

醴陵市宏亮鞭炮有限公司  
改建项目  
安全验收评价报告  
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

资质证书编号：APJ-（赣）-002

二〇二四年十一月二十三日

醴陵市宏亮鞭炮有限公司  
改建项目  
安全验收评价报告  
(终稿)

法定代表人：应宏

技术负责人：应宏

评价项目负责人：王建新

报告完成时间：二〇二四年十一月二十三日

# 醴陵市宏亮鞭炮有限公司 改建项目

## 安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024年11月23日

# 规范安全生产中介行为的九条禁令

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。

## 评价人员

	姓名	职业资格证书号	从业信息识别卡号	签字
项目负责人	王建新	1200000000100297	009826	
项目组成员	王建新	1200000000100297	009826	
	姚渊	1100000000302052	018487	
	朱俊	S011044000110193002093	037984	
	谢寒梅	S011035000110192001584	027089	
	曾华玉	0800000000203970	007037	
报告编制人	王建新	1200000000100297	009826	
	姚渊	1100000000302052	018487	
报告审核人	王海波	S011035000110201000579	032727	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	应宏	0800000000101630	001630	

## 前 言

醴陵市宏亮鞭炮有限公司成立于 2022 年 01 月 07 日，2022 年 01 月 07 日取得醴陵市场监督管理局换发的营业执照，统一社会信用代码:91430281MA7FCFG60Y，经济类型：有限责任公司（自然人独资）；该企业于 2022 年 01 月 05 日取得湖南省应急管理厅核发的安全生产许可证，证书编号：（湘●B）YH 安许证字〔2022〕021075 号，许可范围：爆竹类（C）类，有效期至 2025 年 01 月 04 日；企业主要负责人邹立志。

为完善生产线及危险品库区的配套安全设施，提高企业安全生产水平，以逐步达到本质安全化的目的，该企业于 2023 年 6 月向有关部门提出了企业原址改扩建项目申请，2023 年 6 月 30 日前经相关部门审批通过，并出具了《烟花爆竹企业整改申请审批表》；同时该企业委托湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司进行了整改设计，建设项目安全设施设计经株洲市应急管理局组织的专家组审查通过，2023 年 8 月 25 日由株洲市应急管理局下发《关于醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计审查批复意见》，编号：株应急烟花设计审字[2023]8-7 号；设计生产范围：爆竹类（C 级）。

根据企业提供的《醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计专篇》说明，因企业此次属局部改建/新建工程，改建内容仅涉及部分工房的新建与改建，湖南省浦建集团建设工程有限责任公司承担了施工建设，现建设工程已完成，拟投入正式生产和使用。

根据《中华人民共和国安全生产法》和《安全生产许可证条例》等国家有关安全生产法律、法规的规定，结合建设项目“三同时”要求，为充分做到“安全第一，预防为主、综合治理”的安全方针，提高本质安全程度和安全管理水平，工程建成后须进行安全验收评价。为此，受醴陵市宏亮鞭炮有限公司的委托，江西赣安安全生产科学技术服务中心（下称“我中心”）对醴

醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目进行安全验收评价。

我中心接受委托后，组成了项目的安全评价小组，着手开展评价工作。评价人员依据湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司出具的总平面布置图，深入厂区展开评价和相关的调查研究工作，对其存在的危险、有害因素进行了辨识和定性、定量评价。在与醴陵市宏亮鞭炮有限公司主要负责人充分沟通的基础上，提出了现场检查意见，醴陵市宏亮鞭炮有限公司立即按照检查中提出的整改意见迅速组织了整改，并向我中心提交了关于整改完毕后的相关资料，在此基础上评价组进行了安全验收评价报告的编制工作。

本评价报告结论的主要支撑依据是：被评价企业提供的书面资料、检查时评价项目的现状以及本评价机构采用的评价方法和相关技术标准等。当危险场所的环境、储存的品种、安全设施和企业安全管理状况发生了不符合国家和行业相关规定的变化时，或已经超过国家规定的安全评价的时限，本报告评价结论将不再适用。

醴陵市宏亮鞭炮有限公司应按国家有关规定，将本报告送当地安全生产监督管理部门、有关行政主管部门备案。

评价涉及的有关原始资料数据由醴陵市宏亮鞭炮有限公司提供，企业对其提供的原始资料真实性负责。

本报告在编写过程中，得到了该企业领导与员工的大力支持与配合，同时也得到了有关部门领导和专家的精心指导与支持，在此深表谢意。本报告存在的不妥之处，敬请各位领导和专家批评指正。

# 目 录

<b>第一章 安全评价概述</b>	<b>1</b>
1.1 安全评价的目的	1
1.2 安全评价的原则	1
1.3 安全评价的依据	2
1.4 安全评价的范围	5
1.5 安全评价的基本内容	6
1.6 安全评价程序	6
1.7 其他说明	7
<b>第二章 企业的基本情况</b>	<b>8</b>
2.1 企业概况	8
2.2 验收项目概况	9
2.3 地质、水文、气象情况	12
2.4 主要生产设施设备	13
2.5 安全、消防设施	18
2.6 改建项目工房内、外部安全距离	20
2.7 企业安全管理情况	23
2.8 公用工程介绍	25
<b>第三章 主要危险、有害因素辨识与分析</b>	<b>26</b>
3.1 危险、有害因素分析方法	26
3.2 主要原料、半成品、成品的危险有害因素分析	26
3.3 重大危险源辨识	35
3.4 工艺过程危险有害因素分析	37
3.5 主要设备危险有害因素分析	41
3.6 安全距离危险有害因素分析	43
3.7 储运过程危险有害因素分析	44
3.8 环境危险有害因素分析	46
3.9 燃放试验和余药、废弃物销毁危险有害因素分析	49
3.10 人员因素危险性分析	50
3.11 主要危险有害因素分析	51
<b>第四章 评价单元的划分及评价方法的选择</b>	<b>57</b>
4.1 评价单元的划分	57
4.2 评价方法的简介	58
<b>第五章 定性、定量评价</b>	<b>61</b>
5.1 资料审核评价	61
5.2 总体布局、条件和设施评价	63
5.3 生产场所验收评价	64
5.4 生产工艺安全性评价	64
5.5 安全防护设施、措施评价	66

5.6 电气、机械、工具安全特性评价 .....	68
5.7 安全距离评价 .....	68
5.8 重大生产安全事故隐患判定单元 .....	71
5.9 项目“三同时”符合性评价 .....	73
5.10 综合评价结果 .....	74
<b>第六章 安全对策措施和整改建议 .....</b>	<b>76</b>
6.1 安全隐患判定和整改建议 .....	76
6.2 整改后的复查情况 .....	76
6.3 安全对策措施的依据和原则 .....	76
6.4 建议补充的安全对策措施 .....	77
<b>第七章 安全验收评价结论 .....</b>	<b>80</b>
7.1 主要评价结果简述 .....	80
7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施 .....	81
7.3 综合评价结论 .....	81
<b>附录 A 烟花爆竹生产企业安全评价组织机构现场检查 .....</b>	<b>83</b>
<b>附录 B 烟花爆竹生产企业安全评价总体布局、工艺布置现场检查 .....</b>	<b>86</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 .....	86
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 .....	86
<b>附录 C 烟花爆竹生产企业安全评价现场检查表 .....</b>	<b>88</b>
<b>附录 D 项目“三同时”符合性评价资料审核表 .....</b>	<b>95</b>

## 第一章 安全评价概述

### 1.1 安全评价的目的

安全验收评价是在建设工程竣工、试生产运行正常后，对建设工程的设施设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价。

此次对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目进行安全验收评价的主要目的是：

- 1) 检查建设工程的安全设施是否已与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；
- 2) 判别建设工程及其与之配套的安全设施是否符合国家有关安全生产的法律、法规和技术标准；
- 3) 从整体上评价建设工程的运行情况和安全管理是否正常、可靠；
- 4) 查找建设工程存在的危险、有害因素的种类及其可能造成事故的严重程度，提出合理、可行的安全对策措施及建议；
- 5) 对不符合安全要求和基本符合安全要求的系统或单元提出安全补偿及整改建议，以利于提高建设工程本质安全程度，满足安全生产的要求，为建设工程的总体安全验收提供科学依据。

### 1.2 安全评价的原则

安全验收评价是落实“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针的重要手段，是验证建设工程项目坚持安全设施“三同时”的必要方法，是为政府安全生产监督管理部门的监督管理提供技术依据、为企业提高安全生产管理水平提供重要参考的主要措施。安全验收评价应遵循科学性、公正性、合法性、针对性和自主性原则，安全对策措施应符合充分性、可行性、合理性和经济性原则，安全验收评价结论应体现实事求是、明确清晰和客观公正原则。

### 1.3 安全评价的依据

安全评价依据我国现行的有关法律、法规、规章和标准规范。本项目安全评价所涉及的现行主要法律、法规、规章、地方性法规和标准规范，均采用最新的修订版本。

#### 1.3.1 法律、法规

表 1.3-1 法律、法规一览表

序号	名称	文号	年份
1	《中华人民共和国安全生产法》	中华人民共和国主席令第 13 号	2021 年
2	《中华人民共和国突发事件应对法》	中华人民共和国主席令第 25 号	2024 年
3	《中华人民共和国消防法》	主席令[2021]第 81 号 2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订	2021 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	《中华人民共和国气象法》	主席令[1999]第 23 号（2016 年 11 月 07 日第三次修正）	2016 年
6	《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
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	《中华人民共和国特种设备安全法》	中华人民共和国主席令第 4 号	2013 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	《安全生产许可证条例》	国务院令[2014]第 653 号	2014 年
12	《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
13	《生产安全事故应急条例》	国务院令[2019]第 708 号	2019 年
14	《湖南省安全生产条例》	湖南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议	2022 年
15	《湖南省雷电灾害防御条例》	湖南省第十一届人民代表大会常务委员会公告第 9 号	2021 年

#### 1.3.2 规章及规范性文件

表 1.3-2 规章及规范性文件一览表

序号	名称	文号	年份
----	----	----	----

序号	名称	文号	年份
1	国务院关于加强企业安全生产工作的通知	国发[2010]23号	2010年
2	国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见	国发[2011]40号	2011年
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
5	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
6	建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法	原国家安监总局令第77号 2015年4月2日修订	2015年
7	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	2011年
8	烟花爆竹生产企业安全生产许可实施办法	国家安全生产监督管理总局令第54号	2012年
9	国家安监总局关于修改〈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
11	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
12	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
13	生产安全事故应急预案管理办法	国家安全生产监督管理总局令第88号令修改	2016年
14	国家安监总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定	国家安全生产监督管理总局令第89号	2017年
15	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
16	应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定	中华人民共和国应急管理部令第2号	2019年
17	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
18	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
19	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
20	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
21	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

序号	名称	文号	年份
22	国家安全监管总局办公厅关于印发烟花爆竹生产企业安全生产标准化评审标准的通知	安监总厅管三(2017)101号	2017年
23	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
24	关于印发《湖南省〈劳动防护用品监督管理规定〉实施细则》的通知	湘安监技(2006)262号	2006年
25	关于印发《烟花爆竹生产经营单位新建、扩建、改建项目申报审批程序》的通知	湘安监烟花(2007)6号	2007年
26	易制爆危险化学品名录	公安部	2017年

### 1.3.3 主要技术标准

表 1.3-3 主要技术标准一览表

序号	名称	标准号
1	企业职工伤亡事故分类标准	GB6441-86
2	烟花爆竹工程设计安全标准	GB50161-2022
3	防静电事故通用导则	GB12158-2006
4	导(防)静电地面设计规规范	GB50515-2010
5	安全标志及其使用导则	GB2894-2008
6	安全色	GB2893-2008
7	建筑物防雷设计规范	GB50057-2010
8	供配电系统设计规范	GB50052-2009
9	《用电安全导则》	GB/T13869-2017
10	烟花爆竹作业安全技术规程	GB11652-2012
11	危险货物品名表	GB12268-2012
12	烟花爆竹安全与质量	GB10631-2013
13	建筑设计防火规范(2018年修订)	GB50016-2014
14	中国地震动参数区划图	GB18306-2015
15	危险化学品重大危险源辨识	GB18218-2018
16	生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则	GB/T29639-2020
17	烟花爆竹抽样检查规则	GB/T10632-2014

### 1.3.4 行业标准

表 1.3-4 行业标准一览表

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	烟花爆竹作业场所接地电阻测量方法	AQ4106-2008
7	烟花爆竹作业场所机械电器安全规范	AQ4111-2008
8	烟花爆竹企业安全评价规范	AQ4113-2008
9	烟花爆竹安全生产标志	AQ4114-2011
10	烟花爆竹防止静电通用导则	AQ4115-2011
11	烟花爆竹工程竣工验收规范	AQ/T4127-2018

### 1.3.5 委托方提供的有关资料

- 1、醴陵市宏亮鞭炮有限公司：总平面布置图、安全生产许可证、工商营业执照；
- 2、防雷、防静电装置检测报告、视频监控验收报告；
- 3、设计文件审查意见；
- 4、《醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计专篇》
- 5、企业提供的其他相关资料。

### 1.3.6 委托书与合同

1) 醴陵市宏亮鞭炮有限公司委托我中心对其改建项目进行安全验收评价的委托书。

2) 醴陵市宏亮鞭炮有限公司委托我中心对其改建项目进行安全验收评价的技术服务合同书。

## 1.4 安全评价的范围

根据《安全评价通则》、《烟花爆竹企业安全评价规范》的相关规定

和与醴陵市宏亮鞭炮有限公司签订的安全验收评价合同以及双方商定的结果，此次安全验收评价的范围是：

(1) 对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目（新、改建工房共 44 栋，具体见表 2.2-1）的选址、工库房布局、主体工程、生产装置、安全设施、安全管理及配套设施进行安全验收评价。

(2) 资料审核评价：主要包括醴陵市宏亮鞭炮有限公司设立的合法性证明文件、安全生产管理组织机构以及相关管理制度和技术资料。

(3) 生产现场评价：只针对该项目工房的建筑结构、防护屏障、工艺设备、运输、生产工具、消防、防雷、防静电、定员定量、安全防护、职业卫生和现场管理。

(4) 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 安全评价的基本内容

评价的基本内容如下：

本报告将根据以上评价程序进行评价工作，其重点是对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目（新、改建工房共 44 栋）在生产过程可能存在的主要危险有害因素进行全面、充分的辨识与分析，提出合理、可行的安全对策措施及建议，得出符合实际情况的、客观、明确、公正的安全验收评价结论。

## 1.6 安全评价程序

本项目评价组根据《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）、《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）；对烟花爆竹生产企业安全条件进行安全验收评价，评

价程序如下：①前期准备；②辨识与分析危险、危害因素；③划分评价单元；④定性、定量评价；⑤提出安全对策措施建议；⑥作出评价结论；⑦编制安全验由评价报告。

## 1.7 其他说明

1) 本项目采集到的信息中，各危险物质的物性参数、爆炸模拟计算中使用的计算公式来自文献资料；内、外部安全距离和危险工（库）房基本情况来自被评价单位提供的设计图纸和评价人员现场勘查。

2) 本次改建项目安全验收评价是基于该企业现存的情况、条件作出评价结论，一旦情况、条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，被评价企业日常应加强安全生产的监督、管理、保障工作，对本评价报告中提出的“安全对策措施建议”应积极落实。

## 第二章 企业的基本情况

### 2.1 企业概况

#### 2.1.1 原许可情况

醴陵市宏亮鞭炮有限公司成立于2022年01月，位于醴陵市白兔潭镇黄甲村，经济类型：有限责任公司（自然人独资）。2022年01月07日取得醴陵市市场监督管理局换发的企业营业执照，统一社会信用代码为：91430281MA7FCFG60Y，该企业2022年01月05日取得湖南省应急管理厅核发的安全生产许可证，编号为：（湘●B）YH安许证字〔2022〕021075号，有效期2022年01月05日至2025年01月04日，许可范围为爆竹类（C级），主要负责人：邹立志。

#### 2.1.2 企业基本情况

表 2.1-1 企业基本情况

企业名称	醴陵市宏亮鞭炮有限公司			主要负责人	邹立志
企业地址	醴陵市白兔潭镇黄甲村			邮政编码	412200
经济类型	有限责任公司（自然人独资）	注册资本	50万元		
联系电话	18073356048	传真	—		
统一社会信用代码	91430281MA7FCFG60Y	登记日期	2022年1月7日		
登记机关	醴陵市市场监督管理局				
安全生产分管负责人	易申国	专职安全生产管理人员	兰艳、唐建		
从业人员	29人	技术人员	1人	兼职安全员	2人
固定资产总值	500万元	销售额	2000万元	出口额	—
占地面积	135亩	建筑面积	5689 m <sup>2</sup>	厂房数量	82栋
产 权	自有(√) 租赁( ) 承包( )				
申 请 许 可 范 围	产 品 类 别	烟花类[ ] 爆竹类[√] 烟火药[ ] 引火线[ ]			
	产 品 分 级	A级[ ] B级[ ] C级[√] D级[ ]			
	产 品 分 类	爆竹类(C级)			

## 2.2 验收项目概况

### 2.2.1 建设项目的审批情况

1) 产业政策：2022年1月5日取得湖南省应急管理厅核发的安全生产许可证，证书编号：（湘●B）YH安许证字（2022）021075号，许可范围：爆竹类（C级），有效期：2022年1月5日至2025年1月4日。经相关部门同意，拟对生产线不合理之处进行局部整改，符合产业政策和发展规划。

2) 建设规划：项目选址为原生产区用地；

3) 土地利用：在原址上改造

### 2.2.2 设计单位

醴陵市宏亮鞭炮有限公司于2023年8月委托具有军工行业（防化、民爆器材工程）专业乙级资质的湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司（工程设计资质证书编号：A243011939）进行了安全设施设计，同时编制完成了《醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计专篇》。

