



编号：HBRI-APYH-3002-2023

福清市吉洋烟花爆竹有限公司
烟花爆竹储存库及安全管理
安全现状评价报告
(备案稿)



中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司

APJ-（皖）-009

二〇二三年十二月二十九日

福清市吉洋烟花爆竹有限公司
烟花爆竹储存库及安全管理
安全现状评价报告
(备案稿)

法 定 代 表 人：陈金华
技 术 负 责 人：刘治兵
评价项目负责人：李 振

二〇二三年十二月二十九日

评价人员

	姓 名	职业资格证书编号	从业信息 识别卡编号	签 字
项目负责人	李 振	S011032000110191000548	022182	
项目组成员	赵明明	S011032000110193000713	038210	
	杨 朔	S011032000110193000680	038192	
	杨宗玲	1100000000300082	022180	
	李娟娟	S011032000110192001358	021985	
报告编制人	李 振	S011032000110191000548	022182	
报告审核人	李德记	1700000000100092	021970	
过程控制负责人	丁丹丹	1700000000300871	032218	
技术负责人	刘治兵	S011032000110191000583	021980	

前 言

福清市吉洋烟花爆竹有限公司成立于 2007 年 2 月，住所设在福建省福清市三山镇良棋村上陈自然村，法定代表人：陈森，注册资本 50 万元整。该公司于 2020 年 12 月 1 日换取烟花爆竹经营（批发）许可证，许可证号：（闽）PF（2020）00026 号，有效期至 2023 年 12 月 19 日，主要从事组合烟花类（C、D）级、爆竹类（C）级批发，现有员工 11 人。该公司在福建省福清市三山镇良棋村上陈自然村有一座建筑面积为***m²的烟花爆竹储存库，计算药量为 10t，仓库中间以防火墙均分为 1-2 号烟花库和 3-4 号爆竹库，计算药量分别为 5t。

依据双方签订的安全评价委托合同，中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司（以下简称本评价机构）组成安全评价组，并于 2023 年 11 月 1 日按照《烟花爆竹经营许可实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 65 号）《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）等国家和行业有关安全生产法律法规和标准及委托方提供的有关资料，现场勘验了该公司烟花爆竹库区总体布局与主体建筑安全符合性、安全设施有效性和企业安全生产管理水平，辨识了委托方在烟花爆竹储存和管理过程中存在的危险、有害因素，并在此基础上提出了现场勘验意见。

委托方按照现场勘验意见进行了整改落实，本项目组依据整改落实情况，采取安全检查表法和作业条件危险性评价法进行了风险评价，对存在的问题提出了进一步降低或控制风险的安全对策措施和建议，作出安全评价结论为“合格”，且符合安全经营要求。

2023 年 12 月 12 日，福清市应急管理局组织了福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹经营（批发）现场核查，与会专家对《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库及安全管理安全现状评价报告（送审稿）》进行了审查，形成了审查意见；对现场进行了核查，并有《现场核查专家意见》。该公司于 2023 年 12 月 20 日完成对《现场核查专家意见》的整改，本评价机构针对该公司整改完成情况和专家审查意见对评

价报告部分内容进行了补充完善，形成《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库及安全管理安全现状评价报告（备案稿）》。

本评价报告结论的主要支撑依据是：现行的国家和行业安全生产法律法规和标准文件，被评价单位提供的资料的真实性，评价期间项目设施及企业安全管理现状，评价人员采用的合理评价方法等。当上述支撑依据发生改变，或评价项目的环境、安全设施和管理状况发生变化导致项目全部或部分内容不再符合相关规范和规定，或项目的安全评价时效已经超过规定时，评价结论将不再成立。在安全评价条件不发生改变的前提下，本评价报告的有效期至 2026 年 11 月 26 日。

目 录

第 1 章	安全现状评价简介	1
1.1	安全现状评价目的	1
1.2	安全现状评价原则	1
1.3	安全现状评价依据	1
1.3.1	有关安全生产法律	1
1.3.2	有关安全生产法规	2
1.3.3	有关安全生产规章	3
1.3.4	有关安全生产标准	4
1.3.5	有关安全生产规范性文件	5
1.3.6	有关项目技术资料	6
1.4	安全现状评价范围	7
1.5	安全评价程序	7
第 2 章	项目概况	9
2.1	企业简介	9
2.2	项目简介	9
2.2.1	经营流程	9
2.2.2	配送车辆	10
2.2.3	产品储存	10
2.3	库区简介	10
2.3.1	库区自然条件	10
2.3.2	库区建筑结构	11
2.3.3	库区区域位置	12

2.3.4	库区总平面布置	13
2.3.5	库区安全设施	14
2.3.6	库区公用工程	16
2.4	企业安全管理	17
2.4.1	安全管理机构与人员	17
2.4.2	安全生产责任制	17
2.4.3	安全管理制度	18
2.4.4	安全操作规程	19
2.4.5	应急预案	19
2.4.6	安全生产投入	20
2.4.7	从业人员工伤保险和劳动防护	20
2.4.8	安全标准化	21
第 3 章	危险、有害因素辨识	22
3.1	危险、有害因素分析方法	22
3.2	库区主要危险物品	22
3.3	库区自然环境危险、有害因素辨识	22
3.4	库区总图危险、有害因素辨识	24
3.5	经营过程危险、有害因素辨识	24
3.6	安全管理危险、有害因素辨识	28
3.7	重大危险源辨识	29
3.8	事故案例分析	30
第 4 章	评价单元划分与评价方法选择	32
4.1	评价单元划分	32
4.2	评价方法选择	32
第 5 章	风险评价	35
5.1	现场勘验意见与整改符合性评价	35

5.2	安全检查表法符合性评价	36
5.2.1	重大事故隐患判定	36
5.2.2	安全管理评价	37
5.2.3	库区总体布局评价	40
5.2.4	库区安全设施评价	45
5.2.5	仓库及现场管理评价	49
5.2.6	安全检查表符合性评价结果汇总	57
5.3	库区作业条件危险性评价	57
第 6 章	安全对策措施及建议	59
6.1	制定安全对策措施的基本要求和原则	59
6.2	安全对策措施及建议	59
6.2.1	应采纳安全对策措施与整改情况	59
6.2.2	宜采纳安全技术对策措施及建议	60
6.2.3	宜采纳安全管理对策措施及建议	60
第 7 章	安全现状评价结果综述	63

附 件:

- (1) 安全现状评价委托书, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.10
- (2) 营业执照, 统一社会信用代码: 91350181798372283Q, 福清市市场监督管理局, 2017.02
- (3) 烟花爆竹经营(批发)许可证, 编号: (闽) PF〔2020〕00026, 福清市应急管理局, 2020.12
- (4) 安全生产标准化证书(**), 证书编号: 闽 AQB3501YHIII202000001, 福州市应急管理局, 2020.11
- (5) 雷电防护装置定期检测报告, 报告编号: 114201700320232719, 福建华茂防雷减灾服务有限公司, 2023.12
- (6) 福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区消防设施自查报告,
***** , 2023.10
- (7) 福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区监控设施和报警装置自查

报告, *****, 2023.10

(8) 运输合同, 20230828100, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司、福建省新合作烟花爆竹有限公司, 2022.12; 福建省新合作烟花爆竹有限公司营业执照和道路运输经营许可证

(9) 主要负责人、安全管理人员、特种作业人员及从业人员证书

(10) 关于成立安全生产工作领导小组的通知, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.10

(11) 福清市吉洋烟花爆竹有限公司关于公司领导岗位分管工作的通知, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.10; 福清市吉洋烟花爆竹有限公司关于聘任专(兼)职安全生产管理人员的通知, 2023.10

(12) 福清市吉洋烟花爆竹有限公司关于成立 2023 年库区治安保卫机构成员名单, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.10

(13) 关于调整公司质量检验机构成员的通知, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.10

(14) 生产经营单位生产安全事故应急预案备案登记表, WH35018120220309005, 福清市应急管理局, 2022.03

(15) 风电机组证明, 中闽(福清)风电有限公司, 2013.07

(16) 烟花爆竹经营安全现场考评意见整改情况反馈, 福清市吉洋烟花爆竹有限公司, 2023.11

(17) 整改确认报告, 中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司, 2023.11

(18) 现场核查专家意见(附整改)

附 图

(1) 烟花爆竹仓库设施平面布置图, 福建省沿海建筑设计院, 2020.10

第 1 章 安全现状评价简介

1.1 安全现状评价目的

《烟花爆竹安全管理条例》第十七条规定：“从事烟花爆竹批发的企业，应当依法进行安全评价”；《烟花爆竹经营许可实施办法》（原国家安全生产监督管理总局令第 65 号）规定：“烟花爆竹批发的企业，应依法进行安全评价”。福清市吉洋烟花爆竹有限公司委托本评价机构对其烟花爆竹储存库及安全管理进行安全现状评价，辨识其存在的主要危险、有害因素，确定其安全风险控制情况，评价其整体安全生产水平，针对存在的主要安全隐患提出合理可行的安全对策措施与建议，为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，指导危险源监控和事故预防，以达到最低的事故率、最小的损失和最优的安全投资效益，实现安全经营。

1.2 安全现状评价原则

以国家有关安全生产法律法规和标准为依据，按照科学性、公正性、合法性和针对性的安全评价原则，运用定量和定性的方法对该评价项目中存在的危险、有害因素进行识别、分析和评价，提出预防、控制、治理对策措施，为烟花爆竹经营（批发）企业减少烟花爆竹经营安全风险和应急管理部门安全生产监督管理提供科学依据。

1.3 安全现状评价依据

本次安全现状评价以现行的国家有关法律法规、部门规章、技术标准及规范、福建省规范性文件、企业提供的技术资料及证件等材料及安全评价项目组现场核查的结果为依据。

1.3.1 有关安全生产法律

（1）中华人民共和国安全生产法，中华人民共和国国家主席令第 88 号，2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2002 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第七十号公布，根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第十八号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第一次修正，

根据 2014 年 8 月 31 日中华人民共和国主席令第 13 号《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》第二次修正，根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，中华人民共和国主席令第 88 号公布，自 2021 年 9 月 1 日起施行

（2）中华人民共和国劳动法，中华人民共和国国家主席令第 28 号，1994 年 7 月 5 日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正，根据 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〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正

（3）中华人民共和国消防法，中华人民共和国国家主席令第 81 号，1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过；2019 年 4 月 23 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订，2019 年 4 月 23 日中华人民共和国主席令第二十九号公布，自 2019 年 4 月 23 日起施行；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〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正，2021 年 4 月 29 日施行

（4）中华人民共和国反恐怖主义法，中华人民共和国主席令第三十六号，2015 年 12 月 27 日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自 2016 年 1 月 1 日起施行，根据 2018 年 4 月 27 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二次会议《关于修改〈中华人民共和国国境卫生检疫法〉等六部法律的决定》修正

（5）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 69 号，2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，自 2007 年 11 月 1 日起施行

1.3.2 有关安全生产法规

（1）安全生产许可证条例，2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过，2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 397 号公布，自公布之日起施行；根据 2013 年 5 月 31 日国务院第十次常务会议通过 2013 年 7 月 18 日中华人民共和国国务院令 第 638 号公布，自公布之日起施行的《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》

第一次修正；根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议通过 2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号公布，自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订

