的安全措施	1、员工穿防火服，戴防护不足罩,在工房门口设置静电消除装置； 2、购买合格的原材料；		
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，“漆引”工序发生事故的可能性会降低，但事故的后果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。		L 取值：1
			E 取值：4
			C 取值：7
			D 值：28
应急要求	一旦“漆引”工序发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。		

表 5-3-10 切引、捆引（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：切引、捆引	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	人体静电，机械能等会引发燃烧、燃爆事故 “不经常但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露	4
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因人体静电，引起燃烧爆轰事故。在切引过程中机械能引起的燃烧、燃爆事故。 事故后果会造成“严重，严重伤害”	7
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	燃烧、爆炸事故程度	显著危险，需要整改
引发原因	因人体静电，引起燃烧爆轰事故。在切引过程中机械能引起的燃烧、燃爆事故。	
采用相应的安全措施	1、切引员工穿防火服，戴防护罩，在工房门口设置静电消除装置； 2、捆引员工穿防静电工作服，勤洗手；	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，“切引、捆引”工序发生事故的可能性会降低，但事故的后果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。	L 取值：1
		E 取值：4
		C 取值：7
		D 值：28
应急要求	一旦“切引、捆引”工序发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5-3-11 引线（中转）库（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：(中转库) 仓库		分值
	取值依据		
事故或危险事故发生的可能（L）	雷击，人体静电，机械能（在搬运过程中的意外跌落、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故。 产生事故为“不经常但可能”		3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露		4
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因人体静电，在搬运过程中的意外跌落、撞击等会引发药剂的燃烧、爆炸事故。 事故后果会造成“非常严重，一人死亡”		15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	效果件的燃烧、爆炸事故程度	高度危险，需要立即整改	180
引发原因	雷击，人体静电，机械能（在搬运过程中的意外跌落、撞击）等会引发药剂的燃烧、爆炸事故。		
采用相应的安全措施	1、员工防静电工作服, 在库房门口设置静电消除装置； 2、安装防雷设施。 3、采用导静电地面。 4、在搬运过程中防止意外跌落、撞击。		
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，“(中转库) 仓库”工序发生事故的可能性会降低，但事故的后果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。		L 取值：1
			E 取值：4
			C 取值：15
			D 值：60
应急要求	一旦“中转库”工序发生燃烧、爆炸事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1) 立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2) 如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3) 将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。		

表 5.3-12 湿法药混合（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：湿法药混合工序	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	在将高氯酸钾（氯酸钾）和木炭混合过程中,如产生干法混合过程,可能引发药剂的燃烧、燃爆事故，由于采用水剂配制,产生事故为“完全意外，极少可能”。	1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	在将高氯酸钾（氯酸钾）和木炭混合过程中,如产生干法混合过程,可能引发药剂的燃烧、燃爆事故，事故后果：“重大，致残”。	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	稍有危险，或许可以接受
引发原因	在将高氯酸钾和木炭混合过程中,产生干法混合过程,	
采用相应的安全措施	1、高氯酸钾（氯酸钾）和木炭分别加入,分别调湿； 2、购买合格的原材料；	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，湿法药混合工序发生事故的可能性会降低，但事故的结果不会改变。 对应的危险程度为：“稍有危险，或许可以接受”。	L 取值:1
		E 取值:6
		C 取值:1
		D 值: 6
应急要求	一旦该工序发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-13 湿法机械制引（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：“湿法机械制引”	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	由于在水剂的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”	1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	由于在水剂的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”，洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，如不及时清除，经自燃干燥后，经摩擦和撞击等机械能余引发燃烧或燃爆事故，根据药量，事故后果“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	稍有危险，或许可以接受
引发原因	洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，未及时清除	
采用相应的安全措施	1、及时清除洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂。 2、机械设备材质符合要求，用电符合防爆要求，并可靠接地。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，该工序发生事故的可能性还会降低。	
应急要求	一旦该工序发生燃烧事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-14 机械制引（拉线、包纸）（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：“机械制引（拉线、包纸）”	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	由于在水剂的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”	1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内基本连续暴露	6
发生事故或危险事件的可能结果（C）	由于在水剂的环境下制引，产生事故为“完全意外，极少可能”，洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，如不及时清除，经自燃干燥后，经摩擦和撞击等机械能余引发燃烧或燃爆事故，根据药量，事故后果“重大，致残”	3
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、燃爆事故	稍有危险，或许可以接受 18
引发原因	洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂，未及时清除	
采用相应的安全措施	1、及时清除洒落在地上和设备上的药尘，以及盛装容器上残余的药剂。 2、机械设备材质符合要求，用电符合防爆要求，并可靠接地。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，该工序发生事故的可能性还会降低。	
应急要求	一旦该工序发生燃烧事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

表 5.3-15 烘干（干燥/散热）（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：“烘干”（干燥/散热）		分值
	取值依据		
事故或危险事故发生的可能（L）	机械能等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故，产生事故为“完全意外，极少可能”		1
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露		3
发生事故或危险事件的可能结果（C）	机械能等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故，现场人员一旦吸入烟尘灼坏呼吸道,会造成人员死亡,产生事故后果会造成“非常严重，一人死亡”		15
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	药剂的燃烧、爆炸事故	可能危险，需要注意	45
引发原因	机械能等会引发引线药剂的燃烧、爆燃事故		
采用相应的安全措施	1、员工穿防火服，戴防火面罩。 2、在烘干机周边设立挡火墙，也可以防风。		
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，烘干工序发生事故的可能性会降低，但事故的结果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。		L 取值: 1
			E 取值:3
			C 取值:7
			D 值： 21
应急要求	一旦“烘干工序”发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。		

表 5.3-16 引线包装（LEC）评价情况表

危险因素、后果、引发原因及对策	作业工序：引线包装	
	取值依据	分值
事故或危险事故发生的可能（L）	人体静电，机械能（在干燥过程中，在高于室温状态下的搬运、收取、包装过程中的意外跌落、撞击）等会引发燃烧、燃爆事故。 如在升温干燥过程中严禁搬运、收取，只允许在散热至室温状态下再进行收取和包装，产生事故为“不经常但可能”	3
员工暴露于危险环境的频率（E）	每天上班时在工作时间内非连续暴露	4
发生事故或危险事件的可能结果（C）	因人体静电，在搬运、收取、包装过程中的意外跌落、撞击等会引发燃烧、燃爆事故。 事故后果会造成“严重，严重伤害”	7
危险性分值达到的对应危险程度（D=LEC）	效果件的燃烧、爆炸事故程度	显著危险，需要整改
引发原因	人体静电，机械能（在干燥过程中，在高于室温状态下的翻动、收取，在搬运、收取、包装过程中的意外跌落、撞击）等会引发药剂的燃烧、燃爆事故。	
采用相应的安全措施	1、员工穿防火服，戴防护不足罩，在工房门口设置静电消除装置； 2、购买合格的原材料； 3、在干燥过程中，在高于室温状态下严禁搬运、收取、包装，操作过程中防止意外跌落、撞击，严格控制现场药量。	
采用相应的安全措施到位后危险性分值（D=LEC）对应的危险程度	企业按以上要求，采用相应的安全措施到位后，“引线包装”工序发生事故的可能性会降低，但事故的后果不会改变。 对应的危险程度为：“可能危险，需要注意”。	L 取值: 1
		E 取值: 4
		C 取值: 7
		D 值: 28
应急要求	一旦“引线包装”工序发生燃烧、燃爆事故，不必惊慌，按平时演练要求： 1)立即撤离周边工房人员，抢救受伤员工； 2)如引发火灾，立即进行灭火，视火势情况启动应急预案； 3)将燃烧火势控制后，向应急小组汇报处置情况，作好事故记录。	

对项目中存在“显著危险，需要整改”的作业场所通过加强管理、控制药量、1.1 级工房按要求设置防护屏障、人机隔离等措施降低危险工序的危险性，风险在可控制范围之内。

结论：符合安全条件。

5.4 安全防护设施、措施评价

5.4.1 安全、消防设施

该公司厂区内有 2 座消防水池，配有灭火器，消防管网等，各岗位配备了消防桶等，各有药工库房消防水池配置到位；引线库、化工原料库等均配备有足够的消防灭火器。

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

结论：符合安全条件。

5.4.2 易制爆化学品安全防护

该公司所使用的原材料中高氯酸钾、氯酸钾为易制爆化学品。该公司设有 2 栋化工原材料库、1 栋氯酸钾库，各库每间库房外墙上贴示有化学品名称，满足化学品物质分间存放需求，有效防止氧化剂与还原剂混放问题。现场检查时，未发现存放物质出现超高情况。另外，该公司在各化工库外安装了摄像头，能够有效的对化工库进行监控，视频图像存储时间应为 30 天。但该公司未对化工库设置防入侵系统及安装防盗门，企业在加强企业管理，加大对化工原料库和氯酸钾库的巡查力度，此风险可以控制。

结论：符合安全条件。

5.4.3 安全距离

该公司分区合理；厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原材料库）、爆竹纸引生产区（含化工原材料库）和危险品仓库区（引火线），厂区内道路畅通，生产区内布置有生产车间、中转库、原料仓库等工房及相应设施。根据黑龙江龙维化学工程设计有限公司 2020 年 08 月设计的《上栗

县百安引线制造有限公司总平面布置图》经专家审核通过，厂内建筑与厂外建筑之间均标注了安全间距及标准要求，安全距离均符合要求。

结论：符合安全条件。

5.4.4 防护屏障

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

表 5.4-1 防护屏障符合性一栏表

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式	符合性
10	制引后中转	1.1 ⁻²	两面为天然土堤，南面为防爆墙，北面为围墙和水库，安全距离范围内无影响建筑物	风险可控
11	制引后中转	1.1 ⁻²	两面为天然土堤，南面为防爆墙，北面为围墙和水库，安全距离范围内无影响建筑物	风险可控
12	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
13	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为围墙和水库，安全距离范围内无建筑物	风险可控
14	药中转	1.1 ⁻¹	两面为天然土堤，两面为防爆墙	符合安全条件
15	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为围墙和水库，安全距离范围内无建筑物	风险可控
16	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
17	药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
18	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
19	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
20	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
21	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
22	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
23	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
24	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
25	药中转	1.1 ⁻¹	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
26	药中转	1.1 ⁻¹	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
27	机械制引	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
28	制引后中转	1.1 ⁻²	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式	符合性
29	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
30	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
31	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
32	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
33	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
34	制引后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
35	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
36	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
37	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
38	混合药中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
39	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
40	制引后中转	1.1^{-2}	三面为防爆墙，背面为水库，安全距离内无建筑物	风险可控
41	漆/切/包装	1.1^{-2}	四面设有防火墙，切引区设有防护墙	符合安全条件
42	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
43	引线中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
44	漆/切/包装	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防火墙	符合安全条件
45	制引后中转	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙	符合安全条件
46	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
47	混合药中转	1.1^{-1}	四面为防爆墙	风险可控
48	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
49	制引后中转	1.1^{-2}	四面为防爆墙	风险可控
50	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
51	药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
52	机械制引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
53	漆/包引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防火墙	符合安全条件
54	引线中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
55	漆/切/包装	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
56	制引后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
57	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
58	机械制引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
59	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
60	药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件