### 2.2.3 烟花爆竹建设项目安全设施设计审查

建设项目安全设施设计经株洲市应急管理局组织的专家组审查通过，2023年8月25日由株洲市应急管理局下发《关于醴陵市醴陵宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计审查批复意见》，编号：株应急烟花设计审字（2023）8-7号。

### 2.2.4 项目改建内容

本改建项目新、改建工房共44栋（其中新建11栋、改建33栋）具体见表2.2-1。

表 2.2.-1 项目新、改建建（构）筑物一览表

编号	工房名称	工房规格 长×宽 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	限药量 (kg)	定员 (人)	定机 (台)	备注
1	4#成品中转	25×12	300	1.3	600	2		改建
2	5#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
3	6#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
4	7#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
5	8#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
6	9#机械结鞭/包装	8×5	90	1.3	36	12	6	改建
7	10#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
8	11#机械结鞭/包装	12×5	60	1.3	24	8	4	改建
9	12#包装车间	18×10	180	1.3	100	20		改建
10	13#包装车间	18×10	180	1.3	100	20		改建
11	14#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
12	15#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
13	16#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
14	17#结鞭中转	11×5	50	1.3	100/间	1		改建
15	18#引线中转	3×3	9	1.1 <sup>-2</sup>	70	1		改建
16	21#封口中转	20×10	200	1.3	100/间	1		改建
17	23#空筒机械插引	6×4	24	1.3	6	2	2	改建
18	24#空筒机械插引	14×4	56	1.3	12	4	4	改建
19	25#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
20	26#空筒机械插引	14×4	56	1.3	12	4	4	改建
21	27#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
22	28#空筒机械插引	11×4	44	1.3	12	4	4	改建
23	29#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
24	30#空筒机械插引	14×4	56	1.3	12	4	4	改建
25	31#空筒机械插引	11×4	44	1.3	12	4	4	改建
26	34#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
27	37#氧化剂粉碎	3×4.5	14	1.3	100	1		改建

编号	工房名称	工房规格 长×宽 (m)	面积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	限药量 (kg)	定员 (人)	定机 (台)	备注
28	38#还原剂粉碎	3×4.5	14	1.3	100	1		改建
29	39#原材料中转	12×4	48	甲类	1000	1		改建
30	48#结鞭中转	18×5	90	1.3	100	1		改建
31	51#存引洞	0.8×0.6	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
32	52#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
33	53#存引洞	0.8×0.6	90	1.1 <sup>-2</sup>	10	1		新建
34	54#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
35	57#机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
36	59 机械结鞭/包装	18×5	90	1.3	36	12	6	改建
37	61#封口中转	18×8	144	1.3	500/间	1		改建
38	62#包装车间	20×10	200	1.3	100	20		改建
39	63#包装车间	20×10	200	1.3	100	20		改建
40	72#插引中转	12×8	96	1.3	100	1		改建
41	76#氧化剂粉碎	3×4.5	14	1.3	100	1		改建
42	77#还原剂粉碎	3×4.5	14	1.3	100	1		改建
43	78#化工原材料库	12×6	72	甲类	2000	4		改建
44	83#值班室	3×3	9	/	/	/		新建

### 2.2.5 建筑工程施工单位

醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目工程由湖南浦建集团建设工程有限责任公司施工建设，湖南浦建集团建设工程有限责任公司经营范围具备建筑工程施工总承包等资格，统一社会信用代码：91430281717007138G；企业资质证书编号：D243002201，有效期至2029年8月16日。

### 2.2.6 防雷、防静电、视频监控系统施工建设及验收单位

醴陵市宏亮鞭炮有限公司在36#、73#机械装药/封口、41#、79#成品库、42#、80#引线库等危险建筑物设置防雷设施，防雷装置于2024年9月6日经具有资质的株洲防雷科技服务中心检测合格，并出具《株洲市雷

电防护装置定期检验检测报告书》，报告编号：（株）雷定检[2024]第ZZFLKJ-A-312号，有效期至2025年3月6日。检验结果符合要求。

该企业防静电装置于2024年9月27日由株洲醴陵烟花爆竹发展研究中心出具了防静电设施设备检验报告（报告编号：N02024AQ190），所检项目均符合要求。

本项目视频监控由醴陵中宇智能安防科技有限公司施工，于2024年10月24日经验收合格。

## 2.2.7 工程质量竣工情况

醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目建设工程于2024年10月下旬竣工，2024年10月26日由施工单位湖南浦建集团建设工程有限责任公司与建设方醴陵市宏亮鞭炮有限公司共同出具了工程质量竣工报告书，建设方醴陵市宏亮鞭炮有限公司认为工程质量同意接收，详见附件；该项目工程监理单位为醴陵市宏亮鞭炮有限公司企业本身。

## 2.3 地质、水文、气象情况

### 1) 气象条件

醴陵市境属亚热带季风气候，其特点是热量充足，降水丰沛，光照较足，春季温和，暮春初夏雨多，盛夏晴热高温，秋季凉而不寒，冬季寒冷，但严寒期短。年均气温18℃左右，年平均无霜期288天左右，年平均日照1500至1910小时，年平均降水量在1300至1600毫米之间。境内主要气象灾害有暴雨洪涝、龙卷风、干旱、雷雨大风、寒潮、低温冷害、高温热害、强雷暴、冰雹等。

### 2) 水文地质条件

醴陵市位于湖南东部，罗霄山脉北段西沿，湘江支流渌水流域，紧邻长沙、株洲、湘潭“金三角”经济区。地貌以山地、丘陵和岗地为主，平原占16%，水域占5%。境内江河交织，均属湘江水系。主要河流有渌水、

昭陵河和润江。

该企业生产场地土壤成分以板页岩为主，占 47.8%，次为红色粘土，占 20.7%，岩石基础。根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2016 查到：醴陵地震基本烈度为VI度，属弱震区。区内地震以轻弱有感震为主，地震烈度在IV级以下，地质结构相对稳定，适宜建爆竹生产厂。

## 2.4 主要生产设施设备

### 2.4.1 验收工、库房情况

本项目建设内容：醴陵市宏亮鞭炮有限公司新建 11 栋、改建 33 栋工房，改建项目建构筑物情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 改建项目建构筑物情况一览表（接下页）

序号	建筑物名称 (用途)	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	定量 (kg/栋)	定员 (人)	墙体结构	屋盖 结构	耐火等 级	备注
1	4#成品中转	300	1.3	600	2	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
2	5#机械结鞭/包装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
3	6#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度≥1500mm	顶部覆土≥500mm	二级	新建
4	7#机械结鞭/包装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
5	8#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度≥1500mm	顶部覆土≥500mm	二级	新建
6	9#机械结鞭/包装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
7	10#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度≥1500mm	顶部覆土≥500mm	二级	新建
8	11#机械结鞭/包 装	60	1.3	24	8	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
9	12#包装车间	180	1.3	100	20	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
10	13#包装车间	180	1.3	100	20	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
11	14#机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
12	15#机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 密砌实体墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
13	16#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度≥1500mm	顶部覆土≥500mm	二级	新建
14	17#结鞭中转	50	1.3	100/间	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	现浇钢筋混凝土屋 盖与梁柱连成整体	二级	改建

序号	建筑物名称 (用途)	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	定量 (kg/栋)	定员 (人)	墙体结构	屋盖 结构	耐火等 级	备注
15	18#引线中转	9	1.1 <sup>-2</sup>	70	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	现浇钢筋混凝土屋 盖与梁柱连成整体	二级	改建
16	21#封口中转	200	1.3	100/间	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
17	23#空筒机械插引	24	1.3	6	2	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
18	24#空筒机械插引	56	1.3	12	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
19	25#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度 ≥1500mm	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
20	26#空筒机械插引	56	1.3	12	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
21	27#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、嵌入山 体	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
22	28#空筒机械插引	44	1.3	12	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
23	29#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度 ≥1500mm	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
24	30#空筒机械插引	56	1.3	12	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
25	31#空筒机械插引	44	1.3	12	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
26	34#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、嵌入山 体	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
27	37#氧化剂粉碎	14	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
28	38#还原剂粉碎	14	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建

序号	建筑物名称 (用途)	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	定量 (kg/栋)	定员 (人)	墙体结构	屋盖 结构	耐火等 级	备注
29	39#原材料中转	48	甲类	1000	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
30	48#结鞭中转	90	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	现浇钢筋混凝土屋 盖与梁柱连成整体	二级	改建
31	51#存引洞	0.5	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、两侧覆 土宽度 ≥1500mm	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
32	52#机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
33	53#存引洞	90	1.1 <sup>-2</sup>	10	1	240mm 密实砌体墙体、嵌入山 体	顶部覆土 ≥500mm	二级	新建
34	54#机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
35	57#机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
36	59 机械结鞭/包 装	90	1.3	36	12	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
37	61#封口中转	144	1.3	500/间	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
38	62#包装车间	200	1.3	100	20	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
39	63#包装车间	200	1.3	100	20	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
40	72#插引中转	96	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
41	76#氧化剂粉碎	14	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建
42	77#还原剂粉碎	14	1.3	100	1	钢筋混凝土柱、梁承重结构， 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖（彩色 复合压型钢板）	二级	改建

序号	建筑物名称 (用途)	建筑面 积 (m <sup>2</sup> )	危险 等级	定量 (kg/栋)	定员 (人)	墙体结构	屋盖 结构	耐火等 级	备注
43	78#化工原材料库	72	甲类	2000	4	钢筋混凝土柱、梁承重结构, 墙厚 240mm	轻质泄压屋盖 (彩色 复合压型钢板)	二级	改建
44	83#值班室	9	/	/	/	钢筋混凝土柱、梁承重结构, 墙厚 240mm	现浇钢筋混凝土屋 盖与框架连成整体	二级	新建

## 2.4.2 主要生产设备和工具

本改建项目所涉及的主要生产设备和工具情况见表 2.4-2

表 2.4-2 主要生产设备和工具

序号	设备、工具名称	规格型号	数量(台)	所在场所	备注
1	装药机	YBJ-TA-64 型	2	机械药混合	浏阳市金刚镇百姓机械厂
2	爆竹插引机	/	34	机械插引	通用
3	机械结鞭机	/	64	机械结鞭	通用
4	粉碎机	LHDL-1	4	原材料粉碎	通用
5	导电塑料筐	/	若干	危险操作工房	导电塑料
6	导电塑料桶	/	若干	危险操作工房	导电塑料
7	药瓢	/	若干	危险操作工房	导电塑料、铝制

该企业不涉及特种设备的使用；本项目涉药机械中爆竹装药机为通过安全论证合格的机型，其他生产设施为烟花爆竹生产通用设备；各类设备已在全国各地的烟花爆竹生产厂家应用多年，且本企业的设备已使用多年，湖南省、江西省均已采用该类型的机械设备，生产设备相对安全可靠。

## 2.5 安全、消防设施

### 2.5.1 防雷、防静电设施情况

醴陵市宏亮鞭炮有限公司在 36#、73#机械装药/封口、41#、79#成品库、42#、80#引线库等危险建筑物设置防雷设施，防雷装置于 2024 年 9 月 6 日经具有资质的株洲防雷科技服务中心检测合格，并出具《株洲市雷电防护装置定期检验检测报告书》，报告编号：（株）雷定检[2024]第 ZZFLKJ-A-312 号，有效期至 2025 年 3 月 6 日。检验结果符合要求。

该企业防静电装置于 2024 年 9 月 27 日由株洲醴陵烟花爆竹发展研究中心出具了防静电设施设备检验报告（报告编号：N02024AQ190），所检项目均符合要求。

### 2.5.2 视频监控系统

本项目视频监控由醴陵中宇智能安防科技有限公司施工，于2024年10月24日经验收合格，符合《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》（AQ4101-2008）行业标准要求。

### 2.5.3 消防设施

该企业生产区给水水源采用地表天然水源（厂区内1口水塘，常年积水量 $>1000\text{m}^3$ ），厂区山岭建有一座高位水池（有效容积约 $100\text{m}^3$ ）；厂内配有消防水泵2台，每个操作工房均配套有一个消防水池，利用水泵不断由水塘供给水源，通过网状管道给整个厂区的生产、消防供水。

安全消防设施见表2.5-1。

表 2.5-1 安全消防设施一览表

序号	名称	型号、规格	数量	状况	备注
1	高位水池	$100\text{m}^3$	1个	良好	
2	消防水池	$0.3-1\text{m}^3$	20个	良好	操作工房前
3	干粉灭火器	FMZ-4kg	60个	良好	成品库、化工原材料库
4	消防水桶	--	20个	良好	
6	消防水泵	--	2台	良好	
7	水塘	$>1000\text{m}^3$	1口	良好	
8	消防水网管道	--	1套	良好	覆盖厂区

### 2.5.4 1.1级建筑的防护屏障具体形式

该企业改建项目中1.1级建筑设置三面或四面防护屏障；防护屏障具体形式详情见表2.5-2。

表 2.5-2 改建项目防护屏障具体形式一览表

工房编号	工库房名称	危险等级	防护屏障形式
6	存引洞	$1.1^{-2}$	两侧覆土宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 、顶部覆土 $\geq 500\text{mm}$
8	存引洞	$1.1^{-2}$	两侧覆土宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 、顶部覆土 $\geq 500\text{mm}$
10	存引洞	$1.1^{-2}$	两侧覆土宽度 $\geq 1500\text{mm}$ 、顶部覆土 $\geq 500\text{mm}$

工房编号	工库房名称	危险等级	防护屏障形式
16	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm
18	引线中转	1.1 <sup>-2</sup>	四面泥土筑砌
25	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm
27	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障
29	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm
34	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障
51	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm
53	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障

## 2.6 改建项目工房内、外部安全距离

### 2.6.1 内部距离

本次评价组通过对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目工房内部距离的现场检查，确认改建项目工房与周边危险性建筑物之间的内部距离与图纸标注距离是否相符，是否符合 GB50161-2022 的内部安全距离要求。企业新改建项目危险性建筑物之间的内部距离见表 2.6-1。

表 2.6-1 改建项目危险性建筑物内部距离表

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	相邻建筑物名称	防护屏障	标准距离 (m)	实际距离 (m)
5#机械结鞭/包装	1.3	36	4#成品库	/	20	20
			6#存引洞	/	5	7
			12#包装车间	/	14	21
7#机械结鞭/包装	1.3	36	6#存引洞	/	5	6
			8 存引洞	/	5	7
9#机械结鞭/包装	1.3	36	8#存引洞	/	5	6
			10#存引洞	/	5	6
			14#机械结鞭/包装	/	14	21
11#机械结鞭/包装	1.3	36	10#存引洞	/	5	9
			19#存引洞	/	5	13
			18#引线中转	单有	13	15
13#包装车间	1.3	100	12#包装车间	/	14	14
			14#机械结鞭/包装	/	14	14

工房名称	危险等级	限药量(kg)	相邻建筑物名称	防护屏障	标准距离(m)	实际距离(m)
15#机械结鞭/包装	1.3	36	16#存引洞	/	5	6
			14#机械结鞭/包装	/	12	14
17#结鞭中转	1.3	100	16#存引洞	/	5	7
			18#引线中转	单有	13	15
			21#封口中转	/	20	35
23#空筒机械插引	1.3	6	24#空筒机械插引	/	12	12
			27#存引洞	/	5	7
			28#空筒机械插引	/	12	12
26#空筒机械插引	1.3	12	24#空筒机械插引	/	12	12
			25#存引洞	/	5	6
			29#存引洞	/	5	5
			30#空筒机械插引	/	12	12
31#空筒机械插引	1.3	12	32#存引洞	/	5	7
			34#存引洞	/	5	10
37#氧化剂粉碎	1.3	100	38#还原剂粉碎	/	12	12
48#结鞭中转	1.3	100	49#存引洞	/	5	8
			50#机械结鞭/包装	/	14	14
54#机械结鞭/包装	1.3	36	57#机械结鞭/包装	/	12	14
			53#存引洞	/	5	6
			52#机械结鞭/包装	/	12	12
59#机械结鞭/包装	1.3	36	51#存引洞	/	5	10
			57#机械结鞭/包装	/	12	14
			60#存引洞	/	5	6
			73#机械装药/封口	单有	12	20
61#封口中转	1.3	500/间	70#存引洞	/	5	10
			73#机械装药/封口	单有	20	25
62#包装车间	1.3	100	61#封口中转	/	20	20
			63#包装车间	/	14	14
72#插引中转	1.3	100	36#机械装药/封口	单有	14	14
			71#封口中转	/	20	20
			39#原材料中转	/	14	14
76#氧化剂粉碎	1.3	100	73#机械装药/封口	单有	12	14

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	相邻建筑物名称	防护屏障	标准距离 (m)	实际距离 (m)
78#化工原材料库	1.3	2000	77#还原剂粉碎	/	20	20
83#值班室	/	/	79#成品库	/	40	40

## 2.6.2 外部距离

1. 选址 本项目生产区选址位于湖南省株洲市醴陵市白兔潭镇黄甲村；选址远离①居民区、商业中心、公园等人口密集区域，②学校、医院、影剧院、体育（馆）等公共设施，③供水水源、水厂及水源保护区，④车站、码头、机场一级公路、铁路、水路交通干线、地铁风亭及出入口，⑤基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、重蓄、水产苗种水产基地，⑥河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区，⑦军事禁区、军事管理区，⑧法律、行政法规规定予以保护的其他区域八大场所。