（2）烟花爆竹安全管理条例，2006 年 1 月 11 日国务院第 121 次常务会议通过，2006 年 1 月 21 日中华人民共和国国务院令 455 号颁布，2016 年 2 月 6 日根据国务院令 666 号修改

（3）生产安全事故报告和调查处理条例，2007 年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过，2007 年 4 月 9 日国务院令 493 号发布，自 2007 年 6 月 1 日起施行

（4）工伤保险条例，国务院于 2003 年 4 月 27 日国务院令 375 号发布，自 2004 年 1 月 1 日起施行；2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议通过，2010 年 12 月 8 日公布的国务院令 586 号《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修订，2011 年 1 月 1 日起施行

（5）生产安全事故应急条例，中华人民共和国国务院令 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 4 月 1 日起施行

（6）福建省安全生产条例，2016 年 12 月 2 日福建省第十二届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过修改，自 2017 年 3 月 1 日起实施

（7）福建省消防条例，2012 年 12 月 14 日福建省第十一届人民代表大会常务委员会第三十四次会议通过，2023 年 5 月 31 日福建省第十四届人民代表大会常务委员会第四次会议修订，自 2023 年 9 月 1 日起实施

1.3.3 有关安全生产规章

（1）烟花爆竹经营许可实施办法，原国家安全生产监督管理总局令 65 号

（2）烟花爆竹生产经营安全规定，原国家安全生产监督管理局令 93 号

（3）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 2 号

（4）生产经营单位安全培训规定，原国家安全生产监督管理总局令 3 号，2005 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，自 2006 年 3 月 1 日起施行；根据 2013 年 8 月 29 日国家安全监管总局令 63 号第一次修正；根据 2015 年 5 月 29 日国家安全生产监管总局令 80 号第二次修正

（5）特种作业人员安全技术培训考核管理规定，原安监总局令 30 号，自 2010

年 7 月 1 日起施行；根据 2013 年 8 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 63 号第一次修正，2015 年 5 月 29 日国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

（6）生产安全事故信息报告和处置办法，原国家安全生产监督管理总局令第 21 号，2009 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，自 2009 年 7 月 1 日起施行

（7）防雷减灾管理办法，中国气象局令第 8 号，自 2005 年 2 月 1 日起施行；2013 年 5 月 31 日中国气象局发布中国气象局第 24 号令，公布《中国气象局关于修改<防雷减灾管理办法>的决定》进行修正，自 2013 年 6 月 1 日起施行

1.3.4 有关安全生产标准

- （1）GB2894-2008《安全标志及其使用导则》
- （2）GB6441-1986《企业职工伤亡事故分类》
- （3）GB6944-2012《危险货物分类与品名编号》
- （4）GB10631-2013《烟花爆竹 安全与质量》
- （5）GB11652-2012《烟花爆竹劳动安全技术规程》
- （6）GB12158-2006《防止静电事故通用导则》
- （7）GB12268-2012《危险货物品名表》
- （8）GB13690-2009《化学品分类和危险性公示通则》
- （9）GB17914-2013《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》
- （10）GB24426-2015《烟花爆竹标志》
- （11）GB50016-2014《建筑设计防火规范》（2018 年版）
- （12）GB50052-2009《供配电系统设计规范》
- （13）GB50054-2011《低压配电设计规范》
- （14）GB50057-2010《建筑物防雷设计规范》
- （15）GB50974-2014《消防给水及消火栓系统技术规范》
- （16）GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》
- （17）GB50161-2022《烟花爆竹工程设计安全标准》
- （18）GB50348-2018《安全防范工程技术标准》
- （19）GB/T29639-2020《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》
- （20）GB55029-2022《安全防范工程通用规范》

- (21) GB55036-2022《消防设施通用规范》
- (22) GB50394-2007《入侵报警系统工程设计规范》
- (23) GB50395-2007《视频安防监控系统工程设计规范》
- (24) GB50396-2007《出入口控制系统工程设计规范》
- (25) GB50343-2012《建筑物电子信息系统防雷技术规范》
- (26) GB/T20613-2006《烟花爆竹危险等级分类方法》
- (27) GB/T38040-2019《烟花爆竹运输默认分类表》
- (28) AQ4101-2008《烟花爆竹企业安全监控系统通用技术条件》
- (29) AQ4102-2008《烟花爆竹流向登记通用规范》
- (30) AQ4113-2008《烟花爆竹企业安全评价规范》
- (31) AQ4114-2011《烟花爆竹安全生产标志》
- (32) AQ4115-2011《烟花爆竹防止静电通用导则》
- (33) AQ4131-2023《烟花爆竹重大危险源辨识》
- (34) AQ8001-2007《安全评价通则》
- (35) 建标 125-2009《烟花爆竹批发仓库建设标准》

1.3.5 有关安全生产规范性文件

- (1) 烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准，安监总危化〔2007〕81号
- (2) 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事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知，安监总管三〔2017〕121号
- (3) 关于进一步加强烟花爆竹安全监督管理工作的意见，国办发〔2010〕53号
- (4) 应急管理部关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知，应急〔2021〕83号
- (5) 国务院关于加强企业安全生产工作的通知，国发〔2010〕23号
- (6) 国务院安委会办公室关于烟花爆竹生产经营企业贯彻落实<国务院关于加强企业安全生产工作的通知>的实施意见，安委办〔2010〕30号
- (7) 关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知，原国家安全生产监督管理总局总办〔2015〕27号

（8）国家安全生产监督管理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

（9）关于加快建立烟花爆竹流向管理信息化系统有关事项的通知，公治明发〔2011〕447号

（10）关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，财资〔2022〕136号

（11）关于进一步加强和改进民用爆炸物品烟花爆竹安全管理工作的通知，公通字〔2012〕2号

（12）国家安监总局公安部关于加强烟花爆竹安全监管和消防安全工作的通知，安监总管三〔2013〕9号

（13）安全生产责任保险实施办法，安监总办〔2017〕140号

（14）福建省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作意见，闽政〔2010〕22号

（15）关于明确全省烟花爆竹批发企业布点规划的通知，闽安监管三〔2018〕41号

（16）福建省应急管理厅等七部门印发关于在高危行业领域推行安全生产责任保险的实施意见的通知，闽应急〔2021〕124号

（17）福建省人民政府安委会办公室关于进一步做好烟花爆竹经营许可工作的通知，闽安委办〔2008〕66号

（18）福建省人民政府办公厅转发安全监管总局等部门关于进一步加强烟花爆竹安全监督管理工作意见的通知，闽政办〔2010〕299号

1.3.6 有关项目技术资料

除本报告附件中所列的各项资料外，还提供了以下材料：

- （1）企业、库区基本情况介绍，企业基本情况调查表
- （2）库区所在地气象资料
- （3）从业人员保险缴费证明
- （4）安全管理规章制度、安全生产责任制、操作规程
- （5）应急救援预案及演练记录
- （6）声明（特种作业人员）、情况说明（安全生产事故）

（7）其它资料

1.4 安全现状评价范围

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）要求，受福清市吉洋烟花爆竹有限公司委托，本次评价范围为该公司库区 1 栋 1.3 级烟花爆竹储存库和安全设施，主要包括：库区区域位置、总平面布置、内外部安全距离、建筑结构、防雷、消防、安防、电气和安全管理。

库区外运输安全及运输车、职业卫生防护、环境保护、地震或洪水等不可抗拒的自然灾害危害不属于本评价报告评价范围。

1.5 安全评价程序

评价工作大体可分为三个阶段。

（1）准备阶段，主要收集有关资料，进行初步的工程分析和危险、有害因素识别，选择评价方法，编制评价大纲；

（2）实施评价阶段，对工程安全情况进行类比调查，运用合适的评价方法进行定性或定量分析，提出安全对策措施及建议；

（3）报告书的编制阶段，主要是汇总第二阶段所得到的各种资料、数据，综合分析，提出结论与建议，完成安全评价报告书的编制。经征求意见后定稿。本次安全评价工作程序如图 1-1 所示。



图 1-1 安全评价程序框图

第2章 项目概况

2.1 企业简介

福清市吉洋烟花爆竹有限公司成立于2007年2月，统一社会信用代码：91350181798372283Q，住所设在福建省福清市三山镇良棋村上陈自然村，营业场所：福建省福清市三山镇横坑村北坪铺，法定代表人：陈森，注册资本50万元整。该公司于2020年12月1日换取烟花爆竹经营（批发）许可证，许可证号：（闽）PF〔2020〕00026号，有效期至2023年12月19日，主要从事组合烟花类（C、D）级、爆竹类（C）级批发，现有员工**人。该公司自换证以来未发生安全生产事故。

该公司成立了安全生产领导小组、库区治安保卫机构和质量检验机构，主要负责人、安全生产管理人员持有*****核发的安全生产知识和管理能力考核合格证，从业人员持有*****核发的从业人员资格证书，特种作业人员持有*****核发的特种作业操作证；该公司制定了烟花爆竹安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程和事故应急预案；该公司按规定提取和使用安全生产费用，为从业人员购买了工伤保险，并为库区作业人员配备了劳保用品。

2.2 项目简介

2.2.1 经营流程

该公司选择取得《烟花爆竹安全生产许可证》的生产企业供货。入库前检查供货方是否持有《运输证》和《产品检验合格证》，依据购销合同检查产品品种、数量是否相符，抽样检查产品质量，经验收合格后扫条码入库，填写《产品流向登记表》。

储存、装卸产品过程中，仓库温度控制范围应为**℃～**℃，相对湿度控制范围为**%～**%；并做好日常检查记录。作业人员穿防静电鞋和防静电服，并触摸静电装置消除人体静电后进行装卸作业。

组织销售烟花爆竹时，应对烟花爆竹产品进行检验，经检验合格后方可销售。销售时，烟花爆竹运输车辆停靠在装卸站台处，作业人员穿防静电鞋和静电服，并触摸

导静电装置消除人体静电后进行装卸作业，由保管员填写《产品流向登记表》，运输至烟花爆竹零售店（点）后，由该公司搬运人员卸货，详见下图 2-1。

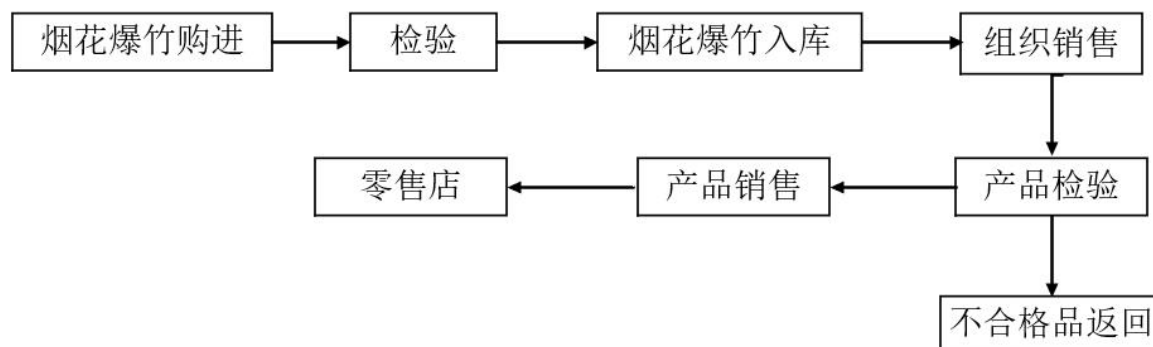


图 2-1 企业经营流程框图

2.2.2 配送车辆

该公司委托福建省新合作烟花爆竹有限公司运输烟花爆竹成品，双方签订有《运输合同》，福建省新合作烟花爆竹有限公司道路运输经营许可证编号为：闽交运管许可榕字 350100122822 号，经营范围：危险货物运输（运输范围含 1 类 4 项危险物品）。福建省新合作烟花爆竹有限公司负责运输货物的安全。