工房编号	工房用途	危险等级	防护屏障形式	符合性
61	混合药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
62	混合药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
65	机械药混合	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
66	机械药混合	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
69	混合药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
70	阳光棚	1.1^{-1}	三面为天然土堤，南面为防火墙	符合安全条件
71	浆、筛药	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
72	药中转	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
73	药中转	1.1^{-1}	两面为天然土堤，一面为人工土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
74	阳光棚	1.1^{-1}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
75	浆、筛药	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
76	药中转	1.1^{-1}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
78	调湿药	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
79	湿法制安全引	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙	符合安全条件
80	制引后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
81	湿法制安全引	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
82	制引后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
82-1	制引后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
83	漆/包引	1.1^{-2}	四面防火墙	符合安全条件
84	引中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
88	拉线后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
91	湿法拉线	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
92	调湿药	1.1^{-2}	三面为天然土堤，调湿药间正面设防爆墙，原料中转正面未设	风险可控
93	湿法拉线	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
94	拉线后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
95	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙	符合安全条件
96	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
97	拉线后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
98	湿法拉线	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
99	湿法机械包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
100	包纸后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式	符合性
101	湿法机械包纸	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
102	湿法机械包纸	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
103	包纸后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障，高度不足处采用防爆墙增设	符合安全条件
104	包纸后中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
105	湿法机械包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
106	湿法机械包纸	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
107	包纸后中转	1.1^{-2}	两面为天然土堤，两面为防爆墙	符合安全条件
108	调湿药	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
123	包纸后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面为防爆墙	符合安全条件
124	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
125	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
126	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
127	包纸后中转	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙	符合安全条件
128	烘干房	1.1^{-2}	四面为天然土堤屏障	符合安全条件
129	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
130	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
134	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，临路面为防爆墙，路对面还设有天然土堤	符合安全条件
135	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
137	烘干房	1.1^{-2}	三面为天然土堤，正面土堤设置在临路对面	符合安全条件
138	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
139	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
140	烘干房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
142	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
143	烘干房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
145	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
146	烘房	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
147	引中转	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
149	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
150	切引	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
151	引线中转库	1.1^{-2}	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件

工房 编号	工房用途	危险 等级	防护屏障形式	符合性
152	引线中转库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
155	捆引	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
156	切引	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
157	包装	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
161	黑火药库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
162	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
163	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
164	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
165	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
166	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
167	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
168	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
169	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
170	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
171	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
172	引线库	1.1 ⁻²	三面为坑道式天然土堤屏障，东面设置防爆墙	符合安全条件
173	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
174	引线库	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件
177	销毁场	1.1 ⁻²	四面为坑道式天然土堤屏障	符合安全条件

引线库、1.1 级中转库四面均设置了防护屏障。部分 1.1 级操作工房临路面未设防护屏障，工房出口直接与疏散道路相连，但与相邻工房之间有天然土堤或防爆墙做防护屏障，根据历年经验，1.1 级操作工房内发生事故的相对其他工房较高一些，1.1 级操作工房正前方未设防护屏障更有利于作业人员逃生，符合“以人为本，坚持安全发展，坚持安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针；1.1 级操作工房正前方虽未设置防护屏障，但均能满足根据工房药量及 CB50161-2009 5.2.2 中因屏障开口形成双方无屏障的距离要求，设计时已采用多开疏散通道的方式避免了人员交叉，企业在不违规生产的情况下，安全风险处于可控范围。

结论：符合安全条件。

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 各危险性建筑物建筑结构与耐火等级符合性评价情况表

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
8	化工原料库	99	4	甲类	1/栋	15000	砌体承重 结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
10	制引后中转	10.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	50	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
11	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100			二级	符合 要求
12	机械制引	65	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
13	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
14	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
15	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
16	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
17	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	50			二级	符合 要求
18	机械制引	66	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
19	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
							有圈梁和构造柱			
20	机械制引	48	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
21	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
22	机械制引	52.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
23	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
24	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
25	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	50	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
26	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	20				符合要求
27	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
28	制引后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
29	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
30	药中转	5	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
31	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300				符合

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
										要求
32	药中转	6.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	20	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
33	机械制引	36	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
34	制引后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
35	机械制引	48	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
36	药中转	8.75	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
37	机械制引	38.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
38	混合药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
39	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机/栋	6/机	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
40	制引后中转	15.75	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌体承重结构、24cm实心墙、设有圈梁和构造柱	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
41	漆/切/包装	210	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋面	二级	符合要求
42	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌体承重结构、24cm	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
43	引线中转	9.9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	实心墙、设 有圈梁和 构造柱			符合 要求
44	漆/切/包装	217	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	符合 要求
45	制引后中转	14	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
46	机械制引	45.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
47	混合药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
48	机械制引	52.5	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
49	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
50	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
51	药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
52	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢筋混凝 土框架结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
53	漆/包引	264	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	符合 要求
54	引线中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
							有圈梁和 构造柱			
55	漆/切/包装	216	1	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	符合 要求
56	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	300	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
57	机械制引	49	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
58	机械制引	42	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
59	药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200	砌体承重 结构、24cm 实心墙、设 有圈梁和 构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
60	药中转	12	1	1.1 ⁻¹	1/栋	300				符合 要求
61	混合药中转	12.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200				符合 要求
62	混合药中转	9	1	1.1 ⁻¹	1/栋	300				符合 要求
64	原料中转/ 称量	40	3	1.3	1/栋	500	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
65	机械药混合	26	2	1.1 ⁻¹	1/机/栋	5	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
66	机械药混合	33	2	1.1 ⁻¹	1/机/栋	5	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
67	原料中转/ 称量	38.5	3	1.3	1/栋	500	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
69	混合药中转	4	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造 柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
70	阳光棚	148.5	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	棚式结构	阳光棚 屋面	/	符合 要求
71	浆、筛药	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	15	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造 柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
72	药中转	14	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100				符合 要求
73	药中转	12	1	1.1 ⁻¹	1/栋	200				符合 要求
74	阳光棚	82	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100	棚式结构	阳光棚 屋面	/	符合 要求
75	浆、筛药	12	1	1.1 ⁻²	1/栋	15	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造 柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
76	药中转	12.25	1	1.1 ⁻¹	1/栋	100				符合 要求
77	化工原料库	52.5	3	甲类	1/栋	15000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
78	调湿药	65	4	1.1 ⁻²	1/栋	520	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
79	湿法制安全 引	75	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
80	制引后中转	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造 柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
81	湿法制安全 引	56	4	1.1 ⁻²	1人/4机 /栋	6/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
82	制引后中转	4	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
82—1	制引后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	心墙、设有 圈梁和构造柱			符合要求
83	漆/包引	156	2	1.1 ⁻²	2/栋	25	棚式结构	彩钢瓦屋 面	二级	符合要求
84	引中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
86	氯酸钾库	75	3	甲类	1	5000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
87	调胶水	57.5	2	甲类	1	1000	砌体承重结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
88	拉线后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	50	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
89	湿引砣中转	12.25	1	1.3	1/栋	300	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
90	湿法机械制 引	80	4	1.3	1人/2机 /间	10/机	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
91	湿法拉线	117	1	1.1 ⁻²	1人/2机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
92	调湿药	60	4	1.1 ⁻²	1/栋	125	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
93	湿法拉线	132	1	1.1 ⁻²	1人/2机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求
94	拉线后中转	16	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
95	湿法拉线包 纸	87	1	1.1 ⁻²	1人/2机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
96	湿法拉线包 纸	140	1	1.1 ⁻²	1人/2机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
97	拉线后中转	18	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
98	湿法拉线	112	1	1.1 ⁻²	1人/2机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
99	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
100	包纸后中转	10.5	1	1.1 ⁻²	1	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
101	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
102	湿法机械包 纸	48	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机				符合 要求
103	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
104	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1	200				符合 要求
105	湿法机械包 纸	45	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
106	湿法机械包 纸	84	3	1.1 ⁻²	1人/3机 /栋	10/机				符合 要求
107	包纸后中转	12.25	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
108	调湿药	31.5	4	1.1 ⁻²	1/栋	125	钢筋混凝土框 架结构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
109	湿引药中转	12.25	1	1.3	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
110	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
111	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				符合 要求
112	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				符合 要求
113	湿引药中转	10.5	1	1.3	1	100				符合 要求
114	湿法药混合	60	4	1.3	1/栋	200				符合 要求
117	湿法药混合	48	4	1.3	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
118	湿法机械制 引	96	4	1.3	1人/3机 /间	10/机				符合 要求
119	湿引药中转	9	1	1.3	1/栋	100				符合 要求
120	湿引药中转 库	32	2	1.3	1/栋	200				符合 要求
123	包纸后中转	12	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
124	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢筋混凝 土框架结 构、24cm 实心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
125	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
126	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				符合

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
							造柱			要求
127	包纸后中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				符合 要求
128	烘干房	112.5	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
129	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
130	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
131	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
132	空引砵棚	117	1	无药						符合 要求
133	湿引砵中转	12	1	1.3	1/栋	100				符合 要求
134	烘干房	105	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
135	引线中转库	10	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
136	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	200				符合 要求
137	烘干房	112.5	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
138	引线中转库	7.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	100	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
139	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				符合 要求
140	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
					栋		构、24cm实 心墙			要求
141	湿引砵中转	6.25	1	1.3	1/栋	50	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
142	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200				符合 要求
143	烘干房	120	3	1.1 ⁻²	2人/机/ 栋	70	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
144	湿引砵中转	9	1	1.3	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
145	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	400				符合 要求
146	烘房	33.75	3	1.1 ⁻²	1/机/栋	200	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
147	引中转	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	400	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
149	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	200	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
150	切引	17.5	1	1.1 ⁻²	1人/机/ 栋	1				符合 要求
151	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100				符合 要求
152	引线中转库	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	100				符合 要求
155	捆引	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	3	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈梁和构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
156	切引	19.25	1	1.1 ⁻²	1人/机/ 栋	1				符合 要求
157	包装	9	1	1.1 ⁻²	1/栋	10				符合 要求
161	黑火药库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢 筋 混 凝	钢梁轻质	二级	符合

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
							土 框 架 结 构、24cm实 心墙	泄压屋盖		要求
162	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
163	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
164	引线库	17.5	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	砌体承重结 构、24cm实 心墙、设有 圈 梁 和 构 造柱	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
165	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	1000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
166	引线库	24	1	1.1 ⁻²	1/栋	2000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
167	引线库	24	1	1.1 ⁻²	1/栋	2000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
168	引线库	27.04	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
169	引线库	27.9	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
170	引线库	28.6	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
171	引线库	30	1	1.1 ⁻²	1/栋	3000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求
172	引线库	42	1	1.1 ⁻²	1/栋	5000	钢 筋 混 凝 土 框 架 结 构、24cm实 心墙	钢梁轻质 泄压屋盖	二级	符合 要求