2. 规划 该改建项目总体上立足区域内自然条件、地势、地幅和周边条件，进行分区规划和地块划分。

3. 外部设施 该新、改建项目危险建筑物与周围建(构)筑物的外部距离情况见表 2.6-2。

表 2.6-2 新、改建危险建筑物与周围建(构)筑物外部距离情况表

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	外部情况	标准距离 (m)	实际距离 (m)
4#成品中转	1.3	600	西北面民房（10户以内）	35	36
12#包装车间	1.3	100	东北面养猪棚	35	36
13#包装车间	1.3	100	东北面养猪棚	35	36
15#机械结鞭/包装	1.3	36	东北面民房（10户以内）	35	36
42#引线库	1.1 <sup>-2</sup>	1000	东面民房（10户以内）	145	163
48#结鞭中转	1.3	100	西面养猪棚	35	35
53#存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	10	西面养猪棚	50	58
63#包装车间	1.3	100	西北面民房（10户以内）	35	46

## 2.7 企业安全管理情况

### 2.7.1 组织机构

该企业组织机构健全，建立了以邹立志为主要负责人的安全管理组织机构，并成立了安全管理领导小组，主要负责人邹立志任组长，配备了2名专职安全生产管理人员及2名兼职安全员，分管负责人由持烟花爆竹生产单位安全生产管理人员资格证的易申国担任，具体负责全厂安全管理工作。企业聘用了注册安全工程师彭水根在安全科岗位工作，负责该企业的职业道德、业务技术及各种规章制度的教育和培训等有关安全生产管理的咨询、培训。

同时该企业设立了安全科等科室及各车间主任配合安全管理领导小组执行安全管理工作。

建立了应急救援组织机构，负责企业事故应急救援工作，设有消防队、救护队等，并配备了相应的器材、设备。

### 2.7.2 教育与培训

该企业现有职工29人，其中专职安全生产管理人员2人，兼职安全员2人，持证特种作业人员12人。企业主要负责人邹立志、专职安全生产管理人员兰艳、唐建均经相关部门培训考核合格并取得安全资格证书；分管负责人由持烟花爆竹生产单位安全生产管理人员资格证的易申国担任。特种作业人员经各级主管部门培训考核合格，持证上岗；其它危险工序作业人员都已参加了相关部门的安全培训，无药工序作业人员均通过本企业组织的内部培训教育后上岗。该企业已按要求购买了工伤保险（证明材料见附件），从业人员持证情况见表2.7-1至2.7-2。

表 2.7-1 主要负责人和安全生产管理人员持证情况表

序号	姓名	证号	岗位或工种	有效期限或发证日期	发证机关
1	邹立志	430281197404220319	主要负责人	2025.01.17	湖南省应急管理厅

序号	姓名	证号	岗位或工种	有效期限或发证日期	发证机关
2	易申国	430281198202017712	分管负责人	2025.01.24	湖南省应急管理厅
3	兰艳	430281998004137385	专职安全生产管理人员	2025.01.24	湖南省应急管理厅
4	唐建	430281197403067711	专职安全生产管理人员	2025.07.27	株洲市应急管理局
5	吴家桃	430281197501193631	兼职安全员	2025.06.23	株洲市应急管理局
6	廖家文	430281197501187717	兼职安全员	2026.05.28	株洲市应急管理局
7	彭水根	430219197008129013	注册安全工程师	2017.10.29	中华人民共和国人事部、国家安全生产监督管理总局

2.7-2 特种作业人员持证情况表

序号	姓名	证号	岗位或工种	有效期限	发证机关
1	陈志军	T430281197409087713	涉药作业	2030.06.04	湖南省应急管理厅
2	黄生财	T430281196710067717	涉药作业	2026.09.13	湖南省应急管理厅
3	易升由	T430281196612207712	涉药作业	2026.11.08	湖南省应急管理厅
4	潘先耀	T430281196707083636	涉药作业	2027.07.08	湖南省应急管理厅
5	黎启军	T430281197310167713	涉药作业	2030.03.05	湖南省应急管理厅
6	付元军	T430281197210097375	涉药作业	2027.05.17	湖南省应急管理厅
7	吴山平	T430281198305207359	涉药作业	2029.03.08	湖南省应急管理厅
8	彭信兵	T430281196608147358	涉药作业	2026.08.14	湖南省应急管理厅
9	吴林	T430281198310207716	涉药作业	2030.03.11	湖南省应急管理厅
10	黄显秋	T43028119680917773X	涉药作业	2028.09.17	湖南省应急管理厅
11	黄湘桃	T430281198512277739	储存作业	2028.05.15	湖南省应急管理厅
12	邹立恒	T430281197001037712	储存作业	2030.01.03	湖南省应急管理厅

### 2.7.3 安全管理制度

醴陵市宏亮鞭炮有限公司依据《烟花爆竹生产企业安全生产许可证实施办法》（国家总局令 54 号）第十三条“企业应当建立健全主要负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位的安全生产责任制”的要求制定了下列安全责任制、安全生产规章制度和操作规程：

1、制订了符合《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652）等国家标准、行业标准规定的岗位安全操作规程；

2、制订了《药物存储管理、领取管理和余（废）药处理制度》等管理制度；

3、制订有《主要负责人安全职责》等安全生产责任制。

以上制度、规程、责任制具体情况详见附件。

## 2.8 公用工程介绍

醴陵市宏亮鞭炮有限公司厂区范围内设有电控室、配电间等公用构筑物。本项目涉及的公用工程主要包括：供（配）电设施、给、排水，厂内道路与运输等。

### 1) 供（配）电设施

该企业以 380/220V 回路为供电电源，负荷等级为三级负荷，包括：厂范围内的道路照明、无药工序的生产用电、机械装药/封口、机械结鞭工序的生产用电、部分 1.3 级工、库房的照明等。机械装药/封口、机械结鞭进户线在远离工房处换接电缆地埋至工房，进工房后穿管安装；1.3 级工、库房的选用防爆型照明设施。

### 2) 给排水

该企业生产区给水水源采用地表天然水源（厂区内 1 口水塘，常年积水量  $>1000\text{m}^3$ ），厂区山岭建有一座高位水池（有效容积约  $100\text{m}^3$ ）；厂内配有消防水泵 2 台，每个操作工房均配套有一个消防水池，利用水泵不断由水塘供给水源，通过网状管道给整个厂区的生产、消防供水。

该企业屋面排水主要采用明沟排水，有药废水排入车间外一级废水收集池初步沉淀后由防雨防渗的污水管道依次排入二级废水沉淀池、三级废水沉淀池中充分沉淀和净化处理达到标准后排放或循环回用。

### 3) 厂区道路与运输

该企业内主要运输道路宽度约 2.5m-3m，道路路面平整，基本已硬化，连通各生产工房和仓库。

## 第三章 主要危险、有害因素辨识与分析

### 3.1 危险、有害因素分析方法

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。

通常情况下，两者并不严格加以区分而统称为危险因素，主要是指客观存在的危险和有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等。

根据事故致因理论可知，能量、有害物质的存在和失控是发生事故的根本原因，事故的发生均源自存在危险有害因素。危险有害因素分析方法很多，目前常用方法有两种，分别为经验分析法和系统安全分析法。

(1) 经验分析法包括：对照分析法、类比推断法；

(2) 系统安全分析方法是运用安全系统工程的原理和方法，对系统中存在的危险有害因素进行辨识与分析，判断系统中发生事故和职业危害的可能性及其严重程度，从而为制定防范措施和管理决策提供科学依据。

由于烟花生产是事故相对多发的传统行业，其生产线系统又相对简单，故评价组根据企业生产工艺流程和建筑物情况，对工艺过程的主要危险有害因素进行分析，并提出主要危险的防范措施。

### 3.2 主要原料、半成品、成品的危险有害因素分析

爆竹生产中使用的原材料主要为氧化剂、还原剂（可燃物）和其它辅助材料。

#### 3.2.1 氧化剂

氧化剂提供烟花爆竹烟火药燃烧时需要的氧，一般电负性大的物质都可作氧化剂。氧化剂可以是含氧氧化剂，也可以是无氧氧化剂。烟花爆竹用氧化剂大多数是含氧氧化剂，烟火药燃烧时有自供氧系统，即可以在隔绝空气的条件下燃烧，把反应进行到底。也有部分烟花爆竹烟火药利用空

气中的氧燃烧。

不同氧化剂助燃能力不同，在其特性中能反映出来，具体见表 3.2-1。表中熔点反映出氧化剂的热稳定性，因为熔点低的相应分解温度也低。分解出的初生态氧，活性很高，很容易与还原剂反应将烟火药点燃。表中分解温度能反映出与熔点高的还原剂的反应活性。而在与熔点低的还原剂的反应中（如硫），则点火温度取决于还原剂的熔点和反应活化能，具体如表 3.2-1 所示。该企业使用的氧化剂的危险有害因素及应对措施表述如下文。

表 3.2-1 氧化剂危险特性情况表

序号	物质名称	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点	火险等级	主要危害特性
1	高氯酸钾	803	7778-74-7	无意义	乙类	遇酸、遇碱、受潮湿、强热、摩擦、冲击或与易燃物、还原剂接触、能发生分解并引起燃烧或爆炸。

### (1) 高氯酸钾

高氯酸钾属一级无机氧化剂，物性参数及对其危险的应对措施列于表 3.2-2。

表 3.2-2 高氯酸钾的物性参数及对危险的应对措施

标识	中文名称：高氯酸钾，过氯酸钾 分子式：KClO <sub>4</sub> 危险化学品目录序号：803 CAS 号：7778-74-7	英文名：potassium perchlorate 分子量：138.55 UN 编号：1489 危险标记：11
理化性质	外观性状：无色结晶或白色晶状粉末。 相对密度：4.8（空气=1）；2.52（水=1） 禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。	熔点：610℃（分解）； 溶解性：微溶于水，不溶于乙醇。
危险有害特性	燃烧爆炸性：燃烧性：助燃 本品为强氧化剂，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，燃烧（分解）产生氯化物、氧化钾。 健康危害：本品可吸入、食入、经皮吸收，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。	稳定性：稳定
急救	消防措施：采用雾状水、砂土灭火。 皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗至少 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	

	吸停止，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。
防护	可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。穿聚乙烯防毒服。戴橡胶手套。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。
泄露处理	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：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。然后收集回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风仓库内。防止阳光直射。注意防潮和雨淋。保持容器密封。不得与有机物、活性金属粉末、易燃或可燃物、还原剂、酸类等混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装和容器损坏。禁止震动、撞击和摩擦。

### 3.2.2 还原剂（可燃物）

还原剂是烟火药剂的能源组分，燃烧热的大小影响烟花爆竹的燃放效果，也影响事故危害的轻重程度。还原剂运输、储存、使用中最重要的危险、有害因素是粉尘燃烧爆炸。仓库通风和在库外使用是最重要的两条安全措施。当然分库存储，严禁违反规定混存，包装严密，码堆合理等也是必须遵守的。该企业使用的各还原剂的特性见表 3.2-3，其物性参数及应对措施分述如下文。

表 3.2-3 还原剂危险特性情况表

序号	物质名称	危险化学品目录序号	CAS 号	闪点	火险等级	主要危害特性
1	硫磺	803	7704-34-9	207.2° (闭式)	乙类	与氯酸钾的混合物为敏感度很高的爆炸性物质，稍经撞击、摩擦就会爆炸。本品为热和电的不良导体，在使用、储运过程中易产生静电荷，可导致硫磺起火。
2	铝粉	1377	7429-90-5	无意义	乙类	遇湿易燃，粉尘爆炸，具刺激性，长期吸入可致铝尘肺。

#### (1) 硫磺

硫磺是活泼元素，属易燃、自燃物品，物性参数及对其危险的应对措施列于表 3.2-4。

表 3.2-4 硫磺的物性参数及对危险的应对措施

标识	中文名称：硫磺，硫磺块，硫磺粉 分子式：S； 危险化学品目录序号：803；	英文名：Sulfur 分子量：32.06； UN 编号：1350
----	---	--

理化性质	外观性状：淡黄色脆性结晶或粉末，有特殊臭味。 熔点(°C)：119； 临界温度(°C)：1040 饱和蒸汽压(kPa)：0.13(183.8°C) 最大爆炸压力：0.415 Mpa 溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、醚，易溶于二硫化碳。	相对密度(g/cm <sup>3</sup> )：2.0(水=1)； 沸点(°C)：444.6 临界压力(Mpa)：11.75 最小引燃能量(mJ)：15 禁忌物：强氧化剂
危险有害特性	燃烧爆炸性：燃烧性：易燃 引燃温度(°C)：232 稳定性：常温下稳定 本品在正常情况下燃速缓慢，在空气中燃烧生成二氧化硫，如与氧化剂混合，燃烧大大加快。硫磺。与卤素、金属粉末等接触剧烈反应。与氯酸钾的混合物为敏感度很高的爆炸性物质，稍经撞击、摩擦就会爆炸。本品为热和电的不良导体，在使用、储运过程中易产生静电荷，可导致硫尘起火。其粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物。当空气含硫磺粉尘7mg/l时，遇明火就会引起爆炸。 健康危害：可吸入、食入、经皮吸收。因其能在肠内部分转化为硫化氢而被吸收，故大量口服可导致硫化氢中毒。急性硫化氢中毒的全身毒作用表现为中枢神经系统症状，有头痛、头晕、乏力、呕吐、共济失调、昏迷等。本品可引起眼结膜炎、皮肤湿疹。对皮肤有弱刺激性。生产中长期吸入硫粉尘一般无明显毒性作用。	闪点(°C)：207.2(闭式) 爆炸下限(mg/m <sup>3</sup> )：35
急救	消防措施：遇小火用砂土闷熄。遇大火可用雾状水、泡沫灭火。	
防护	有粉尘时应穿戴好劳动护品。	
泄露处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具(全面罩)，穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具收集回收或运至废物处理场所处置。	
储运	储存于阴凉、通风、干燥的库房内。隔绝火种、远离热源。包装必须密封。切忌与氧化剂和磷等物品混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

## (2) 铝粉

铝粉属二级易燃品，物性参数及对其危险的应对措施列于表 3.2-5。

表 3.2-5 铝粉的物性参数及对危险的应对措施

标识	中文名称：铝粉，银粉，铝银粉 分子式：Al； 危险化学用品目录序号：1377； CAS号：7429-90-5	英文名：aluminium powder 分子量：26.97； UN编号：1396；
理化性质	外观性状：银白色粉末。 熔点(°C)：660； 发火点(°C)：>800(粉末在空气中) 饱和蒸汽压(kPa)：0.133 最大爆炸压力(kg/cm <sup>2</sup> )：6.1 溶解性：不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。 禁忌物：酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧	相对密度(g/cm <sup>3</sup> )：2.72(水=1)； 沸点(°C)：2056 燃烧热(kJ.mol <sup>-1</sup> )：822.9 最小引燃能量(mJ)：20
危险有害特性	燃烧爆炸性：燃烧性：易燃 爆炸极限(g/m <sup>3</sup> )：25~40 燃烧温度(°C)：3000 本品遇湿易燃，具刺激性。遇潮湿、水、水蒸气会发生化学反应，放出氢气并产生大量热量，积热能自燃自爆。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触	引燃温度(°C)：645 稳定性：稳定

	会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触能产生氢气，引起燃烧爆炸。其与空气可形成爆炸性混合物，当达到一定浓度时（每千克空气中含 40mg 以上），遇火星会发生爆炸。 健康危害：长期吸入可致铝尘肺，大量吸入可导致知觉麻痹。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。溅入眼内，可发生局灶性力坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器官粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。
急救	消防措施：干砂、石粉。严禁用水、四氯化碳、二氧化碳，也不能用压力喷射的干粉灭火器。 急救措施：脱离现场至空气新鲜处
泄露处理	隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。
储运	储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，防止阳光直射；要与氧化剂及酸碱分开存放；雨天不得运输，搬运时应轻装轻卸，防止损害和泄漏。

### 3.2.3 其他原料

在爆竹生产过程中，还要使用引火线、纸张、固引剂等物品，上述常用物品的危险特性分述如下文。

#### (1) 引火线

引火线物性参数及其危险的应对措施列于表 3.2-6。

表 3.2-6 引火线的物性参数及其危险的应对措施

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

#### (2) 纸张

纸张既关系到烟花燃放的效果和安全，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、贮存过程中应加强管理，远离热源和火源。

常用于烟花生产及包装的纸，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）固引剂

固引剂具有吸水后凝固并自然干燥、用来对爆竹固引的粉状物。因固引剂的凝固是由粉状变为块状的过程，在使用、贮存过程中应加强管理，防止雨淋，应储存在干燥的库房内。

#### 3.2.4 半成品

半成品是指在爆竹生产过程中某些生产阶段上已完工，尚需进一步加工的中间产品。具有危险危害性的半成品主要有烟火药及烟火药制品，由于半成品没有包装，易产生浮药或其内装药易洒出，受到摩擦、火花、震动、撞击和静电等作用极易发生燃烧或爆炸。他们的危险有害因素及应对措施如下所述。

#### 烟火药

烟花爆竹中的药物配方对于安全生产关系重大，在设计产品和生产时都必须考虑到配方的合理性。烟火药是一种非均匀体系，在这种体系中反应物间的分子要想紧密的接触而达到快速反应，只处于固态是不能达到。

当烟火药在大气中燃烧时，在燃烧反应区内没有压力急剧上升的现象，但也有些烟火药在密闭的容器内燃烧，或是较大的初始能作用时，燃

烧也是可以转为爆炸的。如许多炸药理论中所指出的，固体的爆炸混合物如本身不含爆炸导体（单一炸药）时，猛度通常是很小的，极难引起爆炸。烟火药由于是多种固体的混合物，均质性较差，它们仅当内部具有爆炸导体时才能具有强烈的爆炸性能。但烟火药受冲击波刺激时能导致爆炸。烟火药物性参数及对其危险的应对措施列于表 3.2-7