2.2.3 产品储存

该公司库区有 1 栋 1.3 级烟花爆竹储存库，其储存能力见表 2-1。

表 2-1 仓库储存调查表

序号	名称		建筑面积 S (m ²)	危险等级	核定储存量 W (kg)
1	烟花爆竹储存库	烟花隔间	****	1.3 级	5000
		爆竹隔间	****	1.3 级	5000

2.3 库区简介

2.3.1 库区自然条件

(1) 地形地貌

库区所在地福清市地势由西北向东南倾斜，长乐—南澳大断裂带大致经融城至渔溪斜贯中部。西北部属戴云山脉东向支脉，多低山丘陵，山间谷地有洪积—冲积平原，全市最高峰古崖山尾海拔 1000m；东南部以台地、低丘为主，融城—海口，及江镜、渔溪为冲积—海积平原；南部龙高半岛楔入福清湾、兴化湾中。海岸为具有沙泥滩的回升侵蚀漏斗型低丘、台地岩岸，岛屿 100 多个，港湾众多。福清城市市区所辖范围，

主要为低山丘陵，适宜建设用地集中于谷内洪积—冲积平原。

（2）气候气象特征

福清市南近北回归线，属亚热带气候带，季风气候显著。全年受西风带及副热带环流交互影响，冬半年盛行偏北风，夏半年盛行偏南风。因三面临海，海洋性气候尤为突出。夏长而无酷暑，较内陆凉爽；冬短且少严寒，又暖于内陆。年平均气温 21.1℃，年极端最低气温一般均在 0℃ 以上，霜日极少，沿海地区几乎无霜日，雪更罕见；年平均降雨量在 1200mm~1700mm 之间；影响福清的台风一般出现在 5 月至 10 月之间，集中在 7 月、9 月，平均每年 4 次，地区最大风力超过 13 级，风速可超过 40m/s；年平均雷暴日 35d，历史最多年雷暴日 45d，雷暴主要集中在 3 月、9 月；大雾天气平均每年 4d，历史最多天数 27d。

2.3.2 库区建筑结构

该公司烟花爆竹储存库区内现有 1 栋 1.3 级的烟花爆竹储存库，按照《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）规定，为四类仓库。

烟花爆竹储存库中间有密砌墙体将仓库平均隔成两个储存间，其中 1-2 号储存间存放烟花，3-4 号储存间储存爆竹。烟花爆竹储存库为砖砌承重墙结构，墙体厚 ****mm，内外墙面均已粉刷；屋架采用轻钢结构，屋盖采用轻钢结构。

仓库坐西朝东，南北走向，设有 **** 个安全出口。门均为双层外开门，外层为实体铁皮防火门，内层为通风纱门。仓库的所有窗户均能开启，在勒角处均设置有通风窗，并在窗户上张贴有防止小动物进入的金属网。

仓库地面采用水泥地面。仓库安全疏散距离不大于 15m，仓库建筑情况见表 2-2。

库区值班室、岗哨及消防泵房均为砖混结构，建筑结构情况见表 2-3。

表 2-2 仓库建筑结构调查表

序号	项目	烟花爆竹储存库
1	危险等级	1.3 级
2	耐火等级	****
3	防雷类别	二类
4	仓库尺寸	****
5	层数	单层
6	基础类型	****

序号	项目	烟花爆竹储存库
7	电气危险场所类别	F1 类
8	计算药量	*****
9	定员，人	*****
10	建筑结构	砖混结构承重，轻钢结构屋盖
11	建筑面积，m ²	*****
12	安全出口数，个	*****
13	库门结构	2 层，外层为防火门，内层为带纱网的通风门，均向外开启
14	门洞宽度，m	>1.5
15	安全疏散距离，m	*****
16	上窗结构	有铁栅、金属网和可开启窗扇
17	下窗结构	有金属网、铁栅和百叶窗
18	地面结构	水泥地面，铺设木质垫板
19	有无防护土堤	无
20	装卸平台	有
21	防撞缓冲设施	有
22	有无门槛	无
23	已使用年数，年	*****

表 2-3 其它建筑结构调查表

序号	项目	值班室	彩钢房	岗哨	水泵房
1	尺寸	*****	*****	*****	*****
2	层数	*****	*****	*****	*****
3	建筑结构	*****	*****	*****	*****
4	建筑面积，m ²	*****	*****	*****	*****
5	地面结构	普通水泥地面	普通水泥地面	普通水泥地面	普通水泥地面

2.3.3 库区区域位置

福清市吉洋烟花爆竹有限公司库区位于福建省福清市三山镇良棋村上陈自然村

（*****），距离三山镇****km，距离福清市****km，库区有道路通向三山镇，交通便利；库区东侧****m、西侧****m 外分别有一处村庄，东侧****m 处有****kV 高压输电线路，仓库距离东南侧****kV 高压架空输电线路****m，距离西南侧零星建筑****m，距离西南侧福清市顶铂石膏制品厂****m，距离北侧山坡上风力发电机组（机组箱变出口电压为****kV）****m，距离东侧风力发电机组（机组箱变出口电压为****kV）****m，距离东北侧山坡上最近的简易房和牲口房****m，距离东南侧围墙外的废弃板房****m；其余方向安全距离范围内无任何建构筑物，库区四邻情况详见附图 1 和卫星图 2-2。

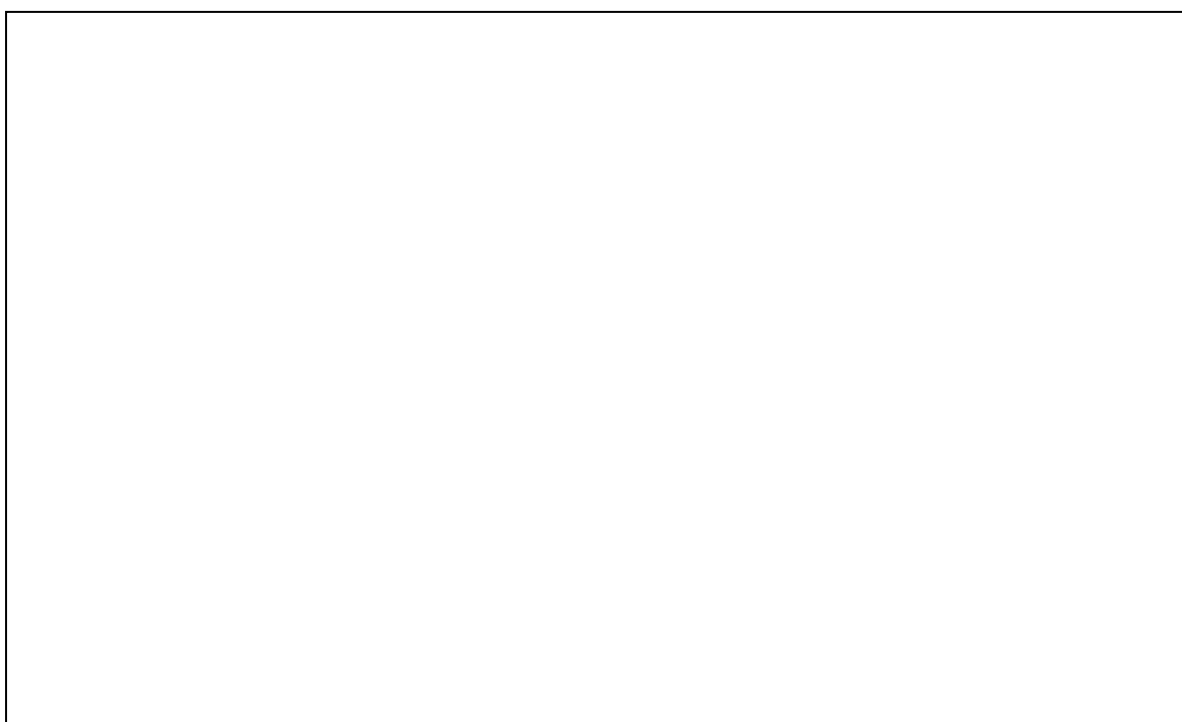


图 2-2 库区区域卫星图

2.3.4 库区总平面布置

该 公 司 库 区 四 周 设 置 2m 高 密 实 围 墙 ，

 *****。库区平面布置详见附图 1 和卫星图 2-3。



图 2-3 库区总平面布置卫星图

2.3.5 库区安全设施

1. 防雷、防静电

仓库按二类防雷建筑进行设计安装和检测。采用避雷网防直击雷，防感应雷采用金属屋面和轻钢屋架铆接后，经暗敷的引下线连至防感应雷接地装置，金属门窗已用接地线等电位连接至防感应雷接地装置，且接地装置与防直击雷接地装置分开设置，地下接地极间隔距离大于 3m。

在仓库每个出入口的一侧均安装有静电泄放触摸球。

上述防雷避雷设施于 2023 年 12 月经福建华茂防雷减灾服务有限公司检测合格，并有《雷电防护装置定期检测报告》（报告编号：114201700320232719），详见附件 5。

2. 消防

（1）库区内设有消防水池 1 座，蓄水量为***m³。设置有***台消防栓，并配有电动消防泵***台、燃油消防水泵***台，消防水带***m（***盘）。

该仓库体积约***m³，依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 9.0.5 条和《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 3.3 节要求，室外消火栓额定流量应不小于***L/s，按照火灾延续时间***h 计算，仓库一次最大用水量为***m³，该公司消防水池容量为***m³，满足一次最大消防用水量要求。

（2）库区消防水源为库区外东南侧的自备水井，消防储备水使用后的补给恢复

时间不超过***h。

（3）库区内配有干粉灭火器***具（***kg），干粉灭火器***具（***kg）等消防器材。

库区消防器材与设施具体见表 2-4。

表 2-4 库区消防设施和器材配备

序号	名称	单位	数量	状况
1	消防水池	m ³	***	良好
2	燃油消防水泵（***）	台	***	良好
3	电动消防水泵（***）	台	***	良好
4	电动消防水泵（***）	台	***	良好
5	燃油消防水泵（额定流量为***L/s）	台	***	良好
6	***磷酸铵盐干粉灭火器	具	***	良好
7	***推车式磷酸铵盐干粉灭火器	台	***	良好
8	消防水带	盘	***	良好
9	消防水枪	支	***	良好
10	消火栓	台	***	良好

上述消防设施于 2023 年 10 月经*****自查合格，并有《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区消防设施自查报告》，见附件 6。

3. 治安防范

库区内安装有监控、报警设施，库区内共设***个监控摄像头（其中***个带移动侦测功能，分设在库房四个拐角和库区出口），库区仓库前后墙两侧共安装了***对报警装置，围墙上安装***对红外对射报警作为周界报警，报警终端系统安装在监控值班室内，同时在值班室配备了固定报警电话。治安防范系统具体情况见表 2-5。