工房 编号	工房 用途	建筑面 积 (m ²)	间数	危险 等级	定员 (人)	定量 (kg)	墙体 结构	屋盖 结构	耐火 等级	结论
173	引线库	22.75	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	符合要求
174	引线库	20	1	1.1 ⁻²	1/栋	500	钢筋混凝土框架结构、24cm实心墙	钢梁轻质泄压屋盖	二级	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

现场检查该公司的引线库、黑火药库、10kg 以上 1.1 级工库房及 1.1 级涉药机械设备等安装了接闪杆或接闪带等防雷装置，并经江苏泓远防雷检测有限公司检测合格，取得了检测合格报告，其他药量小于 10kg 的 1.1 级工房、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：11020117012 雷检字【2021】00146，有效期至 2022 年 02 月 25 日，检测报告见附件。

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

含药量小于 10kg 的 1.1 级危险工房金属屋面采用等电位联接并可靠接地，且工库房内的危险物质比较少，加上企业限制员工雷雨天气不作业，严格控制人员药量，未按照设计图纸进行安装风险可控，符合安全条件。

该公司所有涉药工库房均按要求安装了防静电设施，共计 239 个点，经国家轻工业烟花爆竹安全质量监督检测宜春站检测合格，出具了检测合格报告（报告编号 SLJQ2021-0032），检测报告有效期至 2022 年 03 月 02 日，检

测报告见附件。

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

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

结论：符合安全条件。

5.4.7 视频监控系统

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

该公司由广州市群悦智能科技有限公司负责按照《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》AQ4101-2008 的要求进行安装视频监控设备。于 2021 年 08 月 12 日由安装单位自查出具网络视频监控系统验收报告。共有 167 个监控点，对生活行政办公楼、危险品库区、1.1 级工库房、1.3 级工库房及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；图像监控无死角，实现对工作区域全方位监控，确保设备设施安全。符合国家安

全生产监督管理局第 54 号令的要求。

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

危险工房摄像头不防爆，企业将视频监控摄像头安装在工房外，通风条件好，且企业此类生产工房内无爆炸性粉尘和气体聚集，不防爆视频监控摄像头满足安全条件。

结论：符合安全条件。

5.5 电器、机械、工具安全特性评价

该公司生产涉药设备主要有机械混药机、烘干机、制引机、拉线机、包纸机、切引机等机械。其中烟火药自动混药机（浏河牌）、爆竹引烘干机（龙凤牌）、烟花引烘干机（择明牌）为安全论证合格的机型。烟火药自动混药机具有自动混药、作业完成自动停机、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。爆竹引烘干机集干燥、收引工序为一体，减少了生产的中转环节，减少了操作人员；该机械具有自动干燥、自动绕收引、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。烟花引烘干机集干燥、凉药工序为一体，减少了生产的中转环节，减少了操作人员；该机械具有自动干燥、自动停机、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。

制引机、拉线机、包纸机、切引机等设备，经湖南省、江西省引火线生产企业推广使用多年，得到很多企业信任、使用，性能安全可靠，使用风险在可控范围内。

项目有药工房中使用的部分机械设备采取了防止摩擦、撞击和电击产生火花和粉尘爆炸的措施；操作、作业人员持证上岗；生产工具采用了不产生火花和积累静电的材质，符合安全要求。

生产工具采用了不产生火花和积累静电的材质，符合 GB11652-2012 规范要求。工库房外输电线路采用埋地敷设，满足使用环境的安全要求。

结论：该公司的烟火药自动混药机（浏河牌）、爆竹引烘干机（龙凤牌）、烟花引烘干机（择明牌）的安全性符合规范要求并在江西省应急管理厅备案认可。其他机械虽未进行安全论证，但企业采取了加强工房通风、及时清理设备周围易燃易爆物品、对设备进行接地、加强日常安全管理等措施，且具有多年的安全生产经验，安全风险可控，可满足安全生产条件。

5.6 周边环境危险性评价

上栗县百安引线制造有限公司位于上栗县金山镇新杨村，项目所在位置的东面有零散住户和退出闲置企业（原上栗县鑫鹏出口花炮厂，已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明）；南面厂区外零散住户和闲置房等；西面为山地，安全距离范围内无影响设施；北面有居民区、花炮企业和废弃养猪场（已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃证明）。该公司厂区附近无工业园区、旅游区、铁路等重点建筑物，选址符合《烟花爆竹工程设计安全规范》（GB50161-2009）的规定。

该公司周边为山地，工房周围 5m 已清理处防火隔离带，野外山火对工库房影响不大，只要企业加强应急演练，确保人员安全，此风险在可接受范围内。

表 5.6-1 厂区四邻安全距离表

方位	工房名称	工房编号	等级	药量(kg)	相邻建筑物情况	实际距离(m)	标准要求距离(m)	结论
东面	浆、筛药	75	1.1 ⁻²	15	10 户以下民房	75	60	符合要求
	阳光棚	74	1.1 ⁻¹	100	10 户以下民房	85	80	符合要求
	阳光棚	74	1.1 ⁻¹	100	10 户以下民房	151	80	符合要求
	东面厂区围墙外有一退出闲置企业（原上栗县鑫鹏出口花炮厂，已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明）							
南面	机械药混合	65	1.1 ⁻¹	5	厂外烟花企业成品库，1.3 级，20000kg	164	85	符合要求
	机械药混合	66	1.1 ⁻¹	5	厂外烟花企业成品库，1.3 级，20000kg	164	85	符合要求
	拉线后中转	97	1.1 ⁻²	200	厂外闲置房	169	110	符合要求
	包纸后中转	100	1.1 ⁻²	100	厂外闲置房	102	80	符合要求
	包纸后中转	100	1.1 ⁻²	100	厂外闲置房	104	80	符合要求
	销毁场	177	1.1 ⁻²	20	厂外杂房	248	80	符合要求
西面	引线库	172	1.1 ⁻²	5000	400 米范围内均为山地	400	250	符合要求
北面	引中转	84	1.1 ⁻²	100	厂外 10 户以下民房	104	80	符合要求
	制引后中转	10	1.1 ⁻²	50	厂外 10 户以下民房	94	70	符合要求
	制引后中转	11	1.1 ⁻²	100	厂外 10 户以下民房	93	80	符合要求
	化工原材料库	8	甲类	15000	厂外 10 户以下民房	39	25	符合要求
	药中转	32	1.1 ⁻¹	20	厂外 10 户以下民房	61	60	符合

								要求
	烘干房	137	1.1^{-2}	20 千 引药量	厂外 10 户以下民房	85	60	符合要求
	包装	157	1.1^{-2}	10	厂外 10 户以下民房	52	50	符合要求
	切引	156	1.1^{-2}	1	厂外 10 户以下民房	64	50	符合要求
	黑火药库	161	1.1^{-2}	500	库区外 10 户以上民 房	185	175	符合要求
	引线库	173	1.1^{-2}	500	库区外闲置房	122	115	符合要求
	引线库	173	1.1^{-2}	500	库外相邻花炮厂成品 库, 1.3 级, 20000kg	120	115	符合要求
注: 该公司 116 号木炭房西面废弃养猪场和 74 号阳光棚南面退出闲置花炮厂 (原上栗县鑫鹏出口花炮厂) 均已由上栗县金山镇新杨村村民委员会和上栗县金山镇应急管理办公室出具废弃闲置证明。								

5.7 重大危险源评价

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定,对项目涉及的危险化学品进行重大危险源辨识,该公司储存单元中 162 号引线库、164-165 号引线库构成四级危险化学品重大危险源,166 号-172 号引线库构成三级危险化学品重大危险源。

企业应在出具安全评价报告后 15 日内,填写重大危险源备案申请表,报送所在地县级人民政府应急管理部门备案。并建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程,采取有效措施保证其得到执行;重大危险源物质储存的场所应设置视频监控系统,视频监控系统应符合国家标准或者行业标准的规定。企业应当依法制定重大危险源事故应急预案,建立应急救援组织或者配备应急救援人员,配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资,并保障其完好和方便使用;配合地方人民政府安全生产监督管理部门制

定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。

5.8 评价单元/车间现场检查情况评价

该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 5 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.5 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规范》GB50161-2009 中危险场所类别的划分方法进行辨识。该项目生产的引火线在《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009 中危险场所类别的划分如下表所示。

表 5.9-1 引火线生产危险场所分类

序号	危险品名称	工作间（或建筑物）名称	危险场所分类
1	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

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
黑火药（特制秒引使用）、引火线	F0
化工原材料库、氯酸钾库	F2

项目属于引火线类生产企业，对照表 5.9-1 和表 5.9-2 得知，项目存在 F0、F1 和 F2 类危险场所。

该公司针对危险场所，1.1 级工房按要求设置了防护屏障，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 5.9-3 重大事故后果定量分析表

工房 编号	工房用途	危险 等级	定量 (kg/栋)	危险程度	死亡 半径 m	殉爆 距离 m	破坏程度距离 m				
							严重	次严重	中度	轻度	次轻度
10	制引后中转	1.1^{-2}	50	爆炸危险	5.7	6	8.1	13	19.5	32.6	52.2
11	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
12	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
13	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
14	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
15	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
16	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
17	药中转	1.1^{-1}	50	爆炸危险	6.6	14.4	9.2	14.7	22.1	36.9	59
18	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
19	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
20	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
21	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
22	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
23	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
24	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
25	药中转	1.1^{-1}	50	爆炸危险	6.6	14.4	9.2	14.7	22.1	36.9	59
26	药中转	1.1^{-1}	20	爆炸危险	4.65	9.15	6.8	10.9	16.3	27.2	43.5
27	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
28	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
29	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
30	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
31	引线中转	1.1^{-2}	300	爆炸危险	11.1	14.85	14.8	23.7	35.5	59.3	94.8
32	药中转	1.1^{-1}	20	爆炸危险	4.65	9.15	6.8	10.9	16.3	27.2	43.5

工房 编号	工房用途	危险 等级	定量 (kg/栋)	危险程度	死亡 半径 m	殉爆 距离 m	破坏程度距离 m				
							严重	次严重	中度	轻度	次轻度
33	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
34	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
35	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
36	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
37	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
38	混合药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
39	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
40	制引后中转	1.1^{-2}	300	爆炸危险	11.1	14.85	14.8	23.7	35.5	59.3	94.8
41	漆/切/包装	1.1^{-2}	25	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
42	引线中转	1.1^{-2}	300	爆炸危险	11.1	14.85	14.8	23.7	35.5	59.3	94.8
43	引线中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
44	漆/切/包装	1.1^{-2}	25	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
45	制引后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
46	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
47	混合药中转	1.1^{-1}	200	爆炸危险	11.1	28.95	14.6	23.4	35.1	58.6	93.8
48	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
49	制引后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
50	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
51	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
52	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
53	漆/包引	1.1^{-2}	25	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
54	引线中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
55	漆/切/包装	1.1^{-2}	25	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
56	制引后中转	1.1^{-2}	300	爆炸危险	11.1	14.85	14.8	23.7	35.5	59.3	94.8
57	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
58	机械制引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
59	药中转	1.1^{-1}	200	爆炸危险	11.1	28.95	14.6	23.4	35.1	58.6	93.8
60	药中转	1.1^{-1}	300	爆炸危险	12.75	35.4	16.7	26.8	40.2	67.1	107
61	混合药中转	1.1^{-1}	200	爆炸危险	11.1	28.95	14.6	23.4	35.1	58.6	93.8
62	混合药中转	1.1^{-1}	300	爆炸危险	12.75	35.4	16.7	26.8	40.2	67.1	107
65	机械药混合	1.1^{-1}	5	爆炸危险	2.5	4.5	4.3	6.8	10.3	17.1	27.4