表 3.2-7 烟火药物的物性参数及对危险的应对措施

标识	危险性类别：第 1 类 爆炸品 包装标志：爆炸品
理化特性	外观与性状：灰黑色粉状 燃 烧 性：易燃烧，甚至爆燃或爆炸。 化学安定性：相对安定 机械感度：容易因撞击或摩擦起火，轻则燃烧，重则产生爆炸。 火焰感度：容易因接触火星或火焰起火，轻则燃烧，重则产生爆炸。 热 感 度：受热或高温环境易燃烧起火。 禁 忌 物：热、火焰、撞击、摩擦、静电、雷电、潮湿环境。
危险有害特性	危险特性：受摩擦、撞击、静电、火星、高温、潮湿环境易发生爆燃或爆炸。燃烧时产生大量烟雾气体。 有害特性：烟火药剂的成分中含有有毒有害物质。烟火药剂的制造过程中，还存在粉尘危害。 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。
事故处理	消防措施：消防人员须在有防爆掩蔽处操作。遇大火切勿轻易接近。爆炸后引起的火灾可用水扑灭。
储运措施	储存于阴凉、通风、干燥的库房，远离火种、热源，防止阳光直射；雨天不得运输，搬运时应轻装轻卸，防止损害和泄漏。

产生不同烟火效果的烟火剂，其组成成分不相同，相应的危险性也不相同。美国 J. H. Melain 教授以烟火剂的能量输出和感度为标准，将烟火剂危险性进行了分类。能量输出危险性用数字表示，从 6(最大危险)到 1(最小危险)，感度用字母表示，从 A(最大感度)到 D(最小感度)。这样，6A 表示最大危险性，1D 表示最小危险性。各类危险性烟火剂的危险性特征为：

6 类：敞开燃烧导致爆轰，临界质量小，对火花和摩擦极敏感，可能导致殉爆；

5 类：在较不受抑制情况下燃烧，能产生低速爆炸；

4 类：大量药剂易于由燃烧转成低级爆炸；

3 类：着火后火球大且燃烧快；

2类：对人员有烧伤危险；

1类：对建筑物和周围环境稍有火灾危险。

根据爆竹生产用烟火剂组成成分及用途，参照此分类方法将其危险性分类如表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 烟火剂危险性分类

名称	烟火剂成分	危险性分类
黑火药	硝酸钾、硫、木炭粉	5A
银光剂	高氯酸钾、硝酸钡、合金、钛、硫、炭粉、铝渣	3A
红光剂	高氯酸钾、碳酸锶、合金、钛、硫、炭粉、铝渣	3A
绿光剂	高氯酸钾、硝酸钡、合金、钛、硫、炭粉	3A
蓝光剂	高氯酸钾、铜化合物、合金、硫	3A
金光剂	高氯酸钾、锶、铜盐、合金、硫、炭粉	3A
黄光剂	高氯酸钾、钠化合物、硝酸钾、合金、硫	3A

### 3.2.5 成品

爆竹产品分散装成品和包装成箱成品。散装成品危险性较大，易燃烧，局部或产品可能爆炸，但不会波及全局。

成箱后的产品由于多层包装，在外包装箱上已无烟火药物，也不存在裸露的引火线，因此存放中安全性是比较好的；如果装箱紧凑，产品之间不发生碰撞，则在搬运中也是比较安全的。成箱后产品主要危险因素是搬运过程中的失手、落地的碰撞，有可能将产品点燃和发生产品中的爆炸成分的殉爆，主要表现在：

- (1) 产品配方不合理，产品质量存在缺陷，容易引起意外伤害事故；
- (2) 高温环境、潮湿环境，可能导致烟花的燃烧与爆炸；
- (3) 有火源的情况下，可能引燃烟花而产生燃烧与爆炸；
- (4) 搬运、运输过程中，由于用力过猛、颠簸、互相之间的撞击与摩擦，可能引起燃烧与爆炸；
- (5) 在燃放过程中，因操作不当，或燃放距离不够，也容易引发事

故。

烟花物性参数及其危险的应对措施列于表 3.2-9。

表 3.2-9 烟花的物性参数及对危险的应对措施

标识	危险性类别：第 1 类 爆炸品 包装标志：爆炸品；GB1.4 类 CN 号：14055
理化特性	外观与性状：各色圆筒、纸包内装烟火药。 燃烧性：易燃烧、爆炸。 化学安定性：相对安定。 机械感度：容易因撞击或摩擦起火、爆炸。 火焰感度：容易因接触火星或火焰起火、爆炸。 热感度：受热或高温环境易燃烧、爆炸。 禁忌物：热、火焰、撞击、摩擦、静电、雷电、潮湿环境。
危险有害特性	危险特性：遇高热、明火、震动、电能、撞击有引起火灾、爆炸的可能。 有害特性：燃烧、爆炸产物中含有有毒有害物质。
事故处理	应急措施：对外伤，要及时做好止血、包扎，急送医院抢救。 消防措施：爆炸后若起火，可用水扑灭。
储运措施	储存于阴凉、干燥、通风良好的爆炸品专用仓库内。储存环境温度一般不得超过 40℃，特殊情况下可达 40~50℃，但持续时间不得超过 48 小时。按爆炸品配装表分类划区储运。搬运时轻装轻卸，防止碰撞而引起危险。

### 3.2.6 剧毒化学品、易制毒化学品、监控化学品、易制爆化学品辨识

依据《危险化学品目录》（2015 版）辨识，该企业在生产、储存中无剧毒化学品。依据《易制毒化学品管理条例》（国务院令〔2018〕第 703 号修改）中的附表《易制毒化学品的分类和品种目录》辨识，该生产场所在生产、储存中无易制毒化学品。依据《监控化学品管理条例》（国务院令〔2011〕第 588 号修改）中辨识，该生产场所在生产、储存中无监控化学品。

根据公安部《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），本项目涉及易制爆化学品辨识情况如下表 3.2-16：

表 3.2-16 易制爆危险化学品辨识表

名录序号	品名	别名	CAS 号	主要的燃爆危险性分类
4.3	高氯酸钾	过氯酸钾	7778-74-7	氧化性固体，类别 1
7.8	硫磺	硫	7704-34-9	易燃固体，类别 2

7.6	铝粉	--	7429-90-5	(1) 有涂层：易燃固体，类别 1 (2) 无涂层：遇水放出易燃气体的物质和混合物，类别 2
-----	----	----	-----------	---

因此，本项目涉及的高氯酸钾、硫磺、铝粉于易制爆危险化学品，应按相关要求对以上易制爆危险化学品加强安全管理和治安防范，并应按相关要求报相关部门机关备案。

### 3.3 重大危险源辨识

该项目以《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）为依据对该企业进行烟花爆竹重大危险源辨识。

#### 3.3.1 烟花爆竹重大危险源定义

长期地或临时地生产、使用、储存烟花爆竹成品、半成品及生产烟花爆竹用化工原材料、烟火药（含黑火药、单基火药）、引火线等危险品，且危险品数量等于或超过临界量的单元。其中的单元是涉及危险品生产、储存的装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

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

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

按式（1）计算单元的重大危险源辨识指标

$$S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 \cdots + q_n/Q_n \cdots \cdots \cdots (1)$$

式中：

S——重大危险源辨识指标；

q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, …, q<sub>n</sub>——各种危险品的设计存放量，单位为吨（t）；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, …, Q<sub>n</sub>——各种危险品对应的临界量，单位为吨（t）。

当单元的  $S \geq 1$  时，则该单元判定为重大危险源。

### 3.3.2 烟花爆竹重大危险源临界量

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》AQ4131-2023，爆炸品重大危险源临界量如下表 1、表 2、表 3 所示。

(1) 生产烟花爆竹用化工原材料的临界量按 GB18218 确定，该企业主要化工原材料的临界量见表 1。

表 1 主要化工原材料临界量

类别	名称	临界量 (吨)
氧化剂	高氯酸钾	100
还原剂	铝粉(又称银粉)、硫黄	200

(2) 该企业生产爆竹用烟火药、引火线的临界量按表 2 确定。

表 2 烟火药、引火线临界量

种类	规格(形态)	临界量 (吨)
烟火药	白药爆响药或白药开包药(如爆竹药等)	1
引火线	燃速大于等于 3.0cm/s 的引火线(又称快速引火线)	5
	燃速小于 3.0 cm/s 的引火线(又称慢速引火线)	8

(3) 该企业爆竹成品和半成品的临界量按表 3 确定。

表 3 爆竹成品和半成品临界量

种类	临界量 (吨)
单个爆竹白药药量超过 0.14g 的结鞭爆竹及其半成品	10
单个爆竹白药药量小于等于 0.14g 的结鞭爆竹及其半成品	50

### 3.3.3 烟花爆竹重大危险源辨识

本项目根据设计最大储存量进行烟花爆竹重大危险源辨识，相关数据列于下表 3.3-1 中。

表 3.3-1 烟花爆竹重大危险源辨识

辨识单元	单元名称	单个工房最大储存量(t)	标准规定临界量(t)	$S=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$	
生产单元	20#封口中转	0.1	10	$0.1/10 < 1$	
	33#封口中转	0.2	10	$0.2/10 < 1$	
	75#引线中转	0.1	5	$0.1/5 < 1$	
储存单元	78#化工原材料库	20	100	$20/100 < 1$	
	41#成品库	10	50	$10/50 < 1$	
	79#成品库	20	50	$20/50 < 1$	
	药物库区	42#引火线库	1	5	$(1+1)/5 < 1$
		80#引火线库	1	5	

备注：生产单元危险品生产区为了简化计算，1.1级和1.3级工房分别选取限量最大的工房为代表

根据以上计算，本项目辨识单元均不构成烟花爆竹重大危险源。

### 3.4 工艺过程危险有害因素分析

#### 3.4.1 工艺过程危险有害因素

醴陵市宏亮鞭炮有限公司申请生产爆竹类（C级）产品。本次评价选择危险性较大的操作工艺进行分析，主要从原材料准备、粉碎、称料、空筒插引、机械装药/封口、机械结鞭、包装、成箱、封口中转/引中转等方面进行详细分析。主要危险有害因素：整个工艺过程都存在火灾或爆炸等危险。

#### 一、原材料准备

##### 1、工艺说明

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

##### 2、主要危险有害因素

原材料的质量直接关系到产品的性能及安全可靠性。若使用不合格的

原材料，会增加药物感度，增大燃烧、爆炸事故发生的可能性。在爆竹生产中，原材料若混入了水份、酸性物质，氯酸钾、纯镁粉等禁用（或部分禁用）的原材料，砂子、铁渣等硬颗粒，会增加药物的感度，在生产过程中要特别注意。

## 二、粉碎

### 1、工艺说明

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

### 2、主要危险有害因素

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

## 三、称料

### 1、工艺说明

称料是将烟火药需要的几种原料根据配比进行称量的过程。

### 2、主要危险有害因素

原材料质量问题，称料时将多种原料混装在同一器具内，氧化剂与还原剂发生反应有火灾、爆炸危险；粉尘健康危害。

## 四、空筒插引

### 1、工艺说明

爆竹空筒插引是采用机械将引线按照所需长度切断并插入空筒饼纸筒中的过程。

### 2、危险有害因素

空筒插引过程中因摩擦、撞击、静电引起的火灾、爆炸危险。

## 五、机械装药/封口

### 1、工艺说明

机械装药/封口是采用机械装药机将爆炸药按工艺要求装入插好引的饼子中后再装填固引剂的过程。

### 2、危险有害因素

机械装药/封口过程中因摩擦、撞击、静电引起的火灾、爆炸危险，防尘、除尘措施不到位，产生粉尘危害。

## 六、机械结鞭

### 1、工艺说明

爆竹类产品机械结鞭工艺是将单个爆竹产品通过引线串接起来，形成一连串、可以连续燃放的整体并用玻璃纸进行包裹的过程。

### 2、主要危险有害因素

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

## 七、包装

### 1、工艺说明

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

### 2、主要危险有害因素

大力碰撞引燃药物，引发爆炸；火源、静电火花引起产品燃烧、爆炸。

## 八、成箱

### 1、工艺说明

成箱是将裱皮（包装）后的单个成品按订单要求数量装入特定纸箱内。

### 2、主要危险有害因素

大力碰撞引燃药物，引发爆炸。

## 九、封口中转/引中转

该企业整个生产产品工艺操作间以外的其他配套有药工房起着承上起下的作用，但又存在很大的危险性，且储存药量均较大，一旦发生危险波及范围比操作工艺工房更广。本次评价对这些工艺操作之外存在危险的其他方面进行分析评价。

### 1、工艺说明

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

### 2、主要危险有害因素

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

### 3.4.2 工艺过程危险有害因素综述

由以上各危险工艺过程危险有害因素分析可知，该企业生产工艺过程存在的主要危险、危害为燃烧、爆炸和中毒、粉尘危害、机械伤害。工艺过程危险有害因素类别、存在场所及可能导致的事故如下表 3.4-1 所示：

表 3.4-1 工艺过程存在的主要危险、有害因素

危险有害因素名称及代码		存在场所	事故发生的原因	可能导致的事故	
人的因素 1	心理、生理性危险有害因素 11	负荷超限 1101	厂内运输	超负荷操作发生意外	人体伤害或其它安全事故
		健康状况异常 1102	各危险性作业场所	带病作业导致非正常操作，发生意外	健康危害或其它安全事故
		心理异常 1104	各危险性作业场所	非正常操作发生意外	各类安全事故
	行为性危险、有害因素 12	指挥错误 1201	各危险性作业工序	非正常作业发生意外	各类安全事故
		操作错误 1202	各危险性作业工序	非正常操作发生意外	各类安全事故

危险有害因素名称及代码		存在场所	事故发生的原因	可能导致的事故	
物的因素 2	物理性危险有害因素 21	设备、设施、工具缺陷 2101	各含设备、设施、工具工序	设备、设施、工具失控或失效	火药爆炸、物体打击、车辆伤害、触电、其他伤害
		电伤害 2103	涉电工序	人体接触、电火花	触电或引发火灾、爆炸
		标志缺陷 2113	各危险性工库房、安全通道	违规操作、误操作	人体伤害或引发火灾、爆炸
	化学性危险有害因素 22	爆炸品 2201	危险性作业工序	危险物品达到着火点、起爆点	火灾、爆炸
		易燃固体、自燃物和遇湿易燃物品 2204	危险性作业工工序	危险物品达到着火点、起爆点	火灾、爆炸
		氧化剂 2205	称药工序、原材料中转工序	人体吸入、危险物品达到着火点、起爆点	中毒或火灾、爆炸
		粉尘 2209	机械装药/封口等工序	人体吸入、危险物品达到着火点、起爆点	中毒或火灾、爆炸

### 3.5 主要设备危险有害因素分析

#### 一、电气设备

##### 1、危险有害因素

电气设备设施线路因过载、短路等故障，产生引燃温度、引起电气火灾，导致药物燃烧、爆炸。因设备故障或未按规程操作造成触电、机械伤害等。

##### 2、防范措施：

(1) 必须选用经国家指定的防爆检验单位检验合格的防爆电气产品，不得降低防爆等级使用，并定期检验、维修。

(2) 将设备分室安装在非火灾爆炸危险场所。当电气设备的非火灾爆炸危险场所贴近邻爆炸危险场所时，应采取密封措施（包括传动轴和穿墙孔间的密闭等）防止爆炸性混合物进入。设备接地系统应采用三相五线制接地系统。

(3) 按常规设置过载、过电流、短路等电气保护装置外，还应装设漏电流超过预定值时，能发出声、光报警信号或自动切断电源的漏电保护器。

## 二、粉碎机

粉碎机主要危险有害因素：因设备失控或失效引起设备运转部位与人体接触导致机械伤害、电气线路或绝缘部件失效产生电击伤害，机械运转产生噪音危害或传动装置发热引起药物燃烧，粉碎机必须专机专用。

## 三、插引机

插引机主要危险有害因素：若设备强度、刚度不够或稳定性差导致设备变形、断裂或翻倒，容易使烟火药受到意外撞击、摩擦引起燃烧爆炸。若牵引及运动部分未做润滑处理，部件间摩擦力增加，遇药粉会引起燃烧、爆炸。若切引刀口不锋利，切引过程摩擦力过大也会引燃引线，进而发生燃烧、爆炸事故。若引线剪切、插引等危险部位无警示或出现操作失误使手指误入，会发生夹击、碰撞、割伤等机械伤害。另外，设备检修前若没有清除洒落的药粉，检修时药粉受检修工器具撞击可能引起燃烧、爆炸。

## 四、结鞭机

结鞭机主要危险有害因素分析：因设备故障或未按规程操作造成触电、机械伤害等。因设备电气线路、设备安装不符合标准要求产生电气火花导致半成品燃烧、爆炸。

## 五、爆竹装药机

爆竹装药机因过载、短路等故障，产生引燃温度、引起电气火花，导致药物燃烧、爆炸。因自身缺陷、设备故障或未按规程操作造成触电、机械伤害等。因设备电气线路、设备安装不符合标准要求产生电气火花导致半成品燃烧、爆炸，传动部分摩擦、静电、撞击等引起药物燃烧和爆炸。

## 六、维修

1、与药物接触的机械设备、器具，应对其性能经常进行检查，禁止带病设备运行。所需润滑设备，必须保持润滑油面。

2、在有药工房进行设备检修时，必须将工房内的药物搬走，清除设

备上的药尘，将设备拆除移至修配车间进行修理。

3、机械设备，应有专人负责日常维修保养，非设备专管人员不得擅自装拆移动。

4、带电设备的维修应按《GB/T13869 用电安全导则》的要求进行，应由具有电工作业资格的专人负责维修保养，禁止非电工作业人员从事任何电工作业。经维修后的电气装置应重新确认其符合相应的环境要求和使用等级要求。