表 2-5 库区治安防范系统

序号	名称	数量、规格	状况
1	**	**	运行正常
2	**	**	运行正常
3	**	**	运行正常

序号	名称	数量、规格	状况
4	**	**	运行正常
5	**	**	运行正常
6	**	**	运行正常
7	**	**	运行正常
8	**	**	运行正常

库区治安防范系统于 2023 年 10 月经*****维保自查合格，并有《烟花爆竹储存库区监控设施和报警装置自查报告》，见附件 7。

4. 安全警示标识

库区大门口处设有限速标识、安全警示标识牌、危险源辨识标识牌，大门上设有严禁烟火标语，仓库前后墙设有禁止带火种标识、仓库门口消除人体静电标识，消防水泵设有注意安全警示标识、有电危险标识，消防沙、消防水池均设有标识。

5. 安全保卫

该库区配备守护员 24h 专人值守，每班值班守护人员不少于 2 人。

监控值班室安装有防盗门、防盗窗，配备有报警电话、警卫器具。报警值班室张贴有报警电话号码。

为防盗和防止无关人员、车辆误入，库区四周设有高 2m 的密实围墙，围墙上设有****。库区配备了****条大型防护犬，夜间处于巡游状态。

2.3.6 库区公用工程

（1）供电与照明

库区外接****供电电源来源于周边村庄，接至库区监控室配电箱后，采用埋地敷设方式引入库区内用电点，依据《建筑设计防火规范（2018 年版）》（GB50016-2014）第 10.1.3 条，该库区消防用电负荷等级为三级。

仓库内未安装任何照明线路及灯具。值班监控室、岗哨内设有普通照明灯具。监控报警线路采用埋地敷设方式，出地面部分穿塑料管防护。在仓库外侧装*****，库区用电总功率约****，变压器容量为****。

（2）给排水

消防补给用水水源来自自备水井，水井内设有一台潜水泵，供消防用水和生活用水使用，经测试消防水池补水时间不超过 48h。库区内排水主要为雨水，未进行雨污

分流，采用自然散流流向库区外，值班区生活污水经收集后用来浇灌蔬菜和果树。

（3）库区道路

库区内道路、地坪为水泥硬化路面，地面平坦。

2.4 企业安全管理

2.4.1 安全管理机构与人员

该公司成立了安全生产领导小组、库区治安保卫机构和质量检验机构，配备了专职安全管理人员，主要负责人、安全生产管理人员持有福州市应急管理局核发的安全生产知识和管理能力考核合格证，从业人员持有福州市应急管理协会核发的从业人员资格证书，特种作业人员持有福建省应急管理厅核发的特种作业操作证，其它人员经该公司培训合格上岗。上述有关人员安全培训与持证情况见表 2-6。

表 2-6 从业人员培训情况

姓 名	类 型	发证机关	证号	有效期	再培训情况
*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	
*****	*****	*****	*****	*****	
*****	*****	*****	*****	*****	
*****	*****	*****	*****	*****	

注：*****

2.4.2 安全生产责任制

该公司按照“安全第一、预防为主、综合治理”的安全经营方针，制定了各部门安全岗位责任制度，见表 2-7。

表 2-7 安全生产责任制度

序号	安全生产责任制名称
1	*****

序号	安全生产责任制名称
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****
6	*****
7	*****
8	*****
9	*****
10	*****
11	*****
12	*****
13	*****
14	*****
15	*****

2.4.3 安全管理制度

该公司制定有 27 项安全管理制度，见表 2-8。

表 2-8 安全管理制度

序号	制度名称	序号	制度名称
1	*****	15	*****
2	*****	16	*****
3	*****	17	*****
4	*****	18	*****
5	*****	19	*****
6	*****	20	*****
7	*****	21	*****
8	*****	22	*****
9	*****	23	*****
10	*****	24	*****

序号	制度名称	序号	制度名称
11	*****	25	*****
12	*****	26	*****
13	*****	27	*****
14	*****	-	-

2.4.4 安全操作规程

该公司建立并完善了仓库管理岗位操作规程，见表 2-9。

表 2-9 安全操作规程

序号	操作规程名称
1	*****
2	*****
3	*****
4	*****
5	*****

2.4.5 应急预案

该公司制定并颁发了《福清市吉洋烟花爆竹有限公司生产安全事故应急预案》，建立了应急救援组织机构，配备了应急救援人员、应急救援器材和设备。且于*****月*****月在福清市应急管理局备案，备案编号：*****。2023 年 11 月，该公司进行了应急演练。应急预案内容完整性情况见表 2-10。

表 2-10 事故应急预案

序号	调查内容	调查结果
1	应急预案是否已经过相关部门组织的评审，是否批准颁布	是
2	内容是否符合《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）要求	是
3	是否结合企业现状建有完善的安全生产综合预案、专项预案和现场处置方案	是
4	是否建有完善的应急指挥组织机构、人员职责是否明确	是
5	对企业经营过程中涉及到的危险、有害因素、重大危险源是否分析完全	是
6	是否有安全装置位置图及标志、报警装置位置图及标志疏散口位置图及标志、避难场所位置图及标志	是
7	紧急抢险设备设施是否齐全、符合要求	是

序号	调查内容	调查结果
8	业余急救人员或班组是否配有便携式急救箱	是
9	通讯联络与报警系统是否可靠、明示各级主管部门的电话号码	是
10	是否定期进行事故应急预案的培训、演习以及救援演习的记录	是
11	是否有事故应急预案管理制度、管理记录	是

2.4.6 安全生产投入

该公司制订有安全投入保障措施，并有计划地对安全生产技措资金及劳动保护用品等进行资金投入，*****年安全费用计划与投入情况见表 2-11。

表 2-11 *****年安全费用投入情况

序号	投入项目	安全生产投入计划 (万元)	实际支出 (万元)
1	完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施）	*****	*****
2	配备、维护、保养应急救援器材、设备支出和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出	*****	*****
3	开展重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，安全生产风险监测预警系统等安全生产信息系统建设、运维和网络安全支出	*****	*****
4	安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出	*****	*****
5	配备和更新现场作业人员安全防护用品	*****	*****
6	安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出	*****	*****
7	安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出	*****	*****
8	安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出	*****	*****
9	安全生产责任保险支出	*****	*****
10	与安全生产直接相关的其他支出	*****	*****
11	合计	*****	*****

2.4.7 从业员工工伤保险和劳动防护

该公司为职工购买了工伤社会保险（抽查了*****年*****月缴费单）和高危行业安全生产责任保险（保单有效期*****年*****月*****日至*****年*****月*****日），为从业人员配备了劳动防护用品，工伤保险缴费及劳动防护用品配备情况详见表

2-12。

表 2-12 涉爆人员工伤保险及配备劳动防护用品状况

在册员工数量	抽查***年***月份工伤保险情况		是否为库区作业人员 配备符合要求的劳动 防护用品	备注
	已缴纳保险人数	有无保单和缴款证明		
***	***人	有	是	***

2.4.8 安全标准化

年月***日，该公司经*****企业（烟花爆竹批发），并有《安全生产标准化证书》。

第3章 危险、有害因素辨识

参照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）对建设项目生产过程中存在的危险因素进行识别。

参照《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》（1987.11.5）对经营过程中存在的有害因素进行识别。

按照《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）对该库区仓库进行重大危险源辨识。

3.1 危险、有害因素分析方法

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 库区主要危险物品

评价区域内存在的主要危险物质为烟花爆竹成品。根据《危险货物分类与品名编号》（GB6944-2012）和《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）对危险物品的分类，烟花爆竹成品属于爆炸品。

烟花、爆竹本身具有遇潮湿、高温、摩擦、撞击、雷击、电气和静电火花、明火、火星都可能发生燃烧或爆炸的特性。后果主要为：

- （1）轻微燃烧、爆炸，能造成人员灼伤、烫伤、炸伤、财产损失；
- （2）发生火灾、火药爆炸事故，造成大量人员伤亡、重大财产损失，甚至造成环境污染和水污染。

3.3 库区自然环境危险、有害因素辨识

自然环境的危险、有害因素主要指地理、气候等方面的影响。本节着重分析包括雷电、温度与湿度、潮湿、地震、强降水等不良气象条件对烟花爆竹专用仓库的影响。

（1）雷电

雷电对地面目标危害有三个途径：一是直接雷击即直击雷；二是雷电感应；三是雷电波侵入，直击雷即雷电直接击中物体，使物体及其附近的电势达到极高值，雷电电流沿最小的路径，从被击中的目的物向低电位放电。在被击中的物体及放电途径上伴随着极大的机械效应和热效应可使放电通道内的物体发生燃烧、爆炸或被强烈的空气膨胀效应产生的冲击波击毁。雷电感应是由于雷电放电时的电磁感应作用，突变的磁场在可导电的金属物体上产生较大的感应电势，对地形成较高的感应电压，在放电时也会产生较强的放电火花和较大的破坏作用；雷电波侵入即雷电波沿金属管线、电力线路、通信线路等侵入建筑物内，三种途径均可引起建筑物损坏、人员伤亡、设备损坏，可引发可燃物品、易燃、易爆物品的燃烧爆炸事故。

由于雷电的不确定性，在防雷设施不完善的环境中易发生雷击事故。

若烟花爆竹储存库缺少防雷设施或防雷设施接地电阻超过规定值、防雷设施保护范围不足，遭受雷击时可能触发烟花爆竹的火灾、爆炸事故，因此烟花爆竹储存库的防雷设计应严格按照规定进行，选择可靠的避雷方式，使接地电阻、引下线敷设、接地装置与建筑物的安全间距等方面符合有关标准要求，有效防止直击雷与感应雷。为防止雷电波侵入仓库，禁止各种电气线路架空引入。此外，对整个库区的防雷设施必须定期检测，以保证设施的安全有效，防止雷电危害。

（2）温度与湿度

由于烟火剂的热感度都较高，仓库内的温度如果超过一定温度，容易引起烟火剂的分解，产生燃烧、爆炸事故；温度若较低，会引起烟火剂变质，烟火剂都具有较强的吸湿性，仓库内湿度如果较大，容易引起烟火剂的受潮分解、变质，影响产品的质量，甚至酿成事故。因此，烟花爆竹专用仓库一定要有防太阳直射、防西晒、通风、除潮、隔热降温措施，仓库内要有温、湿度计，并加强通风等温、湿度的调控，防止因温度和湿度超过规定而引发燃爆事故。

（3）潮湿

很多烟花爆竹产品所用药物中含有镁铝合金、铝粉等物质，这些物质在遇湿发热后，可以产生并释放出氢气。因为氢气引燃能量较低，属易燃易爆物质，所以仓库一

定要有防雨、防潮、防漏措施，防止仓库内存放的烟花爆竹商品遇湿发热引发燃烧、爆炸事故。

（4）地震

如果发生地震可能造成仓库倒塌和安全设备设施的损坏，使烟花爆竹商品之间发生相互碰撞和挤压，进而引发火灾或火药爆炸事故，造成人员伤亡和巨大的财产损失。

（5）强降水

烟花爆竹储存库库区必须有通畅的排水系统，避免当雨量过大或强降水等自然灾害发生时，因排水不畅，大量降水处理不及时，发生水淹、坍塌或药物受潮积热自燃，甚至引发火灾爆炸事故。

（6）坍塌

烟花爆竹储存库为砖混承受墙，仓库屋架为轻钢结构，仓库为轻质保温层屋面，设计单位根据当地的风速、基本风压、地震烈度和基本加速度等参数，设计屋面荷载和钢架结构和规格。如施工过程中没有严格按照设计或选用材料错误，或者风载及其他活动荷载超过设计能力，将有可能使整体结构达不到或超过设计强度而发生坍塌，由此引发人员伤亡、火灾爆炸等事故。