工房 编号	工房用途	危险 等级	定量 (kg/栋)	危险程度	死亡 半径 m	殉爆 距离 m	破坏程度距离 m				
							严重	次严重	中度	轻度	次轻度
66	机械药混合	1.1^{-1}	5	爆炸危险	2.5	4.5	4.3	6.8	10.3	17.1	27.4
69	混合药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
70	阳光棚	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
71	浆、筛药	1.1^{-2}	15	爆炸危险	3.6	3.3	5.4	8.6	11.4	19.1	34.6
72	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
73	药中转	1.1^{-1}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
74	阳光棚	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
75	浆、筛药	1.1^{-2}	15	爆炸危险	3.6	3.3	5.4	8.6	11.4	19.1	34.6
76	药中转	1.1^{-1}	100	爆炸危险	8.55	20.4	11.6	18.6	27.8	46.5	74.4
78	调湿药	1.1^{-2}	520	爆炸危险	14.0	19.6	17.9	28.6	42.4	70.8	112.6
79	湿法制安全引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
80	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
81	湿法制安全引	1.1^{-2}	24	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
82	制引后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
82—1	制引后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
83	漆/包引	1.1^{-2}	25	爆炸危险	4.05	4.35	6.4	10.2	15.4	25.6	41
84	引中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
88	拉线后中转	1.1^{-2}	50	爆炸危险	5.7	6	8.1	13	19.5	32.6	52.2
91	湿法拉线	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4
92	调湿药	1.1^{-2}	125	爆炸危险	8.1	8.9	10.8	16.9	25.0	41.9	66.4
93	湿法拉线	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4
94	拉线后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
95	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4
96	湿法拉线包纸	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4
97	拉线后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
98	湿法拉线	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4
99	湿法机械包纸	1.1^{-2}	30	爆炸危险	4.65	4.65	6.9	11	16.5	27.5	44
100	包纸后中转	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
101	湿法机械包纸	1.1^{-2}	30	爆炸危险	4.65	4.65	6.9	11	16.5	27.5	44
102	湿法机械包纸	1.1^{-2}	30	爆炸危险	4.65	4.65	6.9	11	16.5	27.5	44
103	包纸后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8

工房 编号	工房用途	危险 等级	定量 (kg/栋)	危险程度	死亡 半径 m	殉爆 距离 m	破坏程度距离 m				
							严重	次严重	中度	轻度	次轻度
104	包纸后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
105	湿法机械包纸	1.1^{-2}	30	爆炸危险	4.65	4.65	6.9	11	16.5	27.5	44
106	湿法机械包纸	1.1^{-2}	30	爆炸危险	4.65	4.65	6.9	11	16.5	27.5	44
107	包纸后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
108	调湿药	1.1^{-2}	125	爆炸危险	8.1	8.9	10.8	16.9	25.0	41.9	66.4
123	包纸后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
124	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
125	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
126	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
127	包纸后中转	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
128	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
129	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
130	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
134	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
135	引线中转库	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
137	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
138	引线中转库	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
139	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
140	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
142	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
143	烘干房	1.1^{-2}	70	爆炸危险	6.45	6.57	9.1	14.6	21.8	36.5	58.4
145	引线中转库	1.1^{-2}	400	爆炸危险	12.45	17.25	16.3	26	39.1	65.2	104.4
146	烘房	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
147	引中转	1.1^{-2}	400	爆炸危险	12.45	17.25	16.3	26	39.1	65.2	104.4
149	引线中转库	1.1^{-2}	200	爆炸危险	9.75	12.15	12.9	20.7	31	51.8	82.8
150	切引	1.1^{-2}	1	爆炸危险	1.31	0.86	2.2	3.5	5.3	8.8	14.2
151	引线中转库	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
152	引线中转库	1.1^{-2}	100	爆炸危险	7.5	8.55	10.2	16.4	24.6	41.1	65.8
155	捆引	1.1^{-2}	3	爆炸危险	2.1	1.5	3.2	5.1	7.6	12.8	20.4
156	切引	1.1^{-2}	1	爆炸危险	1.31	0.86	2.2	3.5	5.3	8.8	14.2
157	包装	1.1^{-2}	10	爆炸危险	3.15	2.7	4.8	7.6	11.4	19.1	30.5

工房 编号	工房用途	危险 等级	定量 (kg/栋)	危险程度	死亡 半径 m	殉爆 距离 m	破坏程度距离 m				
							严重	次严重	中度	轻度	次轻度
161	黑火药库	1.1^{-2}	500	爆炸危险	13.8	19.2	17.5	28	42.1	70.3	112
162	引线库	1.1^{-2}	1000	爆炸危险	17.4	27.2	22.1	35.3	53	88.5	142
163	引线库	1.1^{-2}	500	爆炸危险	13.8	19.2	17.5	28	42.1	70.3	112
164	引线库	1.1^{-2}	1000	爆炸危险	17.4	27.2	22.1	35.3	53	88.5	142
165	引线库	1.1^{-2}	1000	爆炸危险	17.4	27.2	22.1	35.3	53	88.5	142
166	引线库	1.1^{-2}	2000	爆炸危险	22.65	37.5	27.8	44.5	66.8	112	178
167	引线库	1.1^{-2}	2000	爆炸危险	22.65	37.5	27.8	44.5	66.8	112	178
168	引线库	1.1^{-2}	3000	爆炸危险	26.25	47.1	31.8	51	76.5	128	204
169	引线库	1.1^{-2}	3000	爆炸危险	26.25	47.1	31.8	51	76.5	128	204
170	引线库	1.1^{-2}	3000	爆炸危险	26.25	47.1	31.8	51	76.5	128	204
171	引线库	1.1^{-2}	3000	爆炸危险	26.25	47.1	31.8	51	76.5	128	204
172	引线库	1.1^{-2}	5000	爆炸危险	31.65	60.75	37.8	60.4	90.7	151	242
173	引线库	1.1^{-2}	500	爆炸危险	13.8	19.2	17.5	28	42.1	70.3	112
174	引线库	1.1^{-2}	500	爆炸危险	13.8	19.2	17.5	28	42.1	70.3	112
177	销毁场	1.1^{-2}	20	爆炸危险	4.05	3.9	6	9.6	14.4	24	38.4

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

注：

1、爆炸死亡半径

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

2、殉爆距离

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

3、破坏程度及距离

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

（1）完全破坏的特征

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

(2) 严重破坏的特征

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

(3) 次严重破坏的特征

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

(4) 中度破坏的特征

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

(5) 轻度破坏的特征

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

(6) 次轻度破坏的特征

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

(7) 基本无破坏的特征

玻璃偶然破坏，其余不损坏。

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

5.10 重大事故隐患判定

5.10.1 重大事故隐患判定

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

5.10-1 重大事故隐患判定检查表

序号	检查项目	实际情况	检查结果
1	主要负责人、安全生产管理人员未依法经考核合格。	主要负责人、安全生产管理人员已依法经考核合格。	符合要求
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施。	特种作业人员持证上岗，作业人员未带药检修设备设施。	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
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

序号	检查项目	实际情况	检查结果
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，防护屏障均能满足安全生产要求。	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	工厂部分区域围墙缺失，因有山体落差特殊地段设置了铁丝网围墙或有陡坎作为天然屏障。	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。	在用涉药机械设备已经安全性论证，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、药物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。	烟花爆竹仓库未存放其它爆炸物等危险物品或者生产经营违禁超标产品。	符合要求
20	零售点与居民居住场所设置在同一建筑物内或者在零售场所使用明火。	无此项	无此项

5.10.2 评价小结

通过对该公司重大隐患判定检查：该公司无重大事故隐患。

5.11 建设项目检查情况

5.11.1 建设项目“三同时”检查

根据《中华人民共和国安全生产法》第二十四条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用”及国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作通知》等国家法规要求，对上栗县百安引线制造有限公司安全设施进行检查，确认其安全设施：防护屏障、消防水池、消防水泵、灭火器、避雷针、人体静电消除装置、可视监控系统均与主体工程同时设计、同时施工、能与主体工程同时投入使用。

5.11.2 建设项目施工中对设计图纸的建设情况检查

该项目设计单位为黑龙江龙维化学工程设计有限公司，工库房建设由企业自身进行施工建设，该项目工房布局及建筑结构按照施工设计图纸进行施工建设。该项目的监理单位为企业本身，企业应对隐蔽工程的有效性和符合性负责。危险性工库房屋盖使用钢梁彩钢瓦屋面，属难燃物质，由于烟花爆竹制造行业比较特殊，事故是瞬间发生，并且工库房高度超过 2.8 米，事故发生对屋盖的耐火性影响不大，符合安全生产条件。

5.11.3 建设项目竣工验收情况检查

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

5.11.4 建设项目检查评价小结

该项目的安全设施由黑龙江龙维化学工程设计有限公司进行设计，与主

体工程同时设计、同时施工，可同时投入生产使用，建设项目竣工验收结论为符合验收要求。

5.12 综合评价结果

对该公司采取多种评价方法进行定性定量评价，汇总评价结果如下：

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

2. 现场检查该公司总体布局、条件和设施，总体布局 and 四邻安全距离符合要求；该公司是老企业，检查建筑结构，符合安全条件；检查该公司建筑物定量定级、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，引火线类生产分线设置，各分线配备相应的中转库房，符合安全条件。

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

5. 检查电器、机械、工具安全特性，符合安全条件。

6. 对其危险场所划分，该项目存在 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《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，对项目涉及的危险化学品进行辨识，该项目生产单元均未构成重大危险源，储存单元中 162 号引线库、164-165 号引线库构成四级危险化学品重大危险源，166

号-172 号引线库构成三级危险化学品重大危险源。

9. 重大事故隐患判定：该公司无重大事故隐患。

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

6 安全对策措施和整改

6.1 安全对策措施的依据和原则

1、安全对策措施的依据：

- 1) 物料及工艺过程的危险、有害因素的辨识分析；
- 2) 符合性评价的结果；
- 3) 国家有关安全生产法律、法规、规章、标准、规范。

2、安全对策措施建议的原则：

1) 安全技术措施等级顺序：

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

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

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

3) 安全对策措施建议具有针对性、可操作性和经济合理性。

4) 对策措施符合国家有关法规、标准及规范的规定。

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

6.2 安全隐患判定和整改建议

通过专家组竣工验收可以看出，上栗县百安引线制造有限公司在生产过

程中仍存在一些不能满足安全生产条件的隐患，有可能导致发生安全事故和造成人身伤害。因此，依据《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理局第 54 号令）、《安全评价通则》AQ8001-2007、《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 及有关法规、标准和相关装置安全运行的成功经验，并结合上栗县百安引线制造有限公司的现场检查情况，制定下述相应的对策措施与建议，以进一步提高上栗县百安引线制造有限公司的安全生产保障能力。提出整改建议如下：