### 3.6 安全距离危险有害因素分析

安全距离是指当燃烧爆炸危险品发生燃烧爆炸事故时，由燃爆中心到能保护人身安全和使建筑物遭受破坏的程度被限制在设防标准允许的破坏等级之内的最小距离。

安全距离分外部安全距离和内部安全距离。燃烧爆炸危险品生产、经营企业与本企业住宅区之间或周围住户、人口集中场所、重要设施和交通路线、高压输电线路等之间的距离为外部安全距离；企业内部危险建筑物与相邻建、构筑物之间的距离为内部安全距离。

安全距离危险有害因素分析如下：

(1) 若外部安全距离小于标准要求的距离，危险工库房内危险品一旦发生燃烧、爆炸事故，产生的火焰、热辐射、爆炸冲击波、爆炸飞散物等会对周围人员和建、构筑物造成伤害和损坏，使周边人员的生命财产受到损失。

(2) 若内部安全距离小于标准要求的距离，一旦某工库房发生燃烧爆炸事故，产生的火焰、热辐射、爆炸冲击波、爆炸飞散物等有可能引起其他工库房内危险品的燃烧和殉爆，扩大事故范围，增大事故损失。若内部安全距离大于标准要求的距离过多，影响工艺连接流畅性，增大危险品运输距离，从而增加不安全因素，同时增大了企业占地面积，既增加企业

成本，又浪费土地资源。

### 3.7 储运过程危险有害因素分析

#### 3.7.1 储存过程危险有害因素分析

醴陵市宏亮鞭炮有限公司设有成品库、引火线库、化工原材料库等仓储场所。

引线中转库、成品库存药量较大，危险性较大，储存的物品都是已有氧化剂、可燃物质等组成，对机械能、热能及其它能量引燃引爆值要求降低，遇火源、高温、摩擦、撞击、电火花等，即会发生火灾甚至爆炸。药物受潮可引起自燃。

包装材料库仓储场所主要的危险为易燃物遇火源引起的火灾。

在成品库发生的危险首先是燃烧，燃烧一定时间后，产生高温，可以形成爆燃、爆炸。

化工原材料库储存的硫磺、高氯酸钾等属于危险化学品，由于贮存的不当可以引起氧化剂与还原剂之间的化学反应，从而造成火灾爆炸。

筒子库主要的危险为易燃物遇火源引起的火灾。

相应的防范措施：

#### 1、应按下表设置仓库

序号	1	2	3	4	5	6	7
名称	化工原料	纸张	附加材料	半成品	成品	成箱	其他

2、入库的原材料、半成品应有明显的标签，包括名称、产地、出厂日期、危险等级、重量等。

#### 3、半成品、成品堆垛高度按下表规定：

名称	成品与半成品	成箱成品	货架离地面
高度 (m)	≤1.5	≤2.5	>0.3

4、库房内木地板、垛架和木箱上使用的铁钉要低于木地板外表面 3mm 以上，钉子要用油灰填实。

- 5、无地板的仓库，地面要设置 30cm 高的垛架，加铺防潮材料。
- 6、木质包装严禁在库房内抓箱、钉箱和其他可能引起爆炸的作业。
- 7、库房内应有测温、测湿计。每天进行检查登记，作好防潮、降温、通风处理。
- 8、化工原材料应按规定分类贮存。
- 9、无药材料库及各级仓库（含中转库、收发室）应严禁火源、火种并配备相应的防火灭火设施等。
- 10、严格按工房限药量使用，严禁在引火线库等危险品仓库内超量储存。
- 11、成品仓库应按设计危险等级（1.3 级）使用。

### 3.7.2 厂内运输过程危险有害因素分析

该企业原材料运入及成品运出由具有危险货物运输资质的运输企业承担，厂内烟火药及半成品运输为人工挑运、板车拖运和电瓶车运输，厂内运输过程中的危险有害因素分析如下：

- （1）若使用铁质等易产生火花的黑色金属工具或塑料等易产生静电的工具装卸、搬运，可能会因火花引燃、引爆烟火药。
- （2）若装卸、搬运时发生较强烈的碰撞、拖拉、摩擦、振动，可能引发燃烧、爆炸事故。
- （3）若道路过窄、不平整、坡度过大、雨雪天路滑，易使运输人员跌倒、板车翻倒，使危险品受到撞击引起燃烧、爆炸事故。
- （4）若超速、超量运输，可能导致人员摔倒、板车倾翻，导致燃烧、爆炸事故。
- （5）若板车未装防护栏，药物或半成品易掉落，引起燃烧、爆炸事故。
- （6）若板车支架转轴未用橡胶制品包扎，可能会与散落的药粉发生

磨擦导致燃烧、爆炸事故。

(7) 若运输烟火药作业人员未经安全培训，可能因安全知识不具备导致错误操作引起燃烧、爆炸事故。

(8) 运输人员违反操作规程作业，如带火种作业等，可能引起燃烧、爆炸事故。

(9) 若使用未经检测和国家相关机构认证的防爆电瓶车运输药物及半成品，可能会因电瓶车自身的故障而引起事故的扩大。

### 3.8 环境危险有害因素分析

环境包括自然环境和作业环境，其危险有害因素分述如下：

#### 3.8.1 自然环境危险有害因素

自然环境因素的影响主要指地理、气候等方面的影响。现着重分析高温、潮湿、雨水、山体滑坡和、山火、雷击伤害对本项目的影

##### 1) 高温、潮湿

该企业地处亚热带季风气候区，雨水充沛，空气中湿度较大，夏季 30℃ 以上气温天气持续时间长，最高气温可达 40℃，爆竹生产使用的原材料和烟火药在高温作用下均容易发生燃烧、爆炸，在潮湿环境中长期存放会发生发热、分解导致燃烧爆炸。高温、高湿天气时爆竹生产工库房若通风散热不良或无空气调节装置，容易发生燃烧、爆炸事故。高温、高湿环境同时影响劳动者的体温调节、水盐代谢等，轻者影响劳动能力，重者可引起中暑。高温还可以抑制中枢神经系统，使工人在操作过程中注意力分散，有发生误操作导致事故的

##### 2) 雨水

该企业工房、仓储场所所在地属亚热带季风性气候，受季风影响，湿度大，雨水充沛，空气中湿度较大。爆竹产品中的烟火剂含水量都有一定的要求。所以工房、成品库及运输车辆一定要做好防雨、防潮、防漏措施。

### 3) 山体滑坡

该企业工房、仓储场所地处丘陵地带，虽然可借助山体作为防护屏障，但在土质较松散、边坡不稳或遇有连续大暴雨、冰冻的情况下，有可能发生山体滑坡冲毁工库房，进而可能导致烟火药爆炸事故，所以应做好对边坡监控、加固等防范措施。

### 4) 山火危害

醴陵市四季分明，春夏潮湿多雨、冬季寒冷干爽，加上工房、仓库与山丘上的树木杂草相距较近，如果防范措施不当，一旦发生山火就有可能烧毁工房、仓库和引发爆炸事故，给企业带来损失、给职工造成伤害，因此，企业除按规定搞好安全防火隔离带以外，还应制定应急预案，并告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的措施。

### 5) 雷击灾害

该企业所处地区属多雷雨地区，春、夏两季雷电较多，爆竹生产受雷电伤害的可能性较大。危险品工库房多属一、二类防雷电场所，防雷电伤害尤为重要。

雷电的危害主要有直接雷击、感应雷击和雷电波入侵三种，这三种作用都会对烟花生产构成危害，引起火灾、爆炸事故。雷电击中建筑物或人，会造成建筑物主体的破坏或人员的伤亡，建筑物、架空输电线路、架空管道及电缆线路等遭受雷电感应和雷电波侵入时，金属部件之间会出现电位差，可能使人身遭受电击，其放电产生的火花，可能引起周围环境中药剂粉尘的燃烧和爆炸。

直接雷击是雷云与地面建筑物之间的直接放电。如果危险品工库房无避雷针、或避雷针高度及覆盖面积不够、引下线选型不当、引下线截面积不足或接地不符合规范要求（电阻大于  $10\ \Omega$ ，接地方式不正确），会使建筑物遭受雷击而倒塌，引起工库房内的危险物品燃烧、爆炸。

感应雷是雷电在导体上产生的雷电感应。这种感应能在室内外导体上产生大量静电积累和感应电动势，极易产生电火花、局部过热等现象，若烟花生产危险品工库房内金属物体没有接地或接地方式不对，极可能发生燃烧爆炸事故。

雷电波侵入是雷击发生时，在输电线路、供水供汽管路上产生冲击电压，并沿着管路传播。若侵入烟花生产工库房内，可能造成危险品燃烧、爆炸。该企业烟花生产工库房未涉及供汽管路，多数工库房无输电线路，雷电波侵入的危险性较小。

### 3.8.2 作业环境危险有害因素分析

#### (1) 粉尘危害

作业环境中主要危险、有害因素为生产性粉尘危害，本次改建项目主要产生在称料、机械装药等工序中；其中硫磺、铝粉等还可形成爆炸性粉尘。

若工库房通风不好，硫磺、铝粉等可燃性粉尘在空气中达到一定的浓度，遇到火源可发生粉尘爆炸。爆炸时粒子一边燃烧一边飞散，可使可燃物局部炭化，造成人员严重烧伤。最初的局部爆炸发生之后，会扬起周围的粉尘，继而引起二次爆炸、三次爆炸，扩大伤害，同时，粉尘爆炸易造成不完全燃烧，产生有毒气体，危害人体健康。硫磺在空气中的含量达到  $35\text{mg}/\text{m}^3$  以上即具燃爆性；铝银粉粉尘在空气中含量超过  $40\text{g}/\text{L}$  时，易被明火点燃引起爆炸。

生产过程中，有尘作业工人长期吸入粉尘可引起呼吸道刺激症状和中毒。同时，粉尘污染车间环境，影响设备照明。

#### (2) 采光照度不良

根据相关标准规定：室内天然光照度应大于 100 勒克斯。采用人工照明措施后，混合照明照度应大于 200 勒克斯。

若操作台背光设置导致采光不良，或灯光照明混合照度小于 200 勒克斯，工人长期在光照度不足环境中工作，会对视力造成损害，还可能发生意外跌倒受伤，并可能因意外跌倒导致烟火药或其制品受到撞击、摩擦发生燃烧、爆炸。

### 3.9 燃放试验和余药、废弃物销毁危险有害因素分析

#### 3.9.1 燃放试验危险有害因素分析

燃放试验过程中有可能因烟火药配比不合适或纸筒约束力不合适出现爆炸不完全、爆炸力量过大现象，爆炸不完全会在燃放试验现场留下残药，爆炸力量过大有可能使尚未引燃的爆竹在强烈冲击波作用下飞散。燃放试验过程中有可能存在的危险有害性分析如下：

1) 若燃放试验场与距离危险品生产区及危品仓库小于 50 米、距离居民住宅小于 30 米，进行燃放试验时飞散的高温物质、火星可能引燃、引爆附近危险品工库房内的烟火药及其制品，可能引燃附近住宅的可燃物。

2) 若在大风天气进行燃放试验且燃放场地处于周边建筑物上风口，飞散的高温物质、火星有可能引燃、引爆周边建筑物内易燃、易爆物质。

3) 若未妥善处理燃放试验产生的残留物，有可能因其含有残药、未点燃引线和成品、未完全熄灭纸屑等留下安全隐患，造成次生灾害。

4) 若试验人员进行燃放试验时距离燃放品太近或处在其下风口，有可能受到炸伤、烧伤伤害，燃放品燃放过程产生的有毒有害气体也可能对其身体健康造成损害。

#### 3.9.2 余药、废弃物销毁危险有害因素分析

余药、废药销毁过程中，产生的主要危险为爆炸、火灾，其危险程度由药量、药物的密集程度、周边距离等因素决定。所以控制药量、药物的密集程度、周边距离是控制事故发生和升级的主要措施。

爆竹生产产生的余药、废药主要为烟火药，具有燃烧爆炸性，销毁过

程存在的危险有害性分析如下：

- 1) 生产过程中产生的余药、废药未及时收集并存放至指定地点，可能引起烟火药燃烧、爆炸。
- 2) 使用铁质等易产生火花的工具操作、使用塑料、尼龙等易产生静电的工器具盛装余药、废药，可能因火花引起烟火药燃烧、爆炸。
- 3) 销毁场外部安全距离不够，可能引起次生灾害。
- 4) 销毁人员在销毁余药、废药时未按操作规程操作，使药粉堆积过厚、近距离点火、同批次原地频繁销毁、超量销毁、无专人警戒、没处理销毁现场等，有可能引起火灾、爆炸，导致人员伤亡和财产损失。
- 5) 若有混合危险的余、废药未分开收集存放，可能引起燃烧爆炸事故。
- 6) 若装卸、搬运余药、废药时发生较强烈的碰撞、拖拉、摩擦、振动，可能引发燃烧、爆炸事故。

### 3.10 人员因素危险性分析

从安全的角度来讲，人的因素非常重要。人的劳动是有意识、有目的的活动；人在具体工作时，更受其本身的文化教育、素质、知识、技能、经验、思维方式、情感、性格、年龄、健康状况、工作态度、人际关系等因素的控制和影响。显然，人的因素在上述诸多危险、有害因素中起着决定或支配作用。烟花生产事故中，人员的违章操作、违规指挥、违反纪律是导致事故发生和事故扩大造成伤亡和损失的主要原因。

生产过程中人员危害因素分析如下：

- (1) 管理人员未经安全培训、安全意识不强、违规指挥，可能导致事故。
- (2) 危险品操作人员安全知识欠缺、未取得上岗证书、劳动技能不熟练，可能导致烟火药或其制品处于失控状态引发燃烧、爆炸事故。

(3) 危险品操作人员健康状况异常，带病上岗、色盲、听力差、视力差、记忆力差、反应迟钝、动作不协调、睡眠不足等都可能引起烟火药或其制品处于失控状态引发燃烧、爆炸、机械伤害事故。

(4) 危险品操作人员因各种原因超强度、超负荷工作，可能因体力不支导致烟火药或其制品处于失控状态引发燃烧、爆炸事故。

(5) 危险品操作人员心理异常，情绪异常、有冒险心理、过度紧张等有可能导致操作失误、违规操作、甚至人为破坏引发事故。

另外，要提醒注意的是：1) 有色盲的人不适宜从事烟火药工作；2) 听力差、视力差的人员更不宜安排在危险工序作业；3) 员工睡眠不足或有思想情绪不能上班。

### 3.11 主要危险有害因素分析

综上所述，通过对醴陵市宏亮鞭炮有限公司爆竹生产现场的勘查与分析，本项目评价组确定醴陵市宏亮鞭炮有限公司生产过程的主要危险、有害因素如下表 3.11-1 所示；其中最主要的危险、有害因素为燃烧、爆炸危险和电伤害（含静电），分述如下文。

表 3.11-1 企业存在的主要危险、有害因素

类别	危险有害因素	存在场所	可能导致的事故	
人的因素	心理、生理性危险有害因素	负荷超限	厂内运输	人体伤害或其它安全事故
		健康状况异常、辨识功能缺陷	各危险性作业场所	健康危害或其它安全事故
		心理异常	各危险性作业场所	各类安全事故
	行为性危险、有害因素	指挥错误	各危险性作业场所	各类安全事故
		操作错误	各危险性作业场所	各类安全事故
物的因素	物理性危险有害因素	设备、设施、工具、附件缺陷	各危险性作业场所	机械伤害、物体打击或引发火灾、爆炸
		防护缺陷	需要设置防护屏障的危险性工、库房	机械伤害、冲击波及其带来的碎片伤害
		电伤害	涉电工房和场所以及地处厂区高处的易发生触电事	触电或引发火灾、爆炸

类别	危险有害因素	存在场所	可能导致的事故		
化学性危险有害因素		故的危险性工、库房			
	振动、撞击、摩擦	各危险性作业场所	火灾、爆炸		
	明火	厂区及其周边山林地	火灾、爆炸		
	标志缺陷	各危险性工库房、安全通道以及产品内、外包装物	人体伤害或引发火灾、爆炸		
	爆炸品	危险性工库房、燃放试验场、销毁场	火灾、爆炸		
	易燃固体、自燃物和遇湿易燃物品	危险性工库房、燃放试验场、销毁场	火灾、爆炸		
	氧化剂	称药工房、化工原料库及其中转库	中毒或火灾、爆炸		
	粉尘	药物筛选、药物混合、装筑药、造粒等	中毒或火灾、爆炸		
	环境因素	室内作业环境不良	室内作业环境狭窄	各危险性作业场所	人体伤害或引发火灾、爆炸
			室内安全通道、出口缺陷	各危险性作业场所	火灾、爆炸时人员无法安全撤离
采光、照明不良			各危险性作业场所	健康危害	
室内温度、湿度不适			各危险性作业场所	火灾、爆炸	
室外作业环境不良		恶劣气候与环境	各危险性作业场所	火灾、爆炸	
		作业场地和交通设施湿滑	各危险性作业场所	人体伤害或引发火灾、爆炸	
		作业场地狭窄、杂乱、不平	各危险性作业场所	人体伤害或引发火灾、爆炸	
	室外安全通道、出口缺陷	各危险性作业场所	火灾、爆炸时人员无法安全撤离		
管理因素	安全管理机构不健全	未按规定设置安全管理机构或未配备专职安全生产管理人员	企业管理层	各类安全事故	
	安全生产责任制未落实	安全生产责任制未制定或未落实	全体员工	各类安全事故	
	安全管理规章制度不完善	规章制度不健全、操作规程不规范、应急预案存在缺陷、培训制度不完善等	企业管理层	各类安全事故	
	安全投入不足	安全防护设备、设施无法更新改造，员工安全生产教育和培训以及劳动保护用品和设施无法满足等	企业管理层	各类安全事故	