3.4 库区总图危险、有害因素辨识

库区的选址必须符合国家标准的相关规定，内、外部安全距离必须符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的要求，使人员和危险源保持隔离，降低危险性。否则，如果发生火灾爆炸事故，会造成周边房屋毁坏和周边人员的伤亡。

该公司烟花爆竹专用仓库库区四周均为荒山，在气候干燥的季节，荒草、树叶等可能被人为或雷电引燃，飞溅的明火可能进入库区，由此引发火灾或爆炸事故。因此，该公司的烟花爆竹专用仓库应采取有效的防火防爆等措施，加强库区内、外的安防监控，经常检查消防设施，组织本公司应急预案演练，使全体从业人员均能熟练掌握烟花爆竹火灾爆炸事故的特点和应急处理方法，学会控制和扑灭初期火灾的操作技能。

3.5 经营过程危险、有害因素辨识

烟花爆竹储存库的经营过程主要有储存和运输两个环节，由于烟花爆竹商品本身具有易燃易爆的危险特性，在各种激发能的作用下，每个环节都可能发生火灾或火药爆炸事故，在消防水池处可能发生淹溺事故，在库区内、值班监控室可能发生触电事故，在库区进出货物作业时可能发生车辆伤害事故，在搬运货物过程中如有不慎，也

可能发生扭伤、摔伤、扎伤等其他伤害事故。其中以火灾、火药爆炸为主要危险、有害因素。

图 3-1 通过因果分析图简单明了地分析了可能引发火灾、火药爆炸的原因。

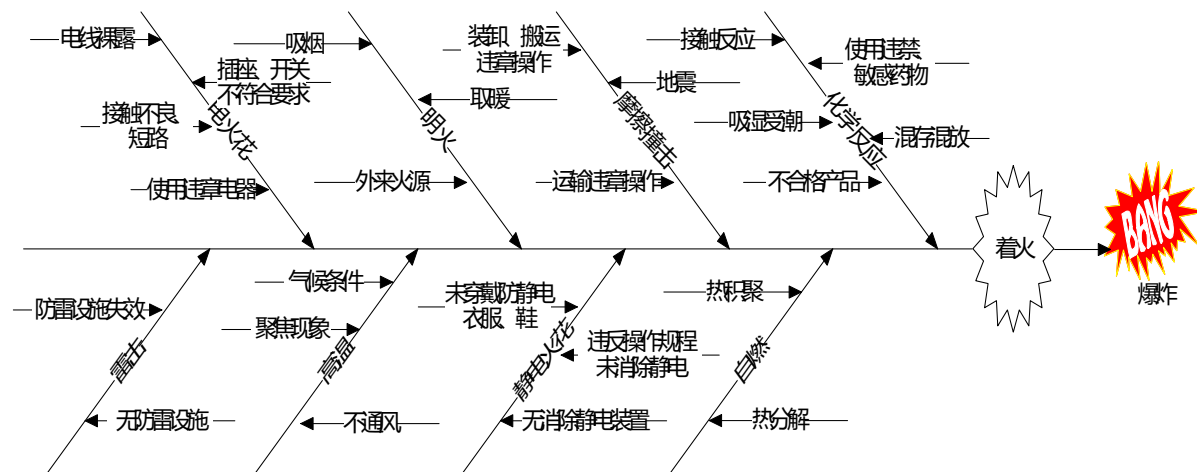


图 3-1 烟花爆竹储存库发生火灾、火药爆炸事故的因果分析图

下面更加系统、全面地分析该项目中存在的危险、有害因素。

（一）火灾、火药爆炸

（1）明火

①烟花爆竹产品为易燃、易爆物质，在储存、运输过程中，由于吸烟、明火取暖、飞火等原因，易引发火灾、火药爆炸事故。

②人为破坏，工作人员或外来人员有意或无意的携带火源，可能引燃、引爆烟花爆竹产品。

③由于外来火源，或库区周围的可燃物、库区内的可燃物等未及时妥善清理，当气候干燥或其它原因引发火灾时，可能危及仓库内的烟花爆竹产品，引发火灾爆炸事故。

④进入库区的运输车辆未安装火花熄灭器，可危及仓库的安全，引发火灾、火药爆炸事故。

⑤由于违章动火、电气火花等原因可能引起火灾，危及专用仓库内储存的产品。

（2）静电火花

①烟花爆竹产品在运输、搬运、装卸过程中产生的静电积聚和人体带有静电，无消除静电接地装置或未按要求泄放静电，可能造成静电积聚放电，从而引发火灾、火

药爆炸事故。

②气候干燥时，人体和运输工具易积聚静电。如果不能及时消除，发生静电放电（电压有时高达数万伏）火花易引起火灾爆炸事故。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，及时通过仓库门口的静电泄放装置释放身体积累的静电。

（3）电气火花

①仓库内若违规使用电气设备、照明灯具、普通开关、插座、电气线路等，都有可能因电气火花引起火灾、火药爆炸事故。

②仓库内的电气线路或设备发生故障，如短路、漏电、松动、接地、断线、分离时出现的电火花，也有可能引起火灾、爆炸事故。

③因库区或仓库内违章搭架临时电线，或违反动火作业规定，在不采取隔离措施的情况下，违章蛮干，在库区擅自进行焊接、金属切割等作业，极易引起火灾、火药爆炸事故。

（4）高温高湿

①潮湿的空气和雨水直接影响产品的质量，同时部分品种的烟花爆竹中使用铝粉、铝镁合金粉、锌粉、硅铝合金粉、硅铁等，这些遇湿易燃物品遇水或受潮时，与水发生化学反应生成易燃易爆的氢气，并放出大量反应热，积热后自燃，或遇点火源（明火、电气火花）后可能发生爆炸。

②仓库内通风不畅，如遇高温天气热量积聚，或遇阴雨天气室内潮湿，易引发烟花爆竹的燃烧、爆炸事故。

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

（5）摩擦撞击

①仓库内烟花爆竹成箱成品堆垛高度超过 2.5m，或堆放杂乱，易发生堆垛倒塌，商品与地面发生碰撞、摩擦，易发生火灾、爆炸事故。

②在装卸、搬运操作过程中，由于采用了就地拖拉、滚动、投掷、撞击、坠落、摩擦、倾斜、重压等违规作业方式，均有可能引起烟花爆竹产品的燃烧爆炸。

③在烟花爆竹产品的运输过程中，撞击、摩擦、坠落等均有可能引起危险物的燃烧爆炸。

④由于车辆发生相撞、倾覆等事故造成烟花爆竹商品的抛掷、撞击产生巨大的挤压、车辆起火，从而引起火灾爆炸事故。

⑤运输过程中强行抢道、速度太快、刹车过猛、急拐弯，因摩擦、撞击而发生火灾、爆炸事故。

⑥运输车辆使用了板车，无防护栏，可造成烟花爆竹商品的抛掷、撞击，从而引起火灾爆炸事故。

⑦工作人员穿戴硬底、钉底鞋，带有钢铁制品的纽扣、发卡、刀剪、锁链等进入专用仓库内，可因摩擦或撞击产生火花而引发火灾爆炸事故。

⑧木质包装违规在仓库内进行拆箱、钉箱等作业，可能因摩擦、撞击等原因引起爆炸事故。

⑨搬运时，违章使用翻斗车、挂车、三轮车或畜力车，因摩擦、撞击而发生火灾、爆炸事故。

（6）雷击

①没有做好防雷电设计，没有采取有效避雷措施，或避雷设施不完善，防雷设施接地电阻超过规范要求或防雷设施保护范围不足，均有可能因雷击造成火灾、火药爆炸事故。

②运输途中，由于受雷击引起火灾、爆炸事故。

③仓库的金属门、窗等金属构件未接地，可能因雷电感应火花引发火灾、火药爆炸事故。

（7）化学反应

①产品质量不合格，使用了违禁原料，或产品过于敏感，在正常的储存条件下引发事故。

②过期、有损坏或不合格产品如不及时处理，会成为引发火灾爆炸事故的隐患。

（8）自燃

受太阳直射、局部热量聚集，当达到一定温度时，引起火药的自燃，导致火药爆炸事故。

（二）触电

若值班监控室的照明线路、监控报警线路、消防水泵线路的敷设不符合要求、电线绝缘外皮破损、电气设备漏电或带电检修设备，违章搭建临时供电线路，配电端未

按安全设施设计安装漏电保护器等。则可能导致触电事故。

（三）淹溺

在库区内的消防水池处可能发生淹溺事故，应采取加装防护栏的措施。

（四）车辆伤害

进入库区的机动车辆，在进出货物过程中，因违章驾驶、指挥错误、标志缺陷等原因，可能发生车辆伤害事故，致使现场作业人员伤亡。

3.6 安全管理危险、有害因素辨识

烟花爆竹是一种易燃品，必须全员、全过程、全方位地进行安全管理。这就要求经营企业不仅要建立健全各项安全管理制度，更要求每一个工作人员熟悉安全操作规程，杜绝违章蛮干和习惯性违章行为，防止人为因素成为烟花爆竹的危险、有害因素。

人的不安全行为是引发烟花爆竹发生火灾、火药爆炸事故的主要原因。人员失误主要表现在岗位责任不清、知识技能缺陷等方面，主要的人员失误类型有负荷超限、概念错误、信息传递错误、疏忽大意造成的失误、决策失误、作业冲突、行为失误、违章指挥、违章作业、心理异常、带病上岗、从事禁忌作业等。

1. 安全管理制度不健全或执行力度不够，奖罚不明，缺乏必要的安全生产知识，对国家的有关安全生产法规和标准不甚了解，以致企业安全管理制度不健全，无章可循或有章不循，使安全生产管理处于混乱状态，易发生安全管理事故。

2. 从业人员素质差，如没有取得从业资格的安全管理人员和从业人员；随便招收未经安全教育和技术培训的工人上岗工作，甚至使用童工，都会造成严重违规现象，后果严重。

3. 仓库值班人员和其他从业人员不会使用消防器材，一旦遇有火情，不能及时阻止、处理险情，不会扑灭初期火灾，将会引发重大事故。

4. 应急预案未在全公司宣传，未对全体人员进行教育、培训，未进行定期演练及修订，职工的抢险救援知识和能力不强，突遇事故不能及时、有效进行处理，均可能使事故后果扩大。

5. 未对从业人员进行定期的安全教育培训，未掌握基本的岗位操作知识和安全操作技能，职工安全意识淡薄，易发生人为事故。

6. 采购不合格的设备、工具、劳保用品极易引发事故。

7. 购进商品时未严格把关，购进了违禁、假冒伪劣、“三无”等质量无保证的商品，

易导致经营、运输、贮存和燃放过程中火灾、火药爆炸事故的发生。

8. 运输不按照公安部门指定的线路，没有避开人员稠密区和重要场所，若发生火灾、爆炸事故，易扩大事故后果。

9. 运输车辆由于本身缺陷、标识缺陷或停靠时没有加强监管，有引发事故的可能性。

3.7 重大危险源辨识

（1）重大危险源辨识

根据《烟花爆竹重大危险源辨识》（AQ4131-2023）有关规定，对该库区仓库进行重大危险源辨识，烟花爆竹成品和半成品临界量见表 3-1。

表 3-1 烟花爆竹成品和半成品临界量

种类	临界量
含雷弹的礼花弹成品及其半成品； 7 号及以上礼花弹成品及其半成品； 白药开包药大于 7g 的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品	1
6 号及以下礼花弹成品及其半成品； 除雷弹外的其他效果内筒； 白药开包药小于等于 7g 且大于个人燃放类中组合烟花类、小礼花类最大白药开包药量的小礼花类、组合烟花类成品及其半成品； 双响成品及其半成品	5
单个爆竹白药药量超过 0.14g 的结鞭爆竹及其半成品； 单个爆竹黑药药量超过 1g 的结鞭爆竹及其半成品	10
个人燃放类组合烟花及其半成品； 单个爆竹白药药量小于等于 0.14g 的结鞭爆竹及其半成品，单个爆竹黑药药量小于等于 1g 的结鞭爆竹及其半成品	50