表 6.2-1 隐患整改建议

序号	存在问题	对策措施	风险程度
1	厂区应增设区域指示牌、疏散指示牌	厂区按要求增设区域指示牌、疏散指示牌	低
2	厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》应更新	厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》按要求更新	低
3	138 号中转库无温湿度计，使用了铁质插销	138 号中转库配备温湿度计，铁质插销按要求进行更换	中
4	大部分安全要素牌未落实责任人	各工库房安全要素牌落实责任人	中
5	42 号门前有台阶、明沟，无限高线	42 号门前台阶、明沟改为斜坡暗沟，按要求设置限高线	中
6	8 号原材料库无砂池	8 号原材料库按要求设置砂池	高
7	55 号切引工房处无防护隔离措施	55 号切引工房处按要求设置防护隔离措施	高
8	部分配电箱门未跨接地	所有配电箱门按要求进行跨接接地	高
9	部分危险工房内电气开关不防爆。	所有危险工房内电气开关更换为防爆型	高
10	108 号调湿药的电机不防爆，盛药桶不是防静电材质。	108 号调湿药的电机更换为防爆型，盛药桶更换为防静电材质	高
11	44 号电机开关不防爆	44 号电机开关更换为防爆型	高
12	81 号内电扇、射灯不防爆	81 号内电扇拆除、射灯更换为防爆型	高
13	134 号烘干房照明灯不防爆	134 号烘干房照明灯更换为防爆型	高
14	157 号工作台无防静电垫	157 号工作台设置防静电垫	高

序号	存在问题	对策措施	风险程度
15	厂区部分工库房排水沟不到位	厂区工库房排水沟全部按要求完善到位	高
16	64 号浆药、70 号晒场无沉淀池	64 号浆药、70 号晒场按要求设置沉淀池	高
17	151 号、152 号无防护网、无温湿度计	151 号、152 号按要求设置防护网、温湿度计	中
18	部分灭火器不到位	各工库房灭火器按要求配置到位	高
19	44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障不符合规范要求	44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障按要求加高加固	高

6.3 整改后的复查情况

根据上栗县百安引线制造有限公司申请，我公司派员对该公司生产引火线类产品的专家组竣工验收所提出的整改建议内容进行了复查，现场整改具体情况如下：

表 6-2 隐患整改复查情况

序号	存在问题	整改情况	结论
1	厂区应增设区域指示牌、疏散指示牌	厂区已按要求增设区域指示牌、疏散指示牌	符合安全条件
2	厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》应更新	厂区大门《总平面布局图》、《风险空间分布图》已按要求更新	符合安全条件
3	138 号中转库无温湿度计，使用了铁质插销	138 号中转库已配备温湿度计，铁质插销已进行更换	符合安全条件
4	大部分安全要素牌未落实责任人	各工库房安全要素牌已落实责任人	符合安全条件
5	42 号门前有台阶、明沟，无限高线	42 号门前台阶、明沟已改为斜坡暗沟，已按要求设置限高线	符合安全条件
6	8 号原材料库无砂池	8 号原材料库已按要求设置砂池	符合安全条件
7	55 号工房切引处无防护隔离措施	55 号工房切引处已按要求设置防护墙隔离	符合安全条件
8	部分配电箱门未跨接地	所有配电箱门已按要求进行跨接接地	符合安全条件
9	部分危险工房内电气开关不防爆	所有危险工房内电气开关已更换为防爆型	符合安全条件
10	108 号调湿药的电机不防爆，盛药桶不是防静电材质	108 号调湿药的电机已更换为防爆型，盛药桶已更换为防静电材质	符合安全条件

序号	存在问题	整改情况	结论
11	44 号电机开关不防爆	44 号电机开关已更换为防爆型。	符合安全条件
12	81 号内电扇、射灯不防爆	81 号内电扇已拆除、射灯已更换为防爆型	符合安全条件
13	134 号烘干房照明灯不防爆	134 号烘干房照明灯已更换为防爆型	符合安全条件
14	157 号工作台无防静电垫	157 号工作台已设置防静电垫	符合安全条件
15	厂区部分工库房排水沟不到位	厂区工库房排水沟已全部按要求完善到位	符合安全条件
16	64 号浆药、70 号晒场无沉淀池	64 号浆药、70 号晒场已按要求设置沉淀池	符合安全条件
17	151 号、152 号无防护网、无温湿度计	151 号、152 号已按要求设置防护网、温湿度计	符合安全条件
18	部分灭火器不到位	各工库房灭火器已按要求配置到位	符合安全条件
19	44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障不符合规范要求	44 号、47 号、95 号、101 号、103 号、123 号、130 号、155 号等工库房防护屏障已按要求加高加固	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”基础设施建设，建立严防“三超一改一违”内部工作保障机制，落实“三位一体综合管理法”和“工序中转警示监管法”。

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

4、应定期组织应急救援演练，完善应急预案，储备必要的救援物资。

5、该项目药剂性能检测报告即将到期，企业应及时将产品重新进行

送检，确保药剂性能检测报告在有效期内。

6、虽然该项目化工原料库、氯酸钾库已按要求安装了视频监控，但根据《易制爆危险化学品储存场所治安防范要求》GA1511-2018 相关要求，建议安装红外线防入侵报警装置及防盗门。

7 安全评价结论

7.1 主要评价结果简述

1、上栗县百安引线制造有限公司生产的引火线类（烟花用引线和爆竹用引线）产品为易燃易爆品，在生产、储存、运输和日常生产过程中存在火灾、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、爆炸最容易发生，且危险性最大。导致火灾、火药爆炸事故发生的主要原因是明火、撞击、摩擦、雷电、静电、温度、湿度、化学能、热能，此外，人的不安全行为、环境因素、自然灾害也容易发生安全事故。

2、根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)的规定，对项目涉及的危险化学品进行重大危险源辨识，该项目生产单元均未构成重大危险源，储存单元中 162 号引线库、164-165 号引线库构成四级危险化学品重大危险源，166 号-172 号引线库构成三级危险化学品重大危险源。企业应在出具安全评价报告后 15 日内，填写重大危险源备案申请表，报送所在地县级人民政府应急管理部门备案。并建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，采取有效措施保证其得到执行；重大危险源物质储存的场所应设置视频监控系统，视频监控系统应符合国家标准或者行业标准的规定。企业应当依法制定重大危险源事故应急预案，建立应急救援组织或者配备应急救援人员，配备必要的防护装备及应急救援器材、设备、物资，并保障其完好和方便使用；配合地方人民政府应急管理部门制定所在地区涉及本单位的危险化学品事故应急预案。

3、对该公司分安全生产管理、总体布局和条件设施、安全防护设施/措

施、作业场所安全性四大单元进行竣工验收，安全生产管理（资料审核）单元细分为组织机构、从业人员、规章制度、技术资料等四个子单元；总体布局和条件设施单元细分为总体布置与周边环境、建筑结构、工艺布置、条件与设施、安全生产能力评价、生产工艺安全性评价等六子单元；安全防护设施、措施单元细分为防护屏障及消防设施、防雷、防静电及接地、电器、机械、工具安全特性等三个子单元；作业场所安全性对整个厂区生产作业进行竣工验收，共查出 19 个安全隐患。通过整改复查，19 项已整改，符合安全条件。

4、根据上栗县百安引线制造有限公司现有工房，通过分析计算，正常生产条件下可以达到其申报产量，依据事故后果模拟分析可能发生的重大事故的后果进行的理论计算，由于企业采取了多重相应安全措施，正常情况下其总体危险程度控制在可控制的安全范围内，符合安全条件。

5、该公司有较完善的安全生产管理制度及劳动保护管理制度，可以满足生产过程中安全生产的需要。为防止安全事故发生，进一步提高企业的安全管理水平，本报告对该公司在安全管理制度、事故应急救援预案、从业人员、生产过程等方面提出了相应的要求和安全对策措施，企业应按照本报告提出的建议加强管理，确保各项工作符合《安全生产法》、《烟花爆竹安全管理条例》、《烟花爆竹工程设计安全规范》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项目装置单元的危险程度和严重后果，认为该工程应重点关注的重大危险、有害因素是火

灾和爆炸。

1、混药机、烘干机、制引机、切引机等工序，机械设备直接接触危险物料或爆炸品，因此极易引起火灾爆炸事故发生。

2、项目涉及引线半成品、引线成品等爆炸品，操作过程极易引起爆炸事故发生。

3、混合药中转、制引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、成品和半成品的生产、搬运等作业过程及其安全技术措施、安全对策措施与建议。

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

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

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

7、加强职业卫生管理，防止发生职业危害事故。

8、加强安全教育培训，熟悉各项危险物料的理化特性，掌握各自岗位存在的危险有害因素和发生危险、危害的原因、过程和后果，以及预防的措施和发生事故后的处置方法。加强应急演练，完善事故应急预案，防止事故发生，减少事故损失。

7.3 综合评价结论

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

综合上述，本次评价的结论为：上栗县百安引线制造有限公司引火线类生产建设项目安全设备设施具备安全验收条件，符合安全生产条件要求。

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 加本厂自检。	符合
	保卫组织机构	设安保部。	符合
	义务消防队	设有义务消防队。	符合
	应急救援组织	设有应急救援组。	符合
组织机构现场检查结论		符合安全条件	

附录 A.2 烟花爆竹生产企业安全评价从业人员现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
从业人员	主要负责人、分管负责人、安全管理人员培训考核上岗资格证明	主要负责人、安全管理员经江西省应急管理厅考核合格，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萍乡市安全生产培训部门考核合格，取得上岗资格证。	符合
	驾驶、押运人员资格证明	委托有资质单位运输。	符合
	其它从业人员培训上岗资格证明	经企业培训持证上岗。	符合
	从业人员工伤保险名单	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
	安全管理责任制度	制定了安全管理责任制度。	符合
	隐患排查整改制度	制定了隐患排查整改制度。	符合
	安全设施设备管理制度	制定了安全设施设备管理制度。	符合
	从业人员安全教育培训制度	制定了从业人员安全教育培训制度。	符合
	企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度	制定了企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度。	符合
	安全目标管理与奖惩制度	制定了安全目标管理与奖惩制度。	符合
	动火作业管理制度	制定了动火作业管理制度。	符合
	安全投入保障制度	制定了安全投入保障制度。	符合
	技术档案管理制度	制定了技术档案管理制度。	符合
	职业卫生管理制度	制定了职业卫生管理制度。	符合
	安全检查制度	制定了安全检查制度。	符合
	岗位安全操作规程	制定了岗位安全操作规程。	符合
	重大危险源评估与监控措施	制定了重大危险源评估与监控措施。	符合
	产品购销流向登记管理制度	制定了产品购销流向登记管理制度。	符合
	工艺和技术管理制度	制定了工艺和技术管理制度。	符合
	烟火药安全性检测制度	制定了烟火药安全性检测制度。	符合
	原料购买、检验、验收、领用制度	制定了原料购买、检验、验收、领用制度。	符合
	余药及废弃物安全处置规定	制定了余药及废弃物安全处置规定。	符合
	产品入出库管理制度	制定了产品入出库管理制度。	符合
	不合格产品处置制度	制定了不合格产品处置制度。	符合
	隐患排查整改和事故记录	有隐患排查整改和事故记录。	符合
	事故应急救援预案	制定了事故应急救援预案并报相关部门备案。	符合
	其它相关资料	现场其他记录。	符合
规章制度现场检查结论		符合安全条件	