### 3.11.1 燃烧、爆炸危险

#### (1) 燃烧危险

燃烧危险的主要作用方式是：①火焰的直接作用；②热对流，即燃烧后产生的热气体同未加热的气体对流，使整个空间温度迅速升高；③热辐射，即被燃烧加热的高温物体以辐射的形式向外发射能量，温度越高，辐

射越强；④热传导，即热能由物体温度较高的部分传至较低的部分。本项目燃烧的主要危害方式是火焰的直接作用。火焰除可对人员造成直接伤害外，还可使建筑物的结构强度降低，造成建筑物倒塌、破坏，特别是在一定条件下可能引起更大范围的燃烧和爆炸。另外，在燃烧的发光、发热、生成新物质的过程中，产生的燃烧产物主要为 CO、CO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、烟雾等，这些有毒有害物质也会对周围人员造成危害，导致窒息、甚至死亡。

## (2) 爆炸危害

烟火药或烟花爆炸会产生爆轰产物、飞散物、地震波、冲击波四种破坏效应。

一旦发生爆炸，高温、高压的爆轰产物立即迅速向四周膨胀，对周围介质产生很大的破坏作用。

爆炸掀起的破片、砖石等固体飞散物也会对周围人员建筑等造成破坏，但这种破坏一般是局部的、随机的。

地面爆炸还能引起地面的震动，地震波能造成建筑物和相关设备的破坏，如一般建筑可以承受的振动速度为 5cm/s。但地震波破坏效应一般远小于冲击波的破坏效应，可以忽略不计。

爆炸对周围建筑物和人员等目标的破坏主要是爆炸空气冲击波作用。烟火药在空气中爆炸形成高温、高压气体产物，迅速向外膨胀，使原来静止的压力的压力、温度突然升高，形成爆炸冲击波。爆炸冲击波传播距离大大超出爆炸本身占有的范围，对周围人员和建筑物造成很大破坏和伤害。描述空气冲击波强弱的参数有三个：峰值超压、正压作用时间和冲量。空气冲击波对人员杀伤的主要征象是引起听觉器官的损伤、内脏出血以及死亡。冲击波峰值超压和冲量共同作用可导致建筑物倒塌，如果建筑物内有危险品，还可引发次生灾害。

## (3) 危险有害因素导致事故触发条件

根据对各种引起烟火药燃烧爆炸的条件分析，烟火药导致火灾爆炸事故的触发条件如下图 3.11-2 鱼刺图所示。

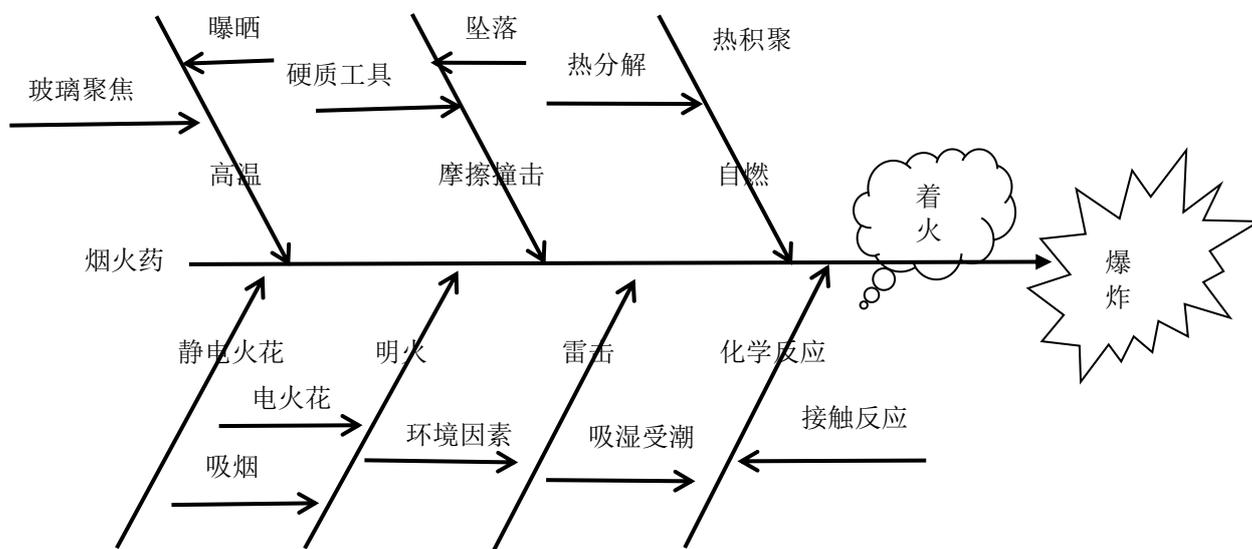


图 3.9-2 烟火药燃烧、爆炸触发条件分析图

#### (4) 导致事故扩大的因素分析

根据爆竹生产特性及烟花爆竹行业重大事故案例分析，导致爆竹生产企业事故扩大的因素主要有：

- 1) 安全距离不够，相邻工库房间发生殉爆。
- 2) 擅自改变工房用途，在低危险等级的建筑物内从事高危险等级建筑物内的作业。
- 3) 工库房超量存放危险品。
- 4) 疏散通道不畅或无关人员出入危险品作业场所。
- 5) 工库房建筑强度不够，易在冲击波作用下倒塌。
- 6) 应急救援措施失效。
- 7) 防护屏障达不到标准要求。

### 3.11.2 电伤害

电伤害包括静电伤害、电气事故危害和雷电灾害，雷电灾害已在“3.8.1 自然环境危险有害因素”章节中进行了辨识、分析，此处不再重

复。

### (1) 静电伤害

静电是不同物质的物体之间相互摩擦或接触时产生的，烟花生产中的操作人员、工装器具均处于运动状态，烟火药是电的不良导体，在各涉药工序的加工、操作过程中极易产生静电积累，若工库房内空气干燥，地、台面导电条件差以及工装器具材料绝缘性强都会导致静电积累，一旦具备静电放电条件就会产生静电放电火花，当火花能量大于烟火药的最小发火能，就可能引起着火和爆炸事故。

本项目中，下面一些工序和设备容易产生静电。

- ①烟火药在搅拌、混合时也会产生静电。
- ②化学原材料在粉碎、筛选混合和水溶剂喷成雾状时，都会产生静电。
- ③倾倒烟火药或用瓢舀取烟火药时会因摩擦产生静电。

④操作人员穿化纤衣服、塑料鞋底和橡胶鞋操作或走路时都会带电，如果不能接地把静电导走，就会积累。这时若接触不带电的烟火药，就可能发生静电放电，引起烟火药的燃烧或爆炸。

另外，如人在未采取任何防护措施的情况下，不小心碰触聚集静电的物体，静电放电时产生的瞬间冲击电流，通过人体的某一部分，可能使人体受到伤害或引起二次伤害。静电还会引起人的恐惧和不适，静电放电会引起人体的疼痛、肌肉抽搐、麻木、动作失误，可能产生次生灾害。静电电击人体的反应见表 3.11-3。

表 3.11-3 静电电击人体的反应

人体带电电位 (V)	静电放电时人体感觉程度	备注
1000	没有感觉	
2000	手指外侧有感觉，但不痛	产生微弱放电声
3000	有微弱的刺痛感	
4000	手指微痛感，如针刺感	可见到放电火花
5000	手掌到手臂前半部有电极击痛感	放电火花从手指延伸
6000	手指剧烈痛感，电击后手臂感觉沉重	
7000	手指、手掌有强烈痛感，麻痹感	

人体带电电位 (V)	静电放电时人体感觉程度	备注
8000	从手掌到前臂的麻痹感	
9000	手腕有强烈痛感, 手掌有很强麻痹感	
10000	整个手都痛, 感到电流流过	

## (2) 电气事故危害

电气安全包括设备安全和人身安全两个方面。

如果设备及配套电器未使用防爆型, 产生的电火花可能引起烟火药及其制品燃烧、爆炸。如果线路绝缘老化、受潮、机械磨损, 会造成绝缘强度降低或绝缘层损坏, 可能导致人体触电或短路。线路因过载、短路等故障导致的高温、电火花可能引燃、引爆烟火药及其制品, 引起火灾、爆炸事故。

电流对人体的伤害有两种类型: 电击和电伤。绝大部分的触电事故都属于电击, 而电击伤害的严重程度与通过人体电流的大小、持续时间、部位、电流频率有关。工作人员有意、无意触及或过分接近带电体(包括正常不带电, 而发生事故时可能带电的配电装置与电气设备外露可导电部分)、工作人员误操作、误入带电间隔和跨步电压等, 均有可能造成触电事故。

## 第四章 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醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目（新、改建 44 栋工房）的选址、内外部安全距离、功能区域划分以及工艺布置。结合该企业现状，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总体布局、工艺布置、条件与设施等子单元。

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、工具安全特性等子单元。

4) 改建项目作业场所安全性细分为改建项目生产、储存工房单元。

5) 安全距离单元细分为内部安全距离、外部安全距离等子单元。

6) 烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定单元。

7) 建设项目检查情况单元。

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

序号	评价单元名称	评价子单元名称	评价方法
1	安全生产管理（资料审核）	组织机构	安全检查表法 直观经验分析法
		从业人员	
		规章制度	
		技术资料	

序号	评价单元名称	评价子单元名称	评价方法
2	总体布局和条件设施	总体布局	安全检查表法 直观经验分析法
		工艺布置	
		条件与设施	
3	安全防护设施、措施	防护屏障	直观经验分析法
		消防安全设施	
		防雷、防静电设施	
		视频监控和异常情况报警装置	
4	作业场所安全性	改建项目生产、储存工房	安全检查表法
5	安全距离	内部距离	安全检查表法
		外部距离	
6	重大生产安全事故隐患判定	烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表	安全检查表法
7	建设项目检查情况	建设项目“三同时”检查	直观经验分析法 安全检查表法
		建设项目安全设施设计专篇的落实情况	

## 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，通过对该企业的选址、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，同时根据该企业实际，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 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。

#### 4.2.2 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。

## 第五章 定性、定量评价

### 5.1 资料审核评价

#### 5.1.1 组织机构

该企业组织机构健全，建立了以邹立志为主要负责人的安全管理组织机构，并成立了安全管理领导小组，主要负责人邹立志任组长，配备了2名专职安全生产管理人员及2名兼职安全员，分管负责人由持烟花爆竹生产单位安全生产管理人员资格证的易申国担任，具体负责全厂安全管理工作。注册安全工程师彭水根在安全监管岗位从事安全管理工作。

同时该企业设立了安全科等科室及各车间主任配合安全管理领导小组执行安全管理工作。

并建立了应急救援组织机构，负责企业事故应急救援工作，设有消防队、救护队等，并配备了相应的器材、设备。

#### 5.1.2 从业人员

该企业现有职工29人，其中专职安全生产管理人员2人，兼职安全员2人，持证特种作业人员12人。主要负责人已取得湖南省应急管理厅核发的烟花爆竹生产企业主要负责人上岗资格证；专职安全生产管理人员、兼职安全员已取得烟花爆竹生产企业安全管理人员上岗资格证，符合《烟花爆竹生产企业安全生产许证实施办法》中第十四条的规定；厂内1名持证注册安全工程师从事企业安全生产管理及安全咨询、培训工作，符合《中华人民共和国安全生产法》中第二十七条的规定。危险工序作业人员都已参加了相关培训，并已持特种作业证上岗，其他未参加相关培训的人员在未取得上岗资格证前不得从事特种作业操作。

1.3级生产工序和无药工序的作业人员都已参加了相关的安全培训。

该企业已为从业人员办理了工伤保险手续。

### 5.1.3 规章制度

该企业已制定安全生产责任制度、《药物存储管理、领取管理和余（废）药处理制度》、《企业负责人及涉裸药生产线负责人值（带）班制度》、《持证上岗和特种作业人员管理制度》、《从业人员安全教育培训制度》、《安全检查和隐患排查治理制度》、《产品购销合同和销售流向登记管理制度》、《新产品、新药物研发管理制度》、《安全设施设备维护管理制度》、《原材料购买、检验、储存及使用管理制度》、《易制爆化学品安全储存管理制度》、《药物运输管理制度》、《职工考勤及外来人员（车辆）出入厂（库）区管理制度》、《厂（库）区门卫值班（守卫）制度》、《电瓶车使用安全管理制度》、《重大危险源（重点危险部位）监控管理制度》、《安全生产费用提取和使用制度》、《劳动防护用品配备、使用和管理制度》、《工作场所职业病危害防治制度》、《烟火药安全检测制度》、《动火作业审批制度》、《不合格产品的处置和跟踪制度》、《奖励与违规违章惩罚制度》、《职业卫生管理制度》、《安全生产例会制度》、《非正常情况下不得生产的规定》、《技术档案管理制度》、《工艺和技术管理制度》、《工（器）具管理制度》、《机械设备安装、维护和检修管理制度》、《安全用电管理制度》、《半成品储存、出入库管理制度》、《燃放试验管理制度》、《事故应急救援与演练制度》、《事故报告与调查处理制度》、《安全生产责任考核管理制度》、《安全生产奖惩制度》、《安全风险分级管控制度》等安全生产管理制度（详见附件），制度内容较为具体、全面，责任较为明确，符合国家有关法律、法规、标准的要求。其操作规程（详见附件）与本企业生产的产品、所设的工序相适应，内容具体全面，并能适用于企业的安全管理。该企业的事故应急救援预案具有一定的应急指导性，内容较具体，有可操作性，但应定期进行演练。

### 5.1.4 技术资料

该企业建设项目经相关管理部门批准，由符合相关要求的湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司进行设计，并经株洲应急管理局组织的专家组审查通过，审查批复编号：株应急烟花设计审字[2023]8-7号。

## 5.2 总体布局、条件和设施评价

### 5.2.1 规划

该企业的总体布局与平面图相符。生产厂区坐落于山岭地带，厂区依山而建。厂区周围均无工业区、旅游区、重点建筑物，生产厂区危险建筑物与周边民房、外厂的距离在安全距离外。该企业外部安全距离符合要求。

该企业按功能分区，分别设立有办公生活区、无药生产区、1.3级生产区、1.1级生产区及仓库区。该企业生产区周边设置有砖砌围墙，厂区出入口设置值班室、铁门及门禁系统隔绝了外部无关人员和货流的进出。

### 5.2.2 工艺布置

该企业危险品生产区根据生产的种类、生产特性，分小区布置建立生产线；厂房、工房、库房的生产、储存能力相互适应、配套；危险品无往返和交叉运输；运输危险品的车辆不在其他的防护屏障内通过；核算药量大或危险性大的厂房和仓库布置在厂区边缘位置；粉尘污染比较大的厂房独立布置。危险品生产厂房未布置在山凹中。

### 5.2.3 条件和设施

该企业危险品生产区内主要运输道路宽度约2.5m-3m，与各生产工库房的次要道路相连通；路面已硬化，建筑物之间的通道宽度能满足运输、通行和安全疏散要求。

该企业生产用机械、设备工作状态及安全性能良好，能够满足安全生产需要。现场消防设施，消防水源充足，消防保护范围满足安全生产要求。有药尘和余废药的危险工作间修建了废水、废药沉淀池。各工库房安全出

口的数量、设置方向、设置位置符合标准要求。企业安全保卫人员定时巡回检查，值班电话通畅。企业生产环境整洁，药尘、含药废水、余废药及废劣产品按规定处理，无乱排放、乱丢弃现象。按规定设置有安全警示标志，但还不够规范，有待进一步完善。配备有消防灭火设备、烧伤药物等。

该企业生产区已设立生产值班室，值班人员均配备有移动电话供外部联系。

### 5.3 生产场所验收评价

本项目采用《烟花爆竹企业安全评价规范》AQ4113-2008 中的“附录 C—表 C.1《烟花爆竹企业安全评价现场检查表》”对生产场所单元进行评价；评价内容主要包括定级定量、建筑结构、疏散要求、人员、防护屏障、消防、设备电气和生产工具、贮存与运输、废药废水处理、采暖通风、干燥、制度规程等十二个方面；具体见附录中的“附录 C 烟花爆竹企业安全评价评价单元(车间)现场检查表”。

### 5.4 生产工艺安全性评价

#### 5.4.1 生产工艺安全性定性评价

##### 1) 工艺流程的安全性

该企业改建项目（新建 11 栋、改建 33 栋工房）改建后的安全设施符合相关的标准要求。

虽然该企业改建项目工艺布局符合相关要求，但要实现工艺流程上的相对安全，必须注意以下几点：

- (1) 对生产过程中的各工房进行严格监控，严禁超员超量生产，严禁各中转库超量储存；
- (2) 确保各工房的安全设施处于有效状态；
- (3) 注意对 1.1 级工房防护屏障（土堤）的维护，确保防护屏障（土

堤) 高度、宽度等符合国家标准的要求;

(4) 严格执行操作规程和安全生产管理制度, 严禁违章生产和违章指挥。

## 2) 设备运行的可靠性

烟花爆竹产品生产过程中的药物一般具有易燃、易爆的特性, 设备在选型与安装过程中应优先考虑设备的本质安全, 针对不同的工作环境选用的机型也有所区别, 在具有爆炸特性粉尘散发的工作环境下的机械设备均采用具有相关制造资质并经有关部门检验合格的产品。本项目涉及的机械装药/封口选用的设备电机均为防爆型, 并分隔安装。生产设备均有接地措施, 接地电阻经有资质的机构检测合格。