注：表 3-1 中未规定临界量的，A 级烟花爆竹成品的临界量为 5t，B 级烟花爆竹成品的临界量为 10t，C 级和 D 级烟花爆竹成品的临界量为 50t；烟花爆竹半成品参照同一级的烟花爆竹成品确定临界量

按照公式（3-1）计算单元重大危险源辨识指标。

$$S = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \text{公式（3-1）}$$

式中：S—重大危险源辨识指标； $q_1, q_2, \dots, q_n$ —各种危险物品的设计存放量，t； $Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —各种危险物品对应的临界量，t。

当单元 $S \geq 1$ 时，则该单元判定为烟花爆竹重大危险源。

（2）重大危险源辨识结果

库区内有 1 座 1.3 级烟花爆竹储存库，按照重大危险源辨识单元划分标准，该烟花爆竹储存库作为一个单元辨识。

重大危险源辨识结果见表 3-2。

表 3-2 重大危险源辨识结果

单元名称	物质名称	危险等级	标准临界量（t）	计算药量（t）	单元是否构成重大危险源
烟花爆竹储存库	烟花、爆竹	1.3 级	***	***	***<1，不是重大危险源

表 3-1 表明：该公司烟花爆竹储存库不是烟花爆竹重大危险源。

3.8 事故案例分析

案例 1：潮湿引发爆炸事故

（1）事故情况

2008 年 2 月 14 日凌晨 3 时 32 分，位于三水区西南街道金本彭坑村的佛山市三水粤通仓储运输有限公司（以下称“粤通公司”）烟花仓库（以下称“粤通仓库”）发生爆炸事故，造成直接经济损失 929 万元。事故未造成人员伤亡。

（2）事故原因

事故发生后，国家安全监管总局、广东省委、省政府高度重视。三水区 and 佛山市政府立即成立了事故善后处理领导小组和事故调查组开展工作。在历经 5 个多月的严密细致的调查取证工作后，省事故调查组最终形成《佛山市“2·14”烟花爆竹仓库爆炸事故调查报告》，得出事故发生的直接原因为粤通仓库 A2 仓库内储存的烟花爆竹火药受潮，产生大量的热量并聚集引起爆炸，而临近的 C4、C9 以及其他仓库内的产品受到 A2 仓库爆炸引起殉爆。事故同时也反映出企业安全生产主体责任不落实等间接原因。

（3）责任追究

由广东省安全生产监督管理局依法对粤通公司处以人民币 20 万元的罚款；对粤通公司法定代表人等 6 名责任人作出不同程度的处罚处理；责令事故责任单位作出书面检讨；吊销粤通公司及有关责任人员的相关证照。同时，本次事故的全部善后处理费用由粤通公司承担。

案例 2：直击雷烧毁成品库产品

2002 年 9 月，上栗县二出口花爆企业成品仓库在同一天下午，时间相差不到 2

个小时，天气没有任何变化征兆，两个晴空霹雳，分别击中这两个花爆企业的成品仓库，引发了燃烧事故，烧了 1 个多小时，其中也含部分 B 级罗马烛光（拉手）产品，但未引发爆炸，仓库所有产品燃烧殆尽，各损失近 100 万元。

事故原因：成品仓库未安装避雷针，导致直击雷击中成品起火。B 级罗马烛光（拉手）产品未引发爆炸，事后专家分析，是该产品新增加的铁丝网包装起了关键作用，从现场找到的罗马烛光（拉手）燃烧残留物分析，局部产生了高温点，坚固的发射筒扼致了药剂爆炸。

第4章 评价单元划分与评价方法选择

4.1 评价单元划分

划分评价单元的一般性原则是：按生产工艺功能、生产设备设施相对空间位置、物料的特点和特征、危险、有害因素类别及事故范围有机结合划分评价单元，使评价单元相对独立，具有明显的特征界限。

该项目是福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库及安全管理的现状评价，涉及到烟花爆竹的储存和安全管理状况，根据本次安全评价目标的主要功能、区域划分及其危险性质，结合评价单元的划分原则，为简单有效地对企业经营各环节的危险、有害因素进行评价，结合该项目的情况，本次评价划分为5个评价单元：

- （1）重大事故隐患判定单元；
- （2）库区区域位置和总平面布置单元；
- （3）库区安全防护设施单元；
- （4）仓库及安全防护设施单元；
- （5）安全管理单元。

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的方法，是进行定性、定量安全评价的工具。选择安全评价方法应遵循充分性、适应性、系统性、针对性、合理性等原则。

根据本项目的评价范围、存在的危险、有害因素的特点和划分的评价单元，本报告主要采用现场检查法、安全检查表法和作业条件危险性分析法。

1. 现场检查法

专家现场询问、观察法是指专家通过现场观察、与有关人员座谈、查阅相关资料等获得分析现场存在的危险和有害因素，评价其危险程度，提出安全对策措施及建议。

2. 安全检查表法

根据《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）《烟花爆竹工程设计安全

标准》（GB50161-2022）和《安全评价通则》（AQ8001-2007）等要求，采用安全检查表法对该项目的重大事故隐患判定单元、安全管理单元、库区总体布局单元、库区安全设施单元、仓库及现场管理评价单元进行符合性评价，以查找、分析各单元与规范的符合情况，提出相应的安全对策措施建议，对评价项目作出是否符合现状条件的结论。

使用安全检查表法对审核及检查项目结论判定要求：

（1）判定该项目是否存在《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）》规定的重大事故隐患。

（2）对委托方提供的资料及人员配备情况进行审核，审核资料是否完整、准确。

（3）标准条文要求表示很严格或严格，非这样做不可的，用语“必须”、“严禁”、“应”、“不应”、“不得”，实际情况必须符合标准要求，方为合格。

（4）标准条文要求表示允许稍有选择的，用语“宜”、“可”、“不宜”，实际情况与标准要求不吻合的，应根据不吻合程度对企业整体安全产生的影响，作出是否合格的判定。对整体安全不产生影响的，可以视为基本合格；对整体安全产生影响，但通过采取补救措施可以消除影响的，并且措施可以保证实施，可以视为合格；对整体安全产生影响，但通过其它措施难以消除影响的，应判为不合格。

（5）实际情况与标准要求不吻合，若作出合格判定的，必须充分说明判定合格的理由。

（6）不合格的项目在采取必要的技术或安全管理方面的整改措施后达到要求的，仍可判为合格；经整改后仍有缺陷，经采取补救措施并经评价组分析提议、技术负责人审批，认为风险可以接受的检查项，也可视为合格，但评价报告中应有专门的风险分析章节内容。

3. 作业条件危险性分析

对于一个具有潜在危险性的作业条件，美国学者 K.J.格雷厄姆和 G.F.金尼认为，影响危险性的主要因素有三个：一是发生事故或危险事件的可能性，二是暴露于该危险环境的情况，三是事故一旦发生可能产生的后果。用公式表示，则为：

$$D = L \times E \times C$$

式中：D 为作业条件的危险性；L 为事故或危险事件发生的可能性；E 为暴露于危险环境的频率；C 为发生事故或危险事件的可能造成的后果。

本报告采用该法对仓库设施及现场管理单元进行评价，将评价结果分为“Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ”五个危险级别，其中，*L*、*E*、*C* 赋值及其意义分别列于表 4-1、表 4-2 和表 4-3，危险等级划分见表 4-4。

表 4-1 事故发生的可能性（*L*）

分数值	事故发生的可能性	分数值	事故发生的可能性
10	完全可以预料到	0.5	很不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	可能，但不经常	0.1	实际不可能
1	可能性小		

表 4-2 人员暴露环境的频率程度（*E*）

分数值	人员暴露于危险环境的频率程度	分数值	人员暴露于危险环境的频率程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次，或偶然暴露	0.5	非常罕见的暴露

表 4-3 发生事故可能造成的后果（*C*）

分数值	发生事故可能造成的后果	分数值	发生事故可能造成的后果
100	大灾难，许多人死亡，或造成重大财产损失	7	严重，重伤，或较小的财产损失
40	灾难，数人死亡，或造成很大财产损失	3	重大，致残，或很小的财产损失
15	非常严重，一人死亡，或造成一定财产损失	1	不利于基本的安全要求

表 4-4 危险等级划分

D 值	危险程度	危险等级	D 值	危险程度	危险等级
>320	极其危险，不能继续作业	I	20~70	一般危险，需要注意	IV
160~320	高度危险，需立即整改	II	<20	稍有危险，可以接受	V
70~160	显著危险，需要整改	III			

第5章 风险评价

本章依据《烟花爆竹经营许可实施办法》（国家安监总局令第65号）《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）《烟花爆竹企业安全评价规范》（AQ4113-2008）等规定，在现场勘验基础上，综合采用现场检查法和安全检查表法对该项目从重大事故隐患判定、安全管理、库区总体布局（区域位置和总平面布置）、库区安全设施、仓库及现场管理5个评价单元进行符合性评价。

采用作业条件危险性分析法，对该项目烟花爆竹储存、搬运过程火灾爆炸危险性进行了定性分析。

5.1 现场勘验意见与整改符合性评价

2023年11月1日，项目评价组根据国家和行业有关安全生产方面的法律法规和标准文件及委托方提供的相关资料，现场勘验了福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库总体安全条件、储存设施及其辅助配套设施的实际能力及安全管理体系的完善程度，取得了相关数据，提出了现场勘验意见。截至2023年11月12日该公司完成现场勘验意见整改，并提交了《烟花爆竹经营安全现场考评意见整改情况反馈》，经本评价机构现场复查，整改符合要求。现场勘验意见和实际整改情况见表5-1。

表5-1 现场勘验意见与实际整改落实情况对照表

序号	现场勘验意见	实际整改情况	验证方式	验证材料	评价结果
1	仓库内1-2号隔间摆放的烟花与墙之间距离小于0.45m，依据GB11652-2012第9.3.7条要求，摆放烟花与内墙壁之间距离不宜小于0.45m	1-2号隔间内烟花爆竹摆放位置已调整，烟花与墙之间的距离大于0.45m	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求
2	岗哨内和监控值班室内有床铺，岗哨内和监控值班内床铺应移出	岗哨和监控值班室内的床铺已移出	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求
3	库区安全警示标识不清楚，依据第GB11652-2012第10.2.1条要求，重新制作库区安全警示标识	已按要求重新制作更换	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求

序号	现场勘验意见	实际整改情况	验证方式	验证材料	评价结果
4	库区报警终端损坏，应及时修复	库区报警终端已维修，能正常使用	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求
5	监控画面中部分设置监控名称与实际不一致且部分未设置监控名称，应及时更正并设置	已设置并更改	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求
6	消防责任人、值班室责任人与实际不一致，建议及时更改	消防责任人、值班室责任人已修改，与实际责任人一致	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求
7	烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量与实际不一致，建议及时改正	烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量均已更正（均为 4 个安全出口）	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求