附录 A.4 烟花爆竹生产企业安全评价技术资料现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
技术 资料	设计说明书	有设计专篇。	合格
	平面布局图	有平面布置图。	合格
	工（库）房施工设计图	有设计、施工图。	合格
	安全设施和设备清单	有安全设施和设备清单。	合格
	消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单。	合格
	主要生产设施、设备检测合格证明	混药机、烘干机有安全论证资料。	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	引火线类（烟花用引线和爆竹用引线）	合格
	主要类别烟火药剂安全性能检测报告	已提供产品检测报告和药剂性能检测报告。	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	该公司工房建设在低丘之上，行政办公区及生产区部分平缓地段采用实体围墙进行圈围，其它地段因地形陡峭未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。	合格
	功能分区	该公司功能分区明确，厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原材料库）、爆竹纸引生产区（含化工原材料库）和危险品仓库区（引火线）。	合格
	建筑物危险等级划分和布置	符合要求	合格
	危险品运输通道	厂区内道路情况详见厂区总平面布置图，厂区大致分为行政办公区、烟花引生产区（含化工原材料库）、爆竹纸引生产区（含化工原材料库）和危险品仓库区（引火线）。引火线成品入库运输设有专用通道，引火线成品出库运输有主干道路与厂区外部道路相连。 厂区设有主干道与生产工区内若干次干道相连，配合形成环形道路，并设置小路通向各生产工房。厂区道路采用水泥硬化，主干道宽度约为 4 米，支路通道宽度约为 2 米，厂区内部分道路的坡度大于 6%，小于 15%，但同一生产区域内的道路坡度小于 6%，坡度较大的运输路面上有防滑凹槽，水泥路面采取了防滑措施。相同工序工房集中布置，工艺流程顺畅，无相互交叉，厂区内设置车速限制标志为 15km/h，厂区道路能够满足项目安全生产、运输的需求。	合格
	外部安全距离	根据表 5.6-1 所示，外部安全距离符合 GB50161-2009 的要求。	合格
	安全疏散条件	符合要求	合格
总体布局现场检查结论		符合安全条件	

附录 B.2 烟花爆竹生产企业安全评价工艺布置现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
工艺布置	根据产品种类、生产特性，分区布置生产线	烟花引生产线和爆竹引生产线分小区独立设置	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，危险品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	各生产线道路坡度均小于 6%，部分运输道路坡度大于 6%，企业采取设置防滑线等措施。	风险可控
	生产机械、设备（混药机、烘干机等）	符合要求	合格
	消防设施、消防水源水量、保护范围、补充时间	符合要求	合格
	废水沉淀处理设施（二次沉淀池）	二次以上沉淀，符合要求	合格
	危险工（库）房安全疏散条件	符合要求	合格
	安全监控保卫设施和固定值班电话	基本设施具备	合格
	生产环境状况	合理	合格
条件与设施现场检查结论		符合安全条件	

附录 C

烟花爆竹生产企业安全评价现场检查结果汇总表

评价单元/车间（库房）名称	现场检查表编号	评价单元/车间（库房）现场检查意见
甲类储存单元	C-01	符合安全条件
1.3 级工（中转）房单元	C-02	符合安全条件
1.1 级工（库）房单元	C-03	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：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《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《建筑物一览表》。	合格
		内部距离	符合要求	合格
		安全标识	区域牌、限速牌、疏散指示牌，经整改后符合要求；	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	甲类原材料库、氯酸钾库均为砌体承重结构，钢梁彩钢瓦屋面。	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	符合要求。	合格
		屋盖的材料、结构	屋盖采用钢梁彩钢瓦屋盖	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	甲类原材料库、氯酸钾库、溶剂库均为砌体承重结构，钢梁彩钢瓦屋面。	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	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	原材料库、氯酸钾库等门口均未设置台阶。	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	厂区设置消防蓄水池、配备相应消防沙池。	合格
		防火措施	耐火等级符合要求，厂房设防火分隔，厂房之间保持安全距离。	合格
7	设备电气和生产工具	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	原材料库未设置防雷设施	风险可控
		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	工房附近设有人体静电消除装置。	合格
		工具材质	材质符合要求。	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	均按要求进行设置。	合格
		库房地面防潮措施	设有防潮层。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	原材料库未配置温湿度计，经整改已按要求整改。	合格
		原材料的贮存	分类分间存储	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	原料由中型汽车运输，低速。	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	仓库基本不需清扫	不考核
		含药废水的排放和沉淀	仓库可不设废水沉淀处理池。	不考核

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	仓库不设通风系统。	不考核
		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
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 C.2 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表

评价单元/车间（库房）名称：1.3 级工（库）房单元

评价单元/车间检查表编号：C-02

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《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《建筑物一览表》。	合格
		内部距离	总平面图内部间距与后续国标要求数据对照。	合格
		安全标识	工库房责任人的标示，经整改后合格。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	均为 24cm 实心墙，并设有构造柱和圈梁、墙体为实心砖砌，屋盖为钢梁彩钢瓦屋面。	合格
		建筑物防火等级	二级耐火	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	木门外开	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	操作间基本为敞开式，中转库设置木质百叶窗，设置金属纱网	合格
		屋盖的材料、结构	屋盖为钢梁彩钢瓦屋面	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	均为 24cm 实心墙，并设有构造柱和圈梁、砖墙厚 24 厘米，墙体为实心砖砌，	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	无要求。	不考核
		工作台	需设工作台的均已设置。	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	无要求。	不考核
3	疏散要求	安全出口的数量，设置方向、位置，疏散距离	安全出口符合要求。	合格
		建筑物内的通道宽度	通道符合要求。	合格
		门口的台阶及坡度	工作间门口台阶均已改为防滑坡道。	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	厂区设置消防水池、工库房门前配备消防水池。	合格
		防火措施	耐火等级符合要求，厂房设防火分隔，厂房之间保持安全距离。	合格
7	设备电气和生产工具	机械设备的选型与安装	1.3级涉药机械均按要求安装	合格
		电气设备的选型与安装	1.3级涉药机械设备的选型和安装符合要求	合格
		照明灯具的选型与安装	均已改为防爆照明灯具	合格
		电线的选型、连接、敷设	均已改为穿钢管敷设	合格
		建筑物的防雷	1.3级工（中转）库未安装防雷	风险可控
		设备和电气的接地	1.3级涉药机械设备均已接地	合格
		设备的检修和维护	派专人进行检修和维护	合格
		消除人体静电装置	工（中转）房附近设有人体静电消除装置。	合格
		工具材质	材质符合要求	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	中转库均已设置限高线	合格
		库房地面防潮措施	不属于库房。	不考核
		库房内温度、湿度、通风的控制	中转库内均已设置	合格
		原材料的贮存	不属于原材料库房。	不考核
		厂内机动车行驶及危险品运输	电瓶车运输	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	称量间设置有沉淀池	合格
		含药废水的排放和沉淀	经沉淀后外排	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		沉淀物的处理	经沉淀后外排	合格
10	采 暖 通 风	采暖的方式及温度、湿度	无设备工库房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道,散热器 以及与墙、地面的距离	无设备工库房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口 装置和换热装置	无设备工库房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	无设备工库房不设通风系统。	不考核
		散发粉尘的送风系统	无设备工库房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风 机选用,风口位置和入口 风速,水平风管坡度	无设备工库房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干 燥	干燥烘房的热源的形式 及设备	不属于干燥烘房。	不考核
		干燥房中温度和湿度监 控措施、记录以及报警装 置	不属于干燥烘房。	不考核
		晾晒架材质、高度	不属于干燥烘房。	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架 的材质,堆码的高度	不属于干燥烘房。	不考核
12	制 度 规 程	岗位安全管理制度	工房有岗位安全管理制度。	合格
		岗位安全操作规程	工房有安全操作规程。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 C.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 级工（库）房单元

评价单元/车间检查表编号：C-03

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
1	定级定量	建筑物危险等级	建筑物危险等级详见本报告第 2 章《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《建筑物一览表》。	合格
		内部距离	总平图内部间距与后续国标要求数据对照	合格
		安全标识	车间设有安全标识和警示标志。	合格
2	建筑结构	建筑设计、建筑结构	1.1 级工库房均为 24cm 实心墙，并设有构造柱和圈梁、墙体为实心砖砌，屋盖为钢梁彩钢瓦屋面。	合格
		建筑物防火等级	二级耐火等级。	合格
		门的开启方向、宽度、数量、材质，门槛的设置，门与其它建筑物门的对应方向等	操作工房均为敞开式，中转库及仓库设置外开木门。	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	中转库和仓库设置百页窗，并配备金属网，操作间设置通风口。	合格
		屋盖的材料、结构	屋盖为钢梁彩钢瓦屋面。	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	1.1 级工库房均为 24cm 实心墙，并设有构造柱和圈梁、墙体为实心砖砌，屋盖为钢梁彩钢瓦屋面。	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	采用导静电地面，并采取湿水作业措施。	合格
		工作台	部分按工艺设工作台。	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	引线库设置堆垛，通风窗和金属纱网等。	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	均未设置台阶和明沟。	合格
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《建（构）筑物一览表》。	合格
		培训和上岗证	危险岗位操作人员均持证上岗。	合格

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	岗位操作人员戴防尘口罩。	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现有老幼病残工人。	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	按意见修改后，符合要求。	合格
		防护屏障的形式和防护能力	能满足对本建筑物和邻近建筑物起到防护作用的要求。	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	厂区设置高位水池、配备相应消防水泵、水枪、水带和灭火器。	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	设备电气和生产工具	机械设备的选型与安装	混药机和烘干机为安全论证机型，并在江西省备案。	合格
		电气设备的选型与安装	电器设备为合格产品，安装符合要求。	合格
		照明灯具的选型与安装	1.1 级工房照明灯均设置在室外，为防爆射灯	合格
		电线的选型、连接、敷设	输电线路均采用穿钢管敷设。	合格
		建筑物的防雷	已安装防雷设施，并出具检测合格报告。	合格
		设备和电气的接地	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	在用机械及电气设备，经企业维修并检测合格。	合格
		消除人体静电装置	工房附近设有人体静电消除装置	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	引线库的堆垛高度和间距符合要求。	合格
		库房地面防潮措施	引线库设置有堆垛加防潮。	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	引线库设置有温湿度计，通风采用自然通风。	合格
		原材料的贮存	/	不考核
		厂内机动车行驶及危险品运输	厂区不设机动车辆通行道路、危险品厂内采用人工手推车运输和人工辅助工具传送。	合格
9	废药废水处理	药尘的清扫	采用扫把刷清扫、气吹、水冲。	合格
		含药废水的排放和沉淀	设废水沉淀处理池。	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		沉淀物的处理	设废水沉淀处理池。	合格
10	采暖 通风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施。	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及 与墙、地面的距离	工房不设采暖设施。	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装 置和换热装置	工房不设采暖设施。	不考核
		通风系统	工房不设通风系统。	不考核
		散发粉尘的送风系统	工房不设送风系统。	不考核
		机械排风系统防爆型风机选 用，风口位置和入口风速， 水平风管坡度	工房不设机械排风系统。	不考核
		送风机的出口止回阀	工房不设通风系统。	不考核
11	干燥	干燥烘房的热源的形式及设 备	烘干采用电热方式	合格
		干燥房中温度和湿度监控措 施、记录以及报警装置	均已设置	合格
		晾晒架材质、高度	阳光棚按要求设置	合格
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材 质，堆码的高度	按要求设置	合格
12	制度 规程	岗位安全管理制度	工房有岗位安全管理制度。	合格
		岗位安全操作规程	工房有安全操作规程。	合格
评价单元/车间现场检查结论意见			符合安全条件	