## 3) 运输工具、厂内道路

该企业生产区之间运输通道宽 2.5-3m, 厂内运输一般采用电瓶车 and 机动车辆运输相结合, 电瓶车增设有 30cm 高的护栏, 底面铺橡胶板, 木质表面未露出铁钉。运输道路较平坦, 企业在运输时应采取相应的运输方式和安全保护措施。

## 4) 人员操作技能熟练程度评价

该企业员工年龄结构合理, 无未满十八周岁的人员和残疾人员从事危险工序的作业, 无职业禁忌症者, 一线工人多为有多年生产经验人员, 人员相对稳定, 流动率较低。

危险工序从业人员均已参加安全生产监督管理(应急管理)部门组织的安全培训; 其他从业人员均经过该企业的三级培训, 考核合格后上岗。

## 5.4.2 生产工艺作业条件危险性评价法(LEC)评价

选用“作业条件危险性评价法(LEC法)”, 对本项目烟花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, L、E、C 值选取和 D 值计算见表 5.4-1。

表 5.4-1 爆竹作业条件危险程度 D 值计算表

序号	工序名称	L	E	C	D	危险程度
1	原材料准备	3	3	3	27	可能危险
2	粉碎	3	3	3	27	可能危险
3	称料	3	3	3	27	可能危险
4	空筒插引	3	3	3	27	可能危险
5	机械装药/封口	3	6	7	126	显著危险
6	机械结鞭	3	3	3	27	可能危险
7	包装	3	6	3	54	可能危险
8	成箱	3	6	3	54	可能危险
9	储存	3	2	3	18	稍有危险
10	燃放	3	2	3	18	稍有危险

根据以上评价过程对各工序生产工艺安全性分析，综合醴陵市宏亮鞭炮有限公司烟花改建项目生产工艺过程中的安全防范措施水平，上述“显著危险”作业工序已经采取了相关安全防范措施，在本项目所处地区技术和经济水平条件下，其生产工艺安全性符合要求。

## 5.5 安全防护设施、措施评价

### 5.5.1 防护屏障

本改建项目中的 1.1<sup>-2</sup> 级工（库）房均设置了防护屏障；防护屏障符合下列要求：距离危险建筑物外墙一般为 1.0~1.5m，最大之处不大于 3m，高度符合规范要求（不低于屋檐），厚度符合要求。防护土堤形式的防护屏障在雨水冲刷下易沉塌，企业应定期对所有 1.1 级工房的防护屏障进行维护和修复，确保防护屏障符合标准要求。该企业改建项目中 1.1 级工库房按设计设置防护屏障；防护屏障符合性详情见表 5.5-1。

表 5.5-1 防护屏障符合性一览表

工房编号	工库房名称	危险等级	防护屏障形式	符合性
6	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
8	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
10	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
16	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
18	引线中转	1.1 <sup>-2</sup>	四面泥土筑砌	符合安全要求

工房编号	工库房名称	危险等级	防护屏障形式	符合性
25	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
27	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障	符合安全要求
29	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
34	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障	符合安全要求
51	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	两侧覆土宽度≥1500mm、顶部覆土≥500mm	符合安全要求
53	存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	嵌入山体、三面自然山体屏障	符合安全要求

### 5.5.2 消防安全设施

该企业配备的消防安全设施详见本报告中“2.5 安全、消防设施”章节，改建工房均设置了水池，通过枝状消防水管网供水；现场检查时，消防水池内蓄满水，工库房前水龙头有水，能满足生产和消防要求。工房周围设置了防火隔离带。

### 5.5.3 防雷、防静电设施

醴陵市宏亮鞭炮有限公司在 36#、73#机械装药/封口、41#、79#成品库、42#、80#引线库等危险建筑设置防雷设施，防雷装置于 2024 年 9 月 6 日经具有资质的株洲防雷科技服务中心检测合格，并出具《株洲市雷电防护装置定期检验检测报告书》，报告编号：（株）雷定检[2024]第 ZZFLKJ-A-312 号，有效期至 2025 年 3 月 6 日。检验结果符合要求。

该企业防静电装置于 2024 年 9 月 27 日由株洲醴陵烟花爆竹发展研究中心出具了防静电设施设备检验报告（报告编号：N02024AQ190），所检项目均符合要求。

综上所述，醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目的防雷、防静电设施符合标准要求。

### 5.5.4 视频监控系统

本项目视频监控由醴陵中宇智能安防科技有限公司施工，于 2024 年 10 月 24 日经验收合格，符合《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》

(AQ4101-2008) 行业标准要求。

### 5.5.5 安全警示标志

该企业厂区内设有“消防重点单位”、“严禁烟火”、“严禁超员”、“严禁超量”等安全警示标志。

综上所述，醴陵市宏亮鞭炮有限公司各工房的安全警示标识符合标准要求。

## 5.6 电气、机械、工具安全特性评价

### 5.6.1 电力线路及电气安全性评价

该企业以 380/220V 回路为供电电源，负荷等级为三级负荷，包括：厂范围内的道路照明、无药工序的生产用电、机械装药/封口、机械结鞭工序的生产用电、部分 1.3 级工、库房的照明等。机械装药/封口、机械结鞭进户线在远离工房处换接电缆地埋至工房，进工房后穿管安装；1.3 级工、库房的选用防爆型照明设施。

## 5.7 安全距离评价

安全距离包括内部距离和外部距离，是指在建筑物内存放、加工的危险品万一发生事故时，使相邻的、要保护的對象不受破坏或防止事故进一步恶化所允许的最小距离，以便减少事故带来的损失。

### 5.7.1 内部距离评价

本次评价组通过对醴陵市宏亮鞭炮有限公司新改建项目内部距离现场检查，确认该企业各工（库）房之间距离与图纸标注距离相符，符合《烟花爆竹工程设计安全标准》GB50161-2022 要求；企业新改建项目危险性建筑物之间的内部距离见表 5.7-1。

表 5.7-1 改建项目危险性建筑物内部距离情况表

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	相邻建筑物名称	防护屏障	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
5#机械结鞭/包装	1.3	36	4#成品库	/	20	20	符合
			6#存引洞	/	5	7	符合
			12#包装车间	/	14	21	符合
7#机械结鞭/包装	1.3	36	6#存引洞	/	5	6	符合
			8#存引洞	/	5	7	符合
9#机械结鞭/包装	1.3	36	8#存引洞	/	5	6	符合
			10#存引洞	/	5	6	符合
			14#机械结鞭/包装	/	14	21	符合
11#机械结鞭/包装	1.3	36	10#存引洞	/	5	9	符合
			19#存引洞	/	5	13	符合
			18#引线中转	单有	13	15	符合
13#包装车间	1.3	100	12#包装车间	/	14	14	符合
			14#机械结鞭/包装	/	14	14	符合
15#机械结鞭/包装	1.3	36	16#存引洞	/	5	6	符合
			14#机械结鞭/包装	/	12	14	符合
17#结鞭中转	1.3	100	16#存引洞	/	5	7	符合
			18#引线中转	单有	13	15	符合
			21#封口中转	/	20	35	符合
23#空筒机械插引	1.3	6	24#空筒机械插引	/	12	12	符合
			27#存引洞	/	5	7	符合
			28#空筒机械插引	/	12	12	符合
26#空筒机械插引	1.3	12	24#空筒机械插引	/	12	12	符合
			25#存引洞	/	5	6	符合
			29#存引洞	/	5	5	符合
			30#空筒机械插引	/	12	12	符合
31#空筒机械插引	1.3	12	32#存引洞	/	5	7	符合
			34#存引洞	/	5	10	符合
37#氧化剂粉碎	1.3	100	38#还原剂粉碎	/	12	12	符合
48#结鞭中转	1.3	100	49#存引洞	/	5	8	符合
			50#机械结鞭/包装	/	14	14	符合
54#机械结鞭/包	1.3	36	57#机械结鞭/包装	/	12	14	符合

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	相邻建筑物名称	防护屏障	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
装			53#存引洞	/	5	6	符合
			52#机械结鞭/包装	/	12	12	符合
59#机械结鞭/包装	1.3	36	51#存引洞	/	5	10	符合
			57#机械结鞭/包装	/	12	14	符合
			60#存引洞	/	5	6	符合
			73#机械装药/封口	单有	12	20	符合
61#封口中转	1.3	500/间	70#存引洞	/	5	10	符合
			73#机械装药/封口	单有	20	25	符合
62#包装车间	1.3	100	61#封口中转	/	20	20	符合
			63#包装车间	/	14	14	符合
72# 插引中转	1.3	100	36#机械装药/封口	单有	14	14	符合
			71#封口中转	/	20	20	符合
			39#原材料中转	/	14	14	符合
76#氧化剂粉碎	1.3	100	73#机械装药/封口	单有	12	14	符合
78#化工原材料库	1.3	2000	77#还原剂粉碎	/	20	20	符合
83#值班室	/	/	79#成品库	/	40	40	符合

### 5.7.2 外部距离评价

根据醴陵市宏亮鞭炮有限公司提供的厂区总平面布置图和现场勘查，本项目危险建筑物与周围建(构)筑物外部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》(GB50161-2022)规范要求；新改建项目危险建筑物与周围建(构)筑物的外部距离情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 新、改建危险建筑物与周围建(构)筑物外部距离情况表

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	外部情况	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
4#成品中转	1.3	600	西北面民房 (10 户以内)	35	36	符合
12#包装车间	1.3	100	东北面养猪棚	35	36	符合
13#包装车间	1.3	100	东北面养猪棚	35	36	符合
15#机械结鞭/包装	1.3	36	东北面民房 (10 户以内)	35	36	符合
42#引线库	1.1 <sup>-2</sup>	1000	东面民房 (10 户以内)	145	163	符合

工房名称	危险等级	限药量 (kg)	外部情况	标准距离 (m)	实际距离 (m)	符合性
48#结鞭中转	1.3	100	西面养猪棚	35	35	符合
53#存引洞	1.1 <sup>-2</sup>	10	西面养猪棚	50	58	符合
63#包装车间	1.3	100	西北面民房 (10 户以内)	35	46	符合

## 5.8 重大生产安全事故隐患判定单元

依据《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，评价组在该项目现场检查期间对以下情形进行检查，判定该企业在本评价报告出具时是否存在重大生产安全事故隐患。

表 5.8-1 烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定表

序号	检查内容	实际检查情况	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	检查时，该企业主要负责人、分管负责人、安全管理人员依法经考核合格，均持考核合格证（详见附件资料）	无此类重大事故隐患
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施	检查时，特种作业人员均持有效证件（详见附件资料）。检查过程中未见作业人员带药检修设备设施	无此类重大事故隐患
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	检查时未见职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	无此类重大事故隐患
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数	检查时工（库）房未见作业人员超过核定人数操作	无此类重大事故隐患
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量。	检查时工（库）房内滞留、存储药量未超过核定药量	无此类重大事故隐患
6	工（库）房内、外部安全距离不足，防护屏障缺失或者不符合要求。	检查时，该项目工（库）房及防护屏障均按设计图纸施工，内、外部安全距离与设计图纸一致，未发现安全距离不足的工（库）房。	无此类重大事故隐患
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效。	检查时，该企业 36#、73#机械装药/封口、41#、79#成品库、42#、80#引线库等危险建筑物设置防雷设施，防雷装置于 2024 年 9 月 6 日经具有资质的株洲防雷科技服务中心检测合格，并出具《株洲市雷电防护装置定期检验检测报告》；本次评价项目涉及的 1.1 级中转间、存药洞、机械装药工房等工作台或地面已铺垫有导静电橡胶板，由株洲醴陵烟花爆竹发展研究中心出具了防静电	无此类重大事故隐患

序号	检查内容	实际检查情况	检查结果
		设施设备检验报告，所检项目均符合要求。工房周围设置了大于 5m 的防火隔离带	
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	检查时，未发现擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	无此类重大事故隐患
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	检查时，已在厂区出入口设置有密砌围墙、铁门及门禁系统，生产区周边设置有砖砌围墙与金属网围栏	无此类重大事故隐患
10	将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量	检查时未发现将氧化剂、还原剂同库储存、违规预混或者在同一工房内粉碎、称量的情况	无此类重大事故隐患
11	在用涉药机械设备未经安全性论证或者擅自更改、改变用途。	检查时，该项目涉及的机械设备选用的设备电机为防爆型，并隔墙安装。检查时未见擅自更改、改变用途情况。	无此类重大事故隐患
12	中转库、药物总库和成品总库的存储能力与设计产能不匹配	检查时未见超量储存等情况	无此类重大事故隐患
13	未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度	检查时，查阅了该企业安全生产责任制、生产安全事故隐患排查治理制度文件	无此类重大事故隐患
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证	检查时未见该企业出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证情况	无此类重大事故隐患
15	生产经营的产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物	检查时未见生产产品种类、危险等级超许可范围或者生产使用违禁药物的情况	无此类重大事故隐患
16	分包转包生产线、工房、库房组织生产经营	检查时未见该企业存在分包转包生产线、工房、库房组织生产经营的情况	无此类重大事故隐患
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营	检查时，未发现一证多厂情况	无此类重大事故隐患
18	许可证过期、整顿改造、恶劣天气等停产停业期间组织生产经营	检查时，许可证在有效期内，未发现在恶劣天气等停产停业期间组织生产经营	无此类重大事故隐患
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	检查时，未发现该企业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	无此类重大事故隐患
20	零售点与居民居住场所设置在同一建筑物内或者在零售场所使用明火	该企业为烟花生产企业，不涉及零售业务，故此项不适用	——

综上，评价组在现场检查期间进行了实地调查，判定该企业在本评价

报告出具时不存在重大事故隐患。

## 5.9 项目“三同时”符合性评价

《中华人民共和国安全生产法》第三十一条规定“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。安全设施投资应当纳入改建项目概算。”

根据《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》要求“生产经营单位是建设项目安全设施建设的责任主体，建设项目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。”

通过现场检查及资料核查，依据国家有关规定对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的情况进行综合安全评价。

### 5.9.1 “同时设计”情况

醴陵市宏亮鞭炮有限公司于 2023 年 8 月委托具有军工行业（防化、民爆器材工程）专业乙级资质的湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司（工程设计资质证书编号：A243011939）进行了安全设施设计，同时编制完成了《醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计专篇》；建设项目安全设施设计经株洲市应急管理局组织的专家组审查通过，2023 年 8 月 25 日由株洲市应急管理局下发《关于醴陵市醴陵宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施设计审查批复意见》，编号：株应急烟花设计审字〔2023〕8-7 号。

### 5.8.2 “同时施工”情况

该改建项目为原址改建项目，此次改建项目由湖南浦建集团建设工程有限责任公司施工建设，建设单位自行监督管理。湖南泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司出具的《醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设

施设计专篇》详细划分了安全设施工程；湖南浦建集团建设工程有限责任公司对本项目进行了动工建设，安全设施的同时施工情况评价以安全设施单位工程清单、现场检查情况和工程质量审核认证情况为准。

#### 1、主要安全设施土建工程完成情况

该改建项目为原址改建项目。该改建项目施工单位已按设计文件施工建设。

#### 2、主要安全设施设备安装工程完成情况

此次改建项目配套的安全设施设备已按要求安装完成。

#### 3、评价结果

醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目本次评价范围内的工程已完成。做到了安全设施设备与建设项目主体工程“同时施工”，符合国家有关规定及设计要求。

### 5.9.3 “同时投入生产和使用”的情况

该改建项目在建设工程竣工后由企业自行组织了相关专业专家对其改建项目的文件资料、选址与总平面布置、生产工艺、建筑物结构、防雷与电气、消防与给排水、安全设施等方面进行了竣工验收。专家组一致认为醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目改建项目具备安全验收条件，能做到安全设施与主体工程“同时投入生产和使用”，符合国家有关规定要求。

### 5.9.4 符合性评价结论

醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目的安全设施设备与建设项目主体工程做到了“三同时”，符合相关法律法规的要求。

## 5.10 综合评价结果

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

2. 现场检查该企业改建项目的总体布局、条件和设施符合要求；该企业建筑结构符合安全条件；检查该企业构建筑物定量定级、人员、消防等内容以及工艺布置符合安全条件。

3. 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；

4. 检查电器、机械、工具安全特性符合安全条件。

5. 建设项目“三同时”检查情况：确认改建项目工程建筑结构符合安全生产条件，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。

## 第六章 安全对策措施和整改建议

### 6.1 安全隐患判定和整改建议

通过专家现场竣工验收可以看出，醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目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，并结合醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目的现场检查情况，制定下述相应的对策措施与建议，以进一步提高醴陵市宏亮鞭炮有限公司的安全生产保障能力。提出整改建议如下：

表 6.1-1 隐患整改建议

序号	存在问题	对策措施	风险程度
1	24、26#空筒机械插引工房设计 1 栋 4 台机械，实际每栋 5 台，且车间内采用非防爆型电气插座	建议将 24、26#空筒机械插引工房按设计要求设置 4 台机械，将非防爆电气插座更换为防爆型	高
2	12、13#包装车间工房门口前留有台阶	建议将门口台阶做成防滑坡道	中

### 6.2 整改后的复查情况

我中心派人员对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目专家现场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 6.2-1 隐患整改复查情况

序号	存在问题	整改情况	结论
1	24、26#空筒机械插引工房设计 1 栋 4 台机械，实际每栋 5 台，且车间内采用非防爆型电气插座	复查时已按设计要求将 24、26#空筒机械插引工房设 4 台插引机械（移除 1 台），并将工房内非防爆电气插座更换为防爆型	符合安全条件
2	12、13#包装车间工房门口前留有台阶	复查时已将 12、13#包装车间工房门口修建成防滑坡道	符合安全条件