5.2 安全检查表法符合性评价

5.2.1 重大事故隐患判定

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）》对该项目是否含有重大事故隐患进行评价，评价情况见表 5-2。

表 5-2 重大事故隐患评价表

序号	依据	检查情况	判定结果
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、安全生产管理人员均取得*****颁发的安全生产知识和管理能力考核合格证	否
2	特种作业人员未持证上岗，作业人员带药检修设备设施	特种作业人员持有*****核发的特种作业操作证	否
3	职工自行携带工器具、机器设备进厂进行涉药作业	该项目为烟花爆竹成品批发经营，无涉药作业	不考核
4	工（库）房实际作业人员数量超过核定人数	库房定员*****人，未发现超员	否
5	工（库）房实际滞留、存储药量超过核定药量	未发现	否
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	仓库与围墙、值班室安全距离满足要求，1.3 级仓库，不需设防护土堤	否
7	防静电、防火、防雷设备设施缺失或者失效	配备防静电、防火、防雷设备，并经检测合格	否
8	擅自改变工（库）房用途或者违规私搭乱建	未发现	否
9	工厂围墙缺失或者分区设置不符合国家标准	四周设有高不低于 2m 的密实围墙，符合要求	否

序号	依据	检查情况	判定结果
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	该项目为烟花爆竹成品批发经营，无氧化剂、还原剂同库储存、预混和同一工房内粉碎、称量作业	不考核
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	该项目为烟花爆竹成品批发经营，无涉药机械设备	不考核
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	该项目为烟花爆竹成品批发经营，不进行生产作业	不考核
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	建立有与岗位相匹配的全员安全生产责任制；制定并实施生产安全事故隐患排查治理制度	否
14	出租、出借、转让、买卖、冒用或者伪造许可证	现场勘验时未发现	否
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	现场勘验时未发现	否
16	分包转包生产线、工房、仓库组织生产经营	现场勘验时未发现	否
17	一证多厂或者多股东各自独立组织生产经营	未现场勘验时未发现	否
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	现场勘验时未发现	否
19	烟花爆竹储存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	现场勘验时未发现	否
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	该项目为烟花爆竹成品批发经营，不进行零售作业	不考核

由表 5-2 可知：未发现福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹经营过程存在《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）》规定的重大事故隐患。

5.2.2 安全管理评价

该项目资料审核情况见表 5-3 所示。

表 5-3 烟花爆竹批发经营企业安全现状评价资料审核

序号	项目	审核内容	审核情况	评价结果
1	组织机构	法人条件证明	*****	符合要求
		安全生产组织机构	*****	符合要求
		产品质量检测检验管理机构	*****	符合要求
		仓库保卫组织机构	*****	符合要求
		应急救援组织机构	*****	符合要求

序号	项目	审核内容	审核情况	评价结果
2	从业人员	主要负责人、分管负责人、安全管理人员培训考核合格证	持有*****颁发的资格证书	符合要求
		仓库保管员、搬运工培训考核合格证	持有福*****核发的特种作业操作证	符合要求
		其他从业人员培训记录及上岗资格证明	其他人员全部经公司内部组织的安全培训，有培训记录	符合要求
		从业人员年龄和身体状况	该公司从业人员共*****人，身体状况良好	符合要求
		从业人员参加工伤保险情况	参加工伤保险，*****	符合要求
3	安全管理制度	安全管理责任制度	建立了主要负责人责任制、总经理安全责任制、安全管理人员责任制、仓库保管员安全责任制、守护员安全责任制，明确了法定代表人是本公司安全经营的第一责任人，以及各岗位和从业人员的职责	符合要求
		仓库安全管理制度	为保障仓库的安全，制订了烟花爆竹储存库安全管理制度，规范了各种操作、各类人员的行为	符合要求
		产品流向登记制度	建立了产品流向登记制度，要求建立产品流向记录	符合要求
		产品出入库检查现状制度	建立了烟花爆竹购买、入库现状制度和购进产品质量检测、检验制度，详细地规定了产品购买、现状、入库时的要求	符合要求
		重大危险源评估与监控措施	未构成重大危险源，不考核	/
		仓库安全保卫制度	建立了烟花爆竹储存库安全保卫制度，明确了仓库保管员、守护员、值班室的职责及保卫工作的有关要求	符合要求
		值班制度	建立了仓库值班制度，明确了值班人员职责	符合要求
		现场巡查制度	建立了现场巡查制度，明确了巡查人员职责、巡查范围和巡查频次，并形成巡查记录	符合要求
		从业人员、外来人员、车辆进出库区登记制度	建立了从业人员、外来人员、车辆进出库区登记制度，查有现场登记记录	符合要求
		烟花爆竹买卖合同管理制度	建立了烟花爆竹买卖合同管理制度，合同留有存档	符合要求

序号	项目	审核内容	审核情况	评价结果
		动火作业管理制度	建立了动火作业管理制度，明确规定了动火作业审批程序和有关要求	符合要求
		安全设备设施管理制度	建立了安全设施、设备管理制度，有效保障了安全设施、设备投入使用	符合要求
		事故隐患整改制度	建立了事故隐患整改制度，明确了有关人员应各司其职、各负其责	符合要求
		从业人员安全教育培训制度	建立了从业人员安全教育培训制度，明确了各从业人员要按要求接受培训	符合要求
		安全投入保障制度	建立了安全投入保障制度，明确了安全保障资金的用途	符合要求
		安全检查制度	建立了安全检查制度，要求定期进行安全检查和不定定期进行抽查的要求	符合要求
		过期、损坏烟花爆竹安全处置制度	建立了过期、损坏烟花爆竹安全处置制度	符合要求
		仓库管理岗位操作规程	制定了仓库管理岗位操作规程，规范了仓库的安全管理工作	符合要求
		消防安全岗位操作规程	制定了消防安全岗位操作规程，明确了对消防岗位工作的要求和其岗位职责	符合要求
		检验现状岗位操作规程	制定了检验现状岗位操作规程，明确了对检验现状岗位的要求	符合要求
		烟花爆竹运输、装卸与贮存操作规程	制定了烟花爆竹运输、装卸与贮存操作规程，对烟花爆竹的运输、装卸、贮存作业过程做了要求	符合要求
		安全目标管理和奖惩制度	制定了安全目标管理和奖惩制度，明确了全年安全管理目标和公司的奖惩原则	符合要求
		事故应急救援预案及演练频次	制定了事故应急救援预案，明确了应急救援指挥部的职责，针对本单位危险目标可能发生的紧急状况，提出了应急救援措施和实施救护的方法，该公司每半年组织一次演练，最近一次演练时间为*****	符合要求
4	技术资料	设计说明书及施工设计图	为现状评价，不要求	/
		库区外部安全距离示意图	提供有图纸	符合要求
		仓库平面布置图	提供有图纸	符合要求

序号	项目	审核内容	审核情况	评价结果
		设立批复文件	为现状评价，不要求	/
		安全设施设计审查备案书	为现状评价，不要求	/
		四邻距离证明	提供有图纸	合格
		配送运输车辆情况	委托福建省新合作烟花爆竹有限公司运输，该公司持有道路运输经营许可证，经营范围含 1.4 项危险货物运输等	不考核
		县级以上建设部门出具的选址意见书	为现状评价，不要求	/
		防雷防静电检测报告	有福建华茂防雷减灾服务有限公司出具的《雷电防护装置定期检测报告》	符合要求
		安全设施和设备清单	有监控报警设施、防雷设施清单	符合要求
		消防设施和设备清单	有消防设施和设备清单	符合要求
		主要生产设施和设备检测合格证明	有监控报警设施正常运行、消防设施检测合格证明等	符合要求
		特种设备检测合格证明	库区内无特种设备	不涉及
		隐患排查整改和事故记录	有隐患排查整改和事故记录	符合要求
资料审核结论意见			制度比较健全、资料比较完善	符合要求

小结：评价项目组通过对该公司组织机构设置、从业人员资质、规章制度、技术资料四个方面对项目资料进行认真审核。

经评价，该项目安全管理符合《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹生产经营许可证安全规定》有关规定。

5.2.3 库区总体布局评价

5.2.3.1 库区区域布置评价

库区四邻距离情况详见 2.3.3 节，库区区域布置评价见表 5-4，1.3 级烟花爆竹储存库的外部距离评价见表 5-5。

表 5-4 库区区域位置评价表

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
1	库区位置是否符合国家有关规定和城乡规划要求	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 4.1 条	烟花爆竹经营批发仓库的选址应符合国土空间规划以及相关规划的要求，并应避开居民点、学校、工业区、旅游区、铁路和公路运输线、高压输电线等	远离村庄、零散住户居民点、高压输电线等	符合要求
2	危险品仓库区外部安全距离是否符合《烟花爆竹工程设计安全标准》等国家相关标准规定	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 4.3.3 条、表 4.3.3；第 12.6 节	1.3 级仓库的外部安全距离应符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 4.3.3 条、表 4.3.3；第 12.6 节要求	外部距离符合要求，见下表 5-5	符合要求

表 5-5 外部距离评价表

仓库名称	计算药量（t）	危险等级	周边建（构）筑物	实际距离（m）	规定距离（m）	评价结果
烟花爆竹储存库	*****	***	人数小于或等于 50 人或户数小于或等于 10 户的零散住户边缘、职工总数小于或等于 50 人的企业围墙、本企业生产区建筑物边缘、无摘挂作业铁路中间站站界及建筑物边缘，110kV 架空输电线路	***		符合要求
				***	***	

				***	***	
			人数大于 50 人的居民点边缘、职工总数大于 50 人的企业围墙、有摘挂作业铁路车站站界及建筑物边缘、110kV 区域变电站围墙，220kV 架空输电线路	***		符合要求
				***	***	
			城镇规划边缘、学校、220kV 及以上的区域变电站围墙、220kV 以上的架空输电线路	***	***	符合要求
			国家铁路线、省级以上公路用地外缘、通航的河流航道边缘	***	***	符合要求
非本场的工厂铁路支线、县级公路用地边缘、35kV 架空输电线路	***		符合要求			
	***	***				

注：①实际距离：指仓库与建筑物之间的实际距离；②规定距离：指根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）和仓库危险品计算药量确定的外部安全距离；③表中“-”表示实际距离大于《烟花爆竹工程设计安全标准》要求规定 2 倍及以上距离；④19#风力发电机组箱变出口电压为 35kV，仓库与其安全距离参照 35kV 架空输电线路计算；⑤仓库距离南侧 10kV 及以下电力

架空线路***m（标准规定距离为***m）；⑥烟花爆竹储存库距离东南侧围墙外的废弃板房***m

经评价，该公司烟花爆竹库区仓库区域位置及外部距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的第 4.1、4.3 节要求。