附录 D：烟花爆竹工程竣工验收检查表

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
1	申请文件资料	所在地县级以上人民政府出具的建设项目批准文件	《上栗县人民政府关于上报第七批上栗县烟花爆竹拟规划保留企业的报告》栗府文【2020】30号	合格
		工程设计文件和设计安全审查报告书	由黑龙江龙维化学工程设计有限公司按照《烟花爆竹工程设计安全规范》(GB50161-2009)等要求对厂区进行了设计,有以程映昭为评审专家组长的设计安全审查报告书。	合格
		施工单位资质证明	工房建设由企业自身进行施工建设,该项目工房布局及建筑结构按照施工设计图纸进行施工建设。	合格
		施工质量验收合格证明	该项目的监理单位为企业本身,企业对工程质量负责。	合格
		应急救援合格证明	制定了生产安全事故应急救援预案,并报萍乡市安全生产应急救援指挥中心备案。	合格
		防雷检测合格证明	均按要求提供了防雷检测报告,详见附件	合格
		相关检测检验报告	按要求提供了防静电检测报告和产品检测报告,详见附件	合格
2	选址与总平面布置	项目选址应符合城乡规划,避开居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等;危险品生产区不应布置在山坡陡峭的狭窄沟谷中	项目选址符合城乡规划,厂区安全范围内无居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等;危险品生产区内工房延山体等高线布置在山坡上。	合格
		生产项目应根据所生产的产品种类、工艺特性、生产能力、危险程度进行分区规划,分别设置非危险品生产区、危险品生产区、危险品总仓库区、燃放试验场区和销毁场、行政区	均按要求进行设置。	合格
2	选址与总平面布置	危险品生产区、总仓库区宜设置在有自然屏障或有利于安全的地带,燃放试验场和销毁场宜单独设置在偏僻的地带	按要求设置。	合格
		无关人流和货流不应通过危险品生产区和总仓库区,危险品货物运输不宜通过住宅区;危险品运输道路不应在防护屏障内穿行通过	无关人流和货流不通过危险品生产区和总仓库区,厂内危险品货物运输未通过住宅区;危险品运输道路未在防护屏障内穿行通过。	合格
		危险性建筑物与其周围零散住户、村庄、公路、铁路、城镇和本企业总仓	厂区内危险性建筑物与其周围零散住户、村庄、该公司总仓库等外部安全距离符合	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		库等外部安全距离符合标准规定	GB50161-2009 规定。	
		危险性建筑物之间、危险性建筑物与建筑物之间的内部最小距离符合标准规定	厂区内危险性建筑物之间的距离符合 GB50161-2009 规定。	合格
		燃放试验场外部最小距离符合标准规定；危险品销毁场边缘距场外建筑物的外部最小距离不小于 65m	设置有销毁场，外部安全距离均大于 65m	合格
		危险品总仓库区 10kV 及以下变电所与危险品仓库的内部最小允许距离符合标准规定	危险品总仓库区未设置变电所。	合格
		危险品总仓库区值班室结合地形布置在有自然屏障处，与危险品仓库的内部最小距离符合标准规定	库区大门附近设置有值班室	合格
		危险品洞库或覆土库的选址和布置，应符合 GB50154 的规定	未设置洞库和覆土库	合格
		危险品生产区和总仓库区，运输危险品的主干道中心线与各级危险性建筑物的距离符合标准规定	成品库出库的主干道中心线与各级危险性建筑物的距离符合标准规定	合格
		同时生产多个产品类别的企业，根据生产工艺特性、产品种类分别建立生产线，且应分小区布置	爆竹用引线和烟花用引线生产线分小区设置	合格
		厂(库)房的总平面布置应符合工艺流程及生产能力的要求，宜避免危险品的往返和交叉运输	工艺流程及生产能力符合要求，总体上基本可以避免危险品交叉运输。	合格
		计算药量大或危险性大的厂房和库房，布置在危险品生产区的边缘或有利于安全的地形处；比较危险或计算药量较大的危险品仓库，不宜布置在库区出入口附近；粉尘污染比较大的厂房应布置在厂区边缘	计算药量大的中转库根据地形条件进行布置。	合格
3	生产工艺	生产工艺采用机械化、自动化、自动监控等可靠的先进技术，机械化生产符合有关安全规定和要求	混药机、烘干机等危险工序采用机械化生产，人不与药物直接接触。	合格
		按产品类型设置生产线，生产工序的设置符合工艺流程要求，各危险性建筑物或各工序的生产能力相匹配	已按产品类型设置生产线，生产工序的设置符合工艺流程要求，各危险性建筑物或各工序的生产能力相匹配	合格
		有燃烧、爆炸危险的作业场所使用的设备、仪器、工器具满足使用环境的安全要求	混药机、烘干机经过了安全论证符合要求。	合格
		危险品生产厂房允许最大存药量符合 GB11652 的有关规定；危险品中转库最大存药量不超过两天生产需要	危险品生产厂房允许最大存药量符合 GB11652 的有关规定。	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		量, 单库容量应符合标准规定; 临时存药间(洞)最大存药量不应超过单人半天生产需要量, 且不超过 10kg		
		成品、有药半成品和药剂的干燥, 采用热水、低压蒸汽或利用日光干燥, 且干燥场所符合标准规定	按要求进行设置	合格
		干燥厂房内设置排湿装置、感温报警装置及通风凉药设施。并采取防止药物产生扬尘的措施	按要求进行设置	合格
4	建(构)筑物结构	危险品厂房和库房应为单层建筑, 其平面为矩形	厂房和库房为单层, 且为矩形	合格
		各级危险性建筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级不低于 GB50016 的规定	各级危险性建筑物的耐火等级和化工材料库的耐火等级均为二级	合格
		危险品生产工序的危险等级、危险品仓库的危险等级分类符合标准的规定	生产工序和仓库的危险等级符合 GB50161-2009 要求	合格
		1.1 级、1.3 级建筑物符合 GB50161 的规定, 采用现浇钢筋混凝土框架结构	危险性工库房均按要求进行建设。	合格
		采用砌体承重结构的 1.1 级、1.3 级建筑物不得采用独立砖柱承重。危险性建筑物的砌体厚度不小于 240mm, 不得采用空斗墙和毛石墙	危险性建筑物墙体厚度为 240mm, 未采用独立砖柱承重。	合格
		1.1 级、1.3 级厂房结构构造、屋盖设置符合标准规定。砌体承重结构外墙四角及外墙交接处应设构造柱	屋架采用轻钢结构, 屋面采用彩钢瓦; 外墙四角及外墙交界处采用钢筋混凝土柱。	合格
4	建(构)筑物结构	抗爆间室的设置符合标准规定的要求, 抗爆间室轻型窗的外面设置现浇钢筋混凝土抗爆屏院, 抗爆屏院的平面形式、最小进深及高度符合标准规定	未设抗爆间室。	合格
		有易燃、易爆粉尘的厂房, 采用外形平整、不易积尘的结构构件和构造	各工房内墙体平整。	合格
		危险性建筑物的净空、室内梁或板的最小净空、应满足正常的采光和通风要求	工库房最低净空为 2.8m, (中转)库设置了通风窗, 满足采光和通风要求。	合格
		对于作业人员与药物直接接触的混药、造粒、装药等工序应设置防护隔离罩、隔离板或个体防护装置。对有升空进射危险的生产岗位设置防进射措施	不涉及。	不考核