### 6.3 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。

## 6.4 建议补充的安全对策措施

### 6.4.1 安全技术对策措施

- 1) 研制开发或引进安全性能更好的新型烟火药剂，提高本质安全性。
- 2) 禁止在企业内、外部安全距离范围内搭建临时、永久性建、构筑物。
- 3) 使用防爆电气产品，加强对电气产品、线路的检查与维修，电气设备必须每周检查一次，要特别注意电气的卫生状态，线的接头状态，电气的防尘防爆性能，电动机的表面温度。

4) 工房、库房的防护屏障多数是以山体自然设置或以泥土堆积而成,应防止防护屏障残缺,或高度、宽度不够,如有上述情况应及时将这些部分修复,加强防护屏障的边坡和护坡,确保防护屏障能够满足防爆泄的要求。

#### 6.4.2 安全管理对策措施

1) 严格按设计计算药量和设计用途使用工、库房,不得超员、超量、超范围、超生产能力组织生产,不得擅自改变工库房结构和用途。

2) 严格执行“小型、分散、少量、多次、勤运走”的十一字安全方针,严格按限定标准控制药量、控制工房内作业人员数量。

3) 每栋工库房的外墙上都应设置工房标识牌,且须做到三统一(整改设计图纸、实际使用、标识三者相统一);工房标识牌的内容应包括:编号、建筑物名称、建筑面积、危险等级、计算药量、限人数、责任人等。

4) 建立完善的安全生产费用保障制度,按国家有关标准足额提取安全生产费用,并保证专款专用。

5) 未经批准不得随意改变工艺流程和作业方式、不得改变工库房用途。

6) 仓库严禁氧化剂与可燃物混存,半成品、成品、药物不能在车间过夜。生产区内的中转库只能存放当天或半天的用量。

7) 应配备专职治安保卫人员负责易制爆危险化学品治安保卫工作,并应将治安保卫机构、治安保卫人员、保管员的设置情况报当地公安机关备案;易制爆危险化学品的管理人员必须按规定取得上岗证。从业人员应了解所使用易制爆品的具体性质,对使用、储存、运输等的具体规定。

8) 要求易制爆仓库必须做到五双,即“双人保管、双把锁(匙)、双本帐、双人发货、双人领用”。保管员提交易制爆危险化学品出/入库单

通知单等单据时，必须注明产品是易制爆危险化学品，并有双人签字。并按规定将相关信息录入流向管理信息系统。

9) 由于易制爆危险化学品同时属于危险化学品，采购易制爆危险化学品时，应向供货方索要其危险化学品生产或者经营许可证，不得从不具备上述资质的单位采购易制爆危险化学品。

10) 采购易制爆危险化学品时，应向供货方索取安全技术说明书和化学品标签。

11) 配备安全卫生培训、教育设备和场所，加强员工的安全教育、培训工作，提高员工的安全意识，使之掌握相关的安全操作规程和必要的安全知识、具备一定的消防知识技能、了解正确的安全处置方法，在出现险情时能正确、及时地处理。

12) 若厂区周边环境、生产条件或人员有变动时，企业事故应急救援预案，应及时修订更新；并及时向相关管理部门申请备案。

13) 运输车辆禁止使用拖拉机、三轮车，机动车须有防火装置，必须由专人运输、押运。

14) 在企业设置报警装置，保持对外报警、联络的通讯设备 24 小时保持畅通。

## 第七章 安全验收评价结论

### 7.1 主要评价结果简述

1、醴陵市宏亮鞭炮有限公司本次新建 11 栋、改建 33 栋工房的改建项目涉及爆竹生产，在生产、储存、运输和日常生产过程中存在火灾、火药爆炸及物体打击、高处坠落、触电、机械伤害等危险、有害因素，其中火灾、火药爆炸最容易发生，且危险性最大。导致火灾、火药爆炸事故发生的主要原因是明火、撞击、摩擦、雷电、静电、温度、湿度、化学能、热能，此外，人的不安全行为、环境因素、自然灾害也容易发生安全事故。

2、对该企业安全生产管理、改建项目的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 2 个安全隐患；通过整改复查，2 项已整改，符合安全条件。

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

## 7.2 重点关注的重大危险、有害因素和安全对策措施

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

1、机械装药/封口等工序，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、引线中转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、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。

3、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。

4、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。

5、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；醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目（新建 11 栋、改建 33 栋工房）的安全设施已与主体工程同时设计、同时施工，能与主体工程同时投入使用；建设项目及与之配套的安全设施基本符合国家有关安全生产的法律法规和技术标准，企业已按《中华人民共和国安全生产法》

等相关法规要求建立了相关的安全管理组织和安全管理制度，对安全设施设计专篇提出的安全措施已落实。

本次评价的结论为：**醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目安全设施具备安全验收条件，可以投入生产和使用。**（正文完）

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2024年11月23日

## 附录 A 烟花爆竹生产企业安全评价组织机构现场检查

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	设有保卫组织机构。	符合
	义务消防队	设有义务消防队。	符合
	应急救援组织	设有应急救援组织。	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株洲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
	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	未构成重大危险源,但制定有重点危险部位监控管理制度	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	符合	
其它相关资料	现场其他记录	符合	
规章制度现场检查结论		符合安全条件	

## 附录 A.4 烟花爆竹生产企业安全评价技术资料现场检查表

项目	审核项目	审核情况	审核结论
技术资料	设计说明书	有设计专篇	合格
	平面布局图	有平面布置图	合格
	工（库）房施工设计图	有设计、施工图	合格
	安全设施和设备清单	有安全设施和设备清单	合格
	消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单	合格
	主要生产设施、设备检测合格证明	有第三方的检测合格证明	合格
	特种设备检测合格证明	无特种设备	不考核
	产品类别和产品级别	爆竹类（C级）	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）	本项目未涉及	——
	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 烟花爆竹生产企业安全评价总体布局、工艺布置现场检查

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	厂区出入口设置有密砌围墙、铁门及门禁系统，生产区周边设置有砖砌围墙与金属网围栏隔绝了外部无关人员的进出	合格
	功能分区	该厂区分为生活行政区（含无药生产区）、成品库区、危险品生产区和药物总库区，分区合理。	合格
	建筑物危险等级划分和布置	符合要求	合格
	危险品运输通道	生产区内运输危险品的通道较平整，距离危险品建筑物的距离符合要求	合格
	外部安全距离	根据表 5.6-1 所示，外部安全距离符合 GB50161-2022 的要求。	合格
	安全疏散条件	符合要求	合格
总体布局现场检查结论		符合安全条件	

附录 B.2 烟花爆竹生产企业安全评价工艺布置现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
工艺布置	根据产品种类、生产特性，分区布置生产线	按设计生产爆竹产品类别分区设置	合格
	工（库）房的生产、储存能力相互适应、配套	工（库）房的生产、储存中转能力相互适应、配套，符合生产工艺要求	合格
	核算药量大或危险性大的工（库）房布置位置	核算药量大或危险性大的工（库）房布置在厂区边缘。	合格
	粉尘和有害气体污染比较大的工房布置位置	粉尘和有害气体污染比较大的工房布置厂区边缘。	合格
	危险品的运输路线	厂区危险品运输线路沿工艺路线展开，药物总库区设危险品专用运输道路。	合格
工艺布置现场检查结论		符合安全条件	

## 附录 B.3 烟花爆竹生产企业安全评价条件与设施现场检查表

项目	检查项目	实际情况	检查结论
条件 与 设施	生产、储存区内的主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度	生产、储存区内的主要道路的宽度、坡度，建筑物之间的通道宽度符合安全要求	合格
	生产机械、设备（粉碎机、烘干机、造粒机、药物混合机、压药机等）	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)	设三级沉淀，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表

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
新改建项目 1.1 级工库房（6#存引洞、8#存引洞、10#存引洞、16#存引洞、18#引线中转、25#存引洞、27#存引洞、29#存引洞、34#存引洞、51#存引洞、53#存引洞）	C-01	符合安全条件
改建项目 1.3 级工房（4#成品中转、5#机械结鞭/包装、7#机械结鞭/包装、9#机械结鞭/包装、11#机械结鞭/包装、12#包装车间、13#包装车间、14#机械结鞭/包装、15#机械结鞭/包装、17#结鞭中转、21#封口中转、23#空筒机械插引、24#空筒机械插引、26#空筒机械插引、28#空筒机械插引、30#空筒机械插引、31#空筒机械插引、37#氧化剂粉碎、38#还原剂粉碎、48#结鞭中转、52#机械结鞭/包装、54#机械结鞭/包装、57#机械结鞭/包装、59#机械结鞭/包装、61#封口中转、62#包装车间、63#包装车间 72#插引中转、76#氧化剂粉碎、77#还原剂粉碎）	C-02	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：改建项目 1.1 级工房评价单元

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《改建项目建筑物情况一览表》	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《改建项目建筑物情况一览表》	合格
		内部距离	各改建危险建筑物与周边建筑物的内部距离符合标准要求	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 级工房采用钢筋混凝土柱、梁承重结构，墙体采用密砌实体墙、墙厚为 240mm，屋盖结构采用现浇钢筋混凝土；存药洞采用 240mm 密实砌体墙体、两侧覆土宽度 $\geq 1500\text{mm}$ ，顶部覆土 $\geq 500\text{mm}$ ；建筑设计、建筑结构符合要求	合格
		建筑物防火等级	建筑防火等级达到二级耐火要求	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	三面砌体，门开启方向朝外、门宽度 1.2 米、门的数量每栋（间）1 个，木门、内无插销，无门槛，门未与其它建筑物门正面相对	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	洞的高度、结构及开启方向，台面的高度符合要求	合格
		屋盖的材料、结构	采用现浇钢筋混凝土屋盖	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	砖砌体墙，墙厚 24cm，内墙面光洁；门洞设过梁	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	地面为水泥地面	合格
		工作台	本项目建筑物为存引洞、引线中转	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	本项目无安全出口	不考核
		建筑物内的通道宽度	本项目无通道	不考核
		门口的台阶及坡度	本项目无工作间门口台阶	不考核
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《改建项目建筑物情况一览表》	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
		培训和上岗证	有厂内培训，危险岗位操作人员均持证上岗	合格
		衣着	着棉质工作服、戴工作帽	合格
		防护用品及材质	戴防尘口罩	合格
		年龄和身体状况	现场检查时，未发现老幼病残工人	合格
5	防护屏障	防护屏障设立	均按图纸设置防护屏障	合格
		防护屏障的形式和防护能力	本项目防护屏障采用三面砌体、顶部覆土	合格
6	消防	设施、器材的配置和检验	厂区设置消防蓄水池、配备相应灭火器	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；工房周边设防火隔离带	合格
7	设备和生产工具	机械设备的选型与安装	本项目无机械设备	不考核
		电气设备的选型与安装	本项目无电气设备	不考核
		照明灯具的选型与安装	本项目无照明灯具	不考核
		电线的选型、连接、敷设	本项目无电线	不考核
		建筑物的防雷	本项目为洞无需电气设备	不考核
		设备和电气的接地	本项目为洞无需电气设备	不考核
		设备的检修和维护	本项目为洞无需电气设备	不考核
		消除人体静电装置	已安装导静电的金属棒	合格
		工具材质	工具材质为木质或铜质	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	工作时间内，危险品摆放较规范	合格
		库房地面防潮措施	地面进行了防潮处理	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	设温湿度计，自然通风	合格
		原材料的贮存	原材料单料间贮存	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	无机动车的装卸，危险品运输为人工运输	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
9	废药 废水处理	药尘的清扫	湿法清扫，定时清扫	合格
		含药废水的排放和沉淀	本项目不涉及该项目	不考核
		沉淀物的处理	本项目不涉及该项目	不考核
10	采暖 通风	采暖的方式及温度、湿度	工房不设采暖设施	不考核
		采暖系统的管道，散热器以及 与墙、地面的距离	工房不设采暖设施	不考核
		蒸汽或高温水管道的入口装置 和换热装置	工房不设采暖设施	不考核
		通风系统	该单元无通风系统，自然通风	合格
		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	本项目无干燥烘房	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、 记录以及报警装置	本项目无干燥烘房	不考核
		晾晒架材质、高度	本项目无干燥工序	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的 材质，堆码的高度	本项目无干燥烘房	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：改建项目 1.3 级工房评价单元

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《改建项目建筑物情况一览表》	合格
		核定存药量	核定存药量详见本报告第 2 章《改建项目建筑物情况一览表》。	合格
		内部距离	各改建危险建筑物与周边建筑物的内部距离符合标准要求	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	采用整体现浇钢筋混凝土结构或现浇钢筋混凝土框架结构或钢筋混凝土柱、梁承重结构，墙体采用烧结普通实心砖密砌、墙厚为 240mm	合格
		建筑物防火等级	建筑防火等级达到二级耐火要求	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，宽度、数量符合要求	合格
		窗洞口的高度，窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度，小五金、双层窗的开启方向，插销等	窗的高度、窗扇的高度、结构及开启方向，窗台的高度符合要求	不考核
		屋盖的材料、结构	屋盖结构采用轻质泄压屋盖（彩色复合压型钢板）	合格
		墙的结构、厚度，内墙面，梁或过梁的设置等	砖砌体墙，墙厚 24cm，内墙面光洁；门窗洞设过梁	合格
		地面阻燃性、柔性、导静电性能	无要求	不考核
		工作台	设工作台，符合要求	合格
		仓库防潮、隔热、通风与防小动物	架空防潮处理，设置高位通风进行自然通风。	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	工作间门口无台阶，坡度小于 6%	合格
4	人员	核定数量	核定数量详见本报告第 2 章《改建项目建筑物情况一览表》	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	机械设备的选型与安装符合标准要求	合格
		电气设备的选型与安装	电气设备的选型与安装符合标准要求	合格
		照明灯具的选型与安装	电气照明的选型选用防爆型，灯具妥善固定，开关安装在外墙上	合格
		电线的选型、连接、敷设	电线穿管敷设	合格
		建筑物的防雷	成品库按要求设置防雷设施	不考核
		设备和电气的接地	设备和电气接地安装符合要求	合格
		设备的检修和维护	设备检修时将药物妥善处置后移到安全地点进行，有专人负责	合格
		消除人体静电装置	已安装导静电的金属棒	合格
8	贮存与运输	危险品堆垛的高度，堆垛间距，运输通道的宽度	整改后设高度标线、成品堆放区、运输通道的宽度不小于 1.5m	合格
		库房地面防潮措施	地面进行了防潮处理	合格
		库房内温度、湿度、通风的控制	自然通风，设置温湿度计。	合格
		原材料的贮存	原材料分类分间贮存，禁忌物料未混存混放。	合格
		厂内机动车行驶及危险品运输	原料由小型电动运输车运输，低速	合格
9	废药废水	药尘的清扫	湿法清扫，定时清扫	合格

序号	项目	检查项目	实际情况	检查结论
	处理	含药废水的排放和沉淀	1.3级工房排水沟已清理	合格
		沉淀物的处理	已设沉淀池的沉池物由专人负责定期清理按规定方法到指定地点销毁	合格
10	采暖通风	采暖的方式及温度、湿度	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	该单元无通风系统,自然通风	合格
		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	该单元未设干燥烘房	不考核
		干燥房中温度和湿度监控措施、记录以及报警装置	该单元未设干燥烘房	不考核
		晾晒架材质、高度	该单元未设干燥工序	不考核
		烘房中烘盒、烘垫、烘架的材质,堆码的高度	该单元未设干燥烘房	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D 项目“三同时”符合性评价资料审核表

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结论
1	下列建设项目在进行可行性研究时，生产经营单位应当按照国家规定，进行安全预评价： （一）非煤矿山建设项目； （二）生产、储存危险化学品（包括使用长输管道输送危险化学品，下同）的建设项目； （三）生产、储存烟花爆竹的建设项目； （四）金属冶炼建设项目； （五）使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工建设项目（属于危险化学品生产的除外，下同）； （六）法律、行政法规和国务院规定的其他建设项目。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第7条	醴陵市宏亮鞭炮有限公司仅在原有的基础上进行改建，已提供有安全设计专篇，且对外部环境未造成影响，因此，未进行安全预评价。	符合要求
2	生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第10条	委托湖南省泰衡民用爆破工程安全设计咨询有限公司进行安全设施设计。	符合要求
3	建设项目安全设施的施工是否由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第17条	施工单位：湖南浦建集团建设工程有限责任公司具有相应资质。	符合要求
4	工程监理单位是否审查施工组织设计中的安全技术措施或者专项施工方案，查施工组织设计是否符合工程建设强制性标准。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第19条	该企业新改建及调整用途共44栋工库房（新建10栋、改建33栋，详见表2.2-1），并完善了相关配套设置，该工程由建设单位自行监督管理。	符合要求
5	工程监理单位在实施监理过程中，发现存在事故隐患的，是否要求施工单位整改；情况严重的，是否要求施工单位暂时停止施工，并及时报告生产经营单位。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第19条	建设单位发现问题及时报告、处理。	符合要求
6	建设项目安全设施建成后，生产经营单位是否对安全设施进行检查，对发现的问题及时整改。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第20条	对安全设施进行了认真检查，发现问题及时处理。	符合要求
7	建设项目竣工后，根据规定建设项	《建设项目安全	企业自行组织了相关	符合要求

序号	检查项目	评价依据	实际情况	检查结论
	目需要试运行（包括生产、使用，下同）的，应当在正式投入生产或者使用前进行试运行。	设施“三同时”监督管理办法》第21条	专业专家对醴陵市宏亮鞭炮有限公司改建项目进行了竣工验收。	
8	生产经营单位是否按照档案管理的规定，建立建设项目安全设施“三同时”文件资料档案，并妥善保存。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第25条	对建设项目“三同时”文件进行了妥善保存。	符合要求
项目“三同时”检查结论意见		该单元符合要求。		

评价人员现场照片：