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		危险品生产厂房安全出口的设置符合标准规定, 1, 1 级、1, 3 级厂房每一危险性工作间的建筑面积大于 18m^2 时, 安全出口的数目不应少于 2 个	生产性厂房采用敞开式结构。	合格
		危险品生产厂房安全窗、疏散门、主通道的设置符合标准规定	生产性厂房采用敞开式结构。	合格
		厂房的人均使用面积的设置符合标准规定。1. 1 级厂房的人均使用面积不少于 9.0m^2 , 1. 3 级厂房的人均使用面积不少于 4.5m^2	1. 1 级厂房的人均使用面积大于 9.0m^2 , 1. 3 级厂房的人均使用面积大于 4.5m^2 。	合格
		危险性工作间的门、窗、内墙面、吊顶、地面的设置符合标准规定。黑火药和烟火药生产厂房应采用木门窗。门窗的小五金采用在相互碰撞或摩擦时不产生火花材料	生产性厂房采用敞开式结构, 地面为水泥地面。	合格
		危险品仓库建筑结构、安全出口、门窗、地面符合标准规定, 采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施	甲类原材料库、氯酸钾库均为砌体承重结构, 钢梁彩钢瓦屋面。	合格
		危险品运输通廊和隧道的设置符合标准规定	未设置通廊和隧道符合标准规定	合格
4	建(构)筑物结构	1. 1 级厂房应单机单栋或单人单栋独立设置。当采取抗爆间室、隔离操作时可以联建。引火线制造厂房应单间单机布置, 每栋联建不超过 4 间	1. 1 级厂房均为单机单栋或单人单栋独立设置	合格
		1. 3 级厂房联建时应采用密实砌体墙隔开, 且联建间数不应超过 6 间, 当厂房建筑耐火等级为三级时, 联建间数不超过 4 间	联建间数不超过 6 间	合格
		机械插引厂房工作间联建间数不应超过 4 间, 且每个工作间应为单人、单机布置	未设置机械插引工房	/
		原料称量、氧化剂的粉碎和筛选、可燃物的粉碎和筛选, 应独立设置厂房	原料称量工房独立设置	合格
		不同危险等级的中转库应独立设置, 且不得和生产厂房联建。	中转库独立设置, 且未与生产厂房联建	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		有固定作业人员的非危险品生产厂房不得和危险品生产厂房联建		
		危险品生产区内生活辅助用室和办公用室、门卫值班室设置符合标准规定	危险品生产区内生活辅助用室和办公用室、门卫值班室设置符合标准规定	合格
		在危险品生产区内, 当在两个危险性建筑物之间设置临时存药洞时, 应符合标准规定	未设临时存药洞	合格
		危险品生产厂房内的工艺布置应便于作业人员操作、维修以及发生事故时迅速疏散	厂房内的工艺布置便于作业人员操作、维修; 事故发生便于疏散	合格
		危险品晒场场地平整, 周围设置防护堤, 防护堤顶面高出产品面 1m	设置有阳光棚, 均四面设置防护屏障或防护挡墙	合格
		消防控制室、安全防范系统监控中心及自动控制室的设置符合标准规定	无此项	合格
		危险品中转库、药物总库、成品总库与设计生产能力相匹配	危险品中转库、引线总库与设计生产能力相匹配	合格
		中转库单库存药量:1.1 级不超过 500kg, 1.3 级不超过 1000kg	1.1 级不超过 500kg, 1.3 级不超过 1000kg	合格
		成品库单库存药量: 1.1 级不超过 10000kg, 1.3 级不超过 20000kg; 烟火药、黑火药、引火线不超过 5000kg	引火线库药量最大为 5000kg	合格
		成品仓库单栋建筑:1.1 级不超过 500m ² , 1.3 级不超过 1000m ² , 每个防火分区不超过 500m ² ; 烟火药、黑火药、引火线不超过 100m ²	引线库存储仓库最大面积为 42m ² , 1 间。	合格
5	防雷与电气	厂区防雷设计应符合 GB50057 的规定	厂区防雷设计符合 GB50057 的规定	合格
		危险场所的防静电措施设置符合标准规定	危险场所的防静电措施已经过检验	合格
		厂房配电室、电机间、控制室的设置符合标准规定	厂房配电室、电机间、控制室的设置符合标准规定	合格
		危险场所的电气设备符合标准规定; 采用的防爆电气设备应是按照现行国家标准生产的合格产品	混药机、烘干机经过了安全论证, 并在江西省备案	合格
		生产时严禁工作人员入内的工作间, 其用电设备的控制按钮应安装在工作间外, 并应将用电设备的启停与门连锁, 门关闭后用电设备才能启动	混药机的启动开关设置在工房外	合格
		危险场所不设置接插装置。当确需设置时, 应选择相应防爆型、插座与插销带连锁保护装置, 并满足断电后插	工房内未设插座	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		销才能插入或拔出的要求		
		危险场所采用非防爆电气设备隔墙传动时,应符合标准规定,采取密封等安全措施	按要求设置	合格
		F0 类危险场所不应安装电气设备; F0 类危险场所电气照明应采用可燃性粉尘环境 21 区用电气设备 DIP21, 外壳防护等级为 IP65 级的灯具, 安装在固定窗外照明或采用满足安全要求的壁龛灯	按要求设置	合格
		F0 类危险场所的门灯及安装在外墙外侧的开关、控制按钮、控制箱等, 选型应当选用与灯具防爆级别相同的产品	F0 类场所安装防爆开关, 未安装灯具	合格
		F1 类危险场所电气设备应采用可燃性粉尘环境用电气设备 21 区 DIP21、IP65, 爆炸性气体环境用电气设备 II 类 B 级隔爆型、本质安全型(IP54), 灯具及控制按钮可采用增安型	F1 类危险场所电机为防爆型, 灯具安装在工房外	合格
		F1 类危险场所电气设备的选型符合标准规定。门灯及安装在外墙外侧的开关应采用可燃性粉尘环境用电气设备不低于 22 区 DIP22、IP54。F2 类危险场所电气设备、门灯及安装在外墙外侧的开关应采用可燃性粉尘环境用电气设备 22 区 DIP22、IP54	电气设备选型符合要求	合格
		危险场所电气线路及敷设符合标准规定要求, 电气线路严禁采用绝缘电线明敷或穿塑料管敷设	电线采用穿镀锌钢管铺设, 未使用塑料管铺设	合格
		危险场所电气线路绝缘电线或电缆线芯的材质和最小截面符合标准规定要求	危险场所电气线路绝缘电线或电缆线芯的材质和最小截面符合标准规定要求	合格
5	防雷与电气	生产厂房、辅助厂房以及库房的照度符合标准规定	生产厂房、辅助厂房的照度符合标准规定	合格
		供电设计应符合 GB50052 有关三级负荷的规定, 变电所设计符合 GB50053 的有关规定	供电设计符合 GB50052 有关三级负荷的规定, 变电所设计符合 GB50053 的有关规定	合格
		生产过程中因突然中断供电有可能导致燃爆事故发生的用电设备、视频监控、安全防范系统、消防系统均设置应急电源	生产过程中因突然中断供电不会导致燃爆事故发生	合格
		引入危险性建筑物的 1kV 以下低压线路的敷设符合标准规定	低压线路的敷设符合标准规定	合格
		引入黑火药生产工房的 1kV 以下低压线路, 从配电端到受电端全长采用铜芯金属铠装电缆埋地敷设	无此项	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
		与本企业无关的电气线路和通信线路是否穿越、跨越危险品生产区和总仓库区。当在危险品生产区或总仓库区围墙外敷设时，10kV 及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建筑物外墙的水平距离不小于 35m	与本企业无关的电气线路和通信线路未穿越、跨越危险品生产区和总仓库区。在危险品生产区或总仓库区围墙外敷设的 10kV 及以下电力架空线路和通信架空线路与危险性建筑物外墙的水平距离不小于 35m	合格
		危险品生产区和危险品总仓库区 10kV 及以下的高压线路采用埋地敷设。当采用架空敷设时，其轴线距 1.1 级厂房外墙不小于 35m，距 1.1 级仓库外墙不小于 50m；距 1.3 级建筑物外墙不小于电杆高度的 1.5 倍	危险品生产区和危险品总仓库区未敷设 10kV 及以下的高压线路。	合格
		危险品生产区和总仓库区架空敷设 1kV 以下的电气线路和通信线路时，其轴线与 1.1 级、1.3 级建筑物外墙的距离不小于电杆高度的 1.5 倍，与生产烟火药和干法生产黑火药建筑物外墙的距离不小于 35m	危险品生产区和总仓库区的 1kV 以下的电气线路采用埋地敷设。	合格
		危险品生产区和总仓库区不应设置无线通信塔。当无线通信塔设置在危险品生产区和总仓库区围墙外时，无线通信塔与围墙的距离不小于 100m	厂区周边无通信塔。	合格
		危险性建筑物应采取防雷措施。防雷设计符合 GB50057 有关规定。危险性建筑物防雷类别符合标准规定要求	防雷设施经有资质单位检测合格。	合格
		危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应接地、防静电接地、信息系统接地符合标准规定	危险性建筑物内电气设备的工作接地、保护接地、防雷电感应接地、防静电接地符合标准规定。	合格
5	防雷与电气	危险场所中可导电的金属设备、金属管道、金属支架及金属导体均应进行直接静电接地。静电接地系统应与电气设备的保护接地共用同一接地装置。危险场所中不能或不直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地	危险场所中可导电的金属设备、金属支架及金属导体均已进行直接静电接地。静电接地系统应与电气设备的保护接地共用同一接地装置。	合格
		危险场所的防静电地面及工作台面，其静电泄漏电阻值控制在 $0.05M\Omega \sim 1.0M\Omega$	静电泄露电阻值符合要求。	合格
		黑火药、烟火药生产危险场所入口处的外墙外侧应设置人体综合电阻监测仪和人体静电指示及释放仪，在其附近设置备用接地端子	各涉药工房入口设置人体静电释放仪。	合格
6	消防与	消防给水系统的设置，消防水源、给水管网的设计符合标准规定	涉药工房均设置有消防水池和给水管。	合格
		危险性厂库房室外消防用水量、消防储备水的补给与恢复符合标准规定	本厂区工房发生事故种类为爆炸，发生事	合格

序号	单元名称	检查项目	检查记录或标准符合性说明	结论
	给排水		故以人员逃生为主，无需进行消防水储备。	
		消防设施如室内消火栓系统、消防蓄水池、高位水池、室外消火栓等的设置符合标准规定	无此项。	合格
		仓库应按照 GB50140 的有关规定配置灭火器	每个库房出口配备 2 具灭火器。	合格
		易发生燃烧事故的工作间内设置的雨淋灭火系统符合标准规定要求	未设置雨淋灭火系统。	---
		有易燃易爆粉尘散落的工作场所设置清洗设施，并有充足的清洗用水	有易燃易爆粉尘散落的工作场所设置有水池和水桶，并有充足的清洗用水。	合格
		废水排放设计遵循清污分流、少排或不排出废水的原则。有害废水采取必要的治理措施	废水经过三级沉淀后排出厂外。	合格
		有易燃易爆粉尘散落的工作间设置排水沟。排水沟的设计符合国家现行有关标准的规定	厂区内工库房周边设置有排水沟，能够满足排水要求。	合格
7	暖通工程	采暖系统的形式与设计符合标准规定	采用自然通风方式。	合格
		危险品生产厂房内的排风设计符合标准规定	采用自然通风方式。	合格
		危险品生产厂房的通风和空气调节机室单独设置，不应与危险性工作间相通，且应设置单独的外门	采用自然通风方式。	合格
		机械排风系统的设计符合标准规定要求；黑火药生产厂房内不得设计机械通风	无自动排风系统。	/
		危险性建筑物中，送、排风管道的形式、材质等符合标准规定	无自动排风系统。	/
8	安全设施	1.1 级危险性建筑物应设置安全防护屏障，安全防护屏障的结构、形式等符合 GB50161 规定	1.1 级工库房均设置了防护屏障。	合格
		钢筋混凝土防护屏障应根据防护屏障内危险性建筑物的计算药量由抗爆设计确定	均按要求进行设置。	合格
		危险品生产区和总仓库区应设置高度不低于 2m 的围墙；围墙与危险性建构筑物之间的距离宜为 12m，且不得小于 5m	该公司工房建设在低丘之上，行政办公区及生产区部分平缓地段采用实体围墙进行圈围，其它地段因地形陡峭未设置实体围墙，利用高山陡坡及铁丝网将厂区与外界隔开。	合格
		距离危险性建（构）筑物外墙四周 5m 范围内，设置防火隔离带	距离危险性建（构）筑物外墙四周 5m 范围内，设置防火隔离带。	合格
		危险品生产区和总仓库区视频监控、火灾自动报警系统、通信设施、安全防范系统的设置符合标准规定	危险品生产区和总仓库区视频监控的设置符合标准规定。	合格

附录 E：企业提供文件和资料

- 1) 现场照片
- 2) 委托书
- 3) 工程竣工验收意见汇总表
- 4) 整改复查记录
- 5) 整改照片
- 6) 企业法人营业执照
- 7) 原安全生产许可证
- 8) 安全生产标准化三级证书
- 9) 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员证书
- 10) 防雷装置检测报告
- 11) 防静电装置检测报告
- 12) 监控设施验收报告
- 13) 工伤保险参保证明及安责险参保证明
- 14) 产品质量和药剂性能检测报告
- 15) 事故应急救援预案备案文件
- 16) 厂区周边退出闲置花炮厂及废弃猪场证明
- 17) 混药机、烘干机论证文件、购买协议等相关材料
- 18) 引火线配送运输车辆相关材料
- 19) 《上栗县人民政府关于上报第七批上栗县烟花爆竹拟规划保留企业的报告》栗府文【2020】30号；
- 20) 《烟花爆竹建设项目安全审查意见书（试行）》（萍应急花炮项目审字【2021】030号）

附件 1：评价人员现场合影照片及厂容厂貌