5.2.3.2 库区总平面布置评价

库区总平面布置情况详见 2.3.4 节。总平面布置和内部安全距离检查表见表 5-6、5-7。

表 5-6 库区总平面布置评价表

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
1	仓库的危险等级划分和布置及功能分区	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.1.2 条	应根据仓库危险等级和计算药量结合地形布置。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。危险品运输道路不应在其他防护屏障内穿行通过。不同类别仓库应考虑分区布置，同一危险等级的仓库宜集中布置，计算药量大或危险性大的仓库宜布置在总仓库区的边缘或其他有利于安全的地形处	库区仅设有 1 栋 1.3 级仓库	符合要求
2	围墙	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.1.4 条、第 5.1.6 条	危险品总仓库区应设置高度不低于 2m 的围墙。围墙与危险性建筑物、构筑物之间的距离宜为 12m，且不得小于 5m。围墙应为密砌墙，特殊地形设置密砌围墙有困难时，局部地段可设置刺丝网围墙。距离危险性建筑物、构筑物外墙四周 5m 内宜设置防火隔离带。距离本厂围墙小于 12m 的危险性建筑物面向围墙方向的外墙宜为实体墙；如设有门、窗或洞口，应采取防火措施	仓库距围墙的最小距离不小于 5m，仓库外墙 5m 范围内设置有防火隔离带，围墙高度均高于 2m，围墙上安装有玻璃刺	符合要求
3	值班室、办公室、中岗室、配电室、企业展厅	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 4.3.3 条、第 5.3.5 条、第 5.3.6 条、第 5.3.7 条、第 5.3.7 条、第 12.5.3 条	各仓库与值班室、办公室、中岗室、配电室、企业展厅的距离应满足《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 4.3.3 条、第 5.3.5 条、第 5.3.6 条、第 5.3.7 条、第 5.3.8 条、第 12.5.3 条的规定。危险品总仓库区有人值守的岗哨、固定厕所与危险品仓库的内部距离按照仓库内部距离规定确定。危险品总仓库区内应设置门卫值班室，不宜设置其它辅助用室	见表 5-7 现场勘验情况：岗哨内和监控值班室内有床铺，岗哨内和监控值班内床铺应移出 整改完成情况：岗哨和监控值班室内的床铺已移出	符合要求
4	仓库的布置方式	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB	1.3 级厂房和仓库（仓库）应为单层建筑，其平面宜为矩形	该库区的烟花爆竹专用仓库其平面均为矩	符合要求

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		50161-2022） 第 6.0.6 条		形，单层	
5	仓库存储能力与其经营规模	《烟花爆竹经营许可实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 7 号）	批发企业应具有与其经营规模和产品品种相适应的经营场所和仓储设施	根据企业计算，仓库满足储存年销售量一半的储存量要求，其存储能力与其经营规模相适应	符合要求

表 5-7 内部距离评价表

仓库名称	计算药量(t)	危险等级	周边建（构）筑物	实际距离（m）	规定距离（m）	评价结果
烟花爆竹储存库	****	1.3 级	值班室	****	****	符合要求
			东侧围墙	****	****	符合要求
			西侧围墙	****	****	符合要求
			南侧围墙	****	****	符合要求
			北侧围墙	****	****	符合要求
			消防水池	****	****	符合要求
			消防泵房	****	****	符合要求
			岗哨（无固定人员）	****	****	符合要求
			停车棚	****	****	符合要求

注：①实际距离：指库区内建筑物之间的实际距离；②规定距离：指根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）和仓库危险品储存量确定的内部安全距离；③“-”指根据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）未规定的距离

经评价，该公司烟花爆竹库区总平面布置及内部安全距离符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 5.1、5.3 节要求。

5.2.3.3 库区运输道路和疏散条件评价

库区的运输道路和疏散条件评价情况见表 5-8。

表 5-8 运输道路和疏散条件评价表

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
1	运输工具	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 6006-2015）	运输工具应使用符合安全要求的机动车、板车、手推车，不应使用自卸车、挂车、三轮车、摩托车、畜力车	委托福建省新合作烟花爆竹有限公司运输，双方	不考核

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		11652-2012)第9.2.1 条	和独轮手推车等	签订有委托运输协议	
2	运输主干道与危险性建筑物之间的距离	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第7.2.2 条	危险品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不应小于 10m	主干道中心线与仓库距离大于 10m	符合要求
3	运输道路的路面	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	危险品生产区及总仓库区内道路应采用水泥或沥青硬化路面	库区内运输道路已硬化	符合要求
4	运输道路的宽度、坡度，建筑物之间通道宽度	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第7.2.3 条	危险品总仓库区内汽车运输危险品的主干道纵坡不宜大于 6%，山区受限区域，不应大于 8%；电瓶车运输危险品的主干道纵坡不宜大于 4%，山区受限区域，不应大于 6%；手推车运输危险品的道路纵坡不宜大于 2%，山区受限区域，不应大于 4%	库区内烟花爆竹商品采用汽车运输。库区内路面平坦，无明显坡度	符合要求
5	安全疏散条件	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第8.6 节	当仓库或储存隔间的建筑面积大于 100m ² 或长度大于 18m 时，安全出口不应少于两个。当仓库或储存隔间的建筑面积小于 100m ² ，且长度小于 18m 时，可设 1 个安全出口。仓库内任一点至安全出口的距离不应大于 15m	仓库每个隔间设置 4 个安全出口，安全出口的设置满足要求。各安全出口均无门槛。仓库内最远点至安全出口的距离不超过 15m。库区设有 2 个出入口，2 个安全出口分别布置在库区的东侧和南侧	符合要求

经评价，该公司库区内的运输道路和疏散条件基本符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的有关要求。

5.2.3.4 库区总体布局评价小结

安全评价项目组从库区区域位置、总平面布置、运输道路和疏散条件 3 个方面对该公司库区内的烟花爆竹储存库项目进行了认真的现场检查，经勘验发现问题及情况整改情况汇总如表 5-9。

表 5-9 现场勘验意见与实际整改落实情况对照表

序号	现场勘验意见	实际整改情况	验证方式	验证材料	评价结果
1	岗哨内和监控值班室内有床铺，岗哨内和监控值班内床铺应移出	岗哨和监控值班室内的床铺已移出	现场和书面验证	照片、整改回复	符合要求

经评价：库区总体布局符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）的相关要求要求。

5.2.4 库区安全设施评价

库区安全设施设置详见 2.3.5 节，烟花爆竹储存库防雷防静电设施于 2023 年 12 月经福建华茂防雷减灾服务有限公司检测合格，并有《雷电防护装置定期检测报告》（报告编号：*****）；消防及技术防范设施分别于*****维保自检合格，分别有《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区消防设施自查报告》《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区监控设施和报警装置自查报告》。

评价项目组依据有关标准和规范的要求，对该项目的安全防护设施进行了现场检查，具体情况见表 5-10。

表 5-10 库区安全设施评价表

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
1	消防设施	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 9.0.1 条	烟花爆竹经营批发仓库必须设置消防给水设施。消防给水可采用消火栓、手抬机动泵等方式。	***** ***** *****	符合要求
		《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）	消防给水利用天然水源时，应采取安全可靠取水措施；采用自备水源井时，应设置消防水蓄水设施。当水源来自市政给水且市政给水管网能够同	库区内设有 1 座消防蓄水池；消防水源来自于库区自备水井	符合要求

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		第 9.0.3 条	时满足室内外消防给水设计流量和生产、生活最大用水量时，可不设置消防蓄水设施		
		《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 9.0.4、9.0.5 条	供消防车或手抬机动消防水泵取水的消防水池和室外消火栓的保护半径，不应大于 150m； 危险品仓库的室外消防用水量应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 中甲类仓库的规定。当单个建（构）筑物的体积均不超过 300m ³ 时，室外消防用水量可按 10L/s 计算	库区内设有 1 座消防蓄水池（****m ³ ）；消防水源来自于库区自备水井	符合要求
		《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 9.0.2 条	烟花爆竹经营批发仓库宜按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB50140 的有关规定配置灭火器	区自备消防水井给消防水池补水。消防蓄水池保护半径小于 150m。消防水池周围设有砖砌围栏，预留有消防隔离带。配有干粉灭火器****具（**kg），干粉灭火器**具（**kg）	符合要求
2	防雷设施	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.7.1 条	危险性建筑物应采取防雷措施。防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定。危险性建筑物防雷类别应符合本规范表 12.1.1-1 和 12.1.1-2 的规定。1.3 级仓库为 F1 类危险场所，其防雷类别为二类，1.1 级仓库防雷类别为一类。独立避雷针或架空避雷线支柱与建筑物的距离、避雷线至屋面之间的距离，均不得小于 3m	仓库顶部设有接闪网。防感应雷采用金属屋面和轻钢屋架铆接后就近接入避雷网；仓库门窗金属部分跨接后并入防雷接地系统；监控、报警系统线路采用金属网进行接地，并在报警值班室处安装电涌保护器	符合要求
3	防静电设施	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.8 节	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宜直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地。仓库应有消除人体静电装置	仓库内无金属设备、金属管道及其它金属导体；每个门口的一侧均安装有静电泄放装置	符合要求

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
4	通讯、视频监控与报警系统	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 13.3、13.6 节	危险品总仓库区应设置通畅的固定电话。危险品总仓库区宜设置视频监控系统，系统的构成应符合相关规范的规定。危险品总仓库区可设置火灾自动报警系统。当危险品总仓库区不设置火灾自动报警系统时，可采用通畅的电话系统兼作火灾报警装置。报警设施应设置为防盗红外报警系统	现场勘验情况： 库区报警终端损坏，应及时修复； 监控画面中部分设置监控名称与实际不一致且部分未设置监控名称，应及时更正并设置 整改完成情况： 库区报警终端已维修，能正常使用；已设置并更改监控名称。库区值班监控室设有固定值班报警电话 1 部，并张贴报警电话号码	符合要求
5	安全防范工程	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 13.5 节	烟花爆竹总仓库区及仓库的安全防范措施应采用“人防、物防、技防”相结合的方式。烟花爆竹的危险品仓库及库区宜设置安全防范系统。消防控制室、安全防范系统监控中心及自动控制室宜设置在单独建筑物内，亦可附建在非危险性建筑物内	库区内安装有视频监控系统及报警设施，监控中心设在独立的监控值班室内，24h 有固定人员值守。技术防范系统配备有 ups 不间断电源	符合要求
6	库区内的照明、室外电气线路	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.3.12.6 节	危险品总仓库区架空敷设 1kV 及以下的电气线路和通信线路时，其轴线与 1.1 级、1.3 级建筑物外墙的距离不应小于电杆高度的 1.5 倍	库内未设置任何线路，仓库外侧装设太阳能防爆照明灯具	符合要求
7	安全警示标志	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	库区醒目位置和围墙外部应有明显的安全警示标志或警示标语。烟花爆竹生产经营企业应在生产、储存区外墙和生产经营区门口及高危险部位设置醒目的警示标志和警示标语	库区大门口处设有限速标识、安全警示标识牌、危险源辨识标识牌，大门上设有严禁烟火标语，仓库前后墙设有禁止带火种标识、仓库门口消除人体静电标识，消防水泵设有注意安全警示标识、有电危险标识，消防沙、消防水池均设有	符合要求

序号	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
				标识。 现场勘验情况： 库区安全警示标识不清楚，依据第 依据 GB11652-2012 第 10.2.1 条要求，重新制作库区安全警示标识 整改完成情况： 已按要求重新制作更换	
8	其它	《烟花爆竹工程设计安全标准》、《消防给水及消火栓系统技术规范》等	其它安全隐患	现场勘验情况： 消防责任人、值班室责任人与实际不一致，建议及时更改 整改完成情况： 消防责任人、值班室责任人已修改，与实际责任人一致	符合要求

小结：安全评价项目组从消防设施、防雷设施、防静电设施、通讯、视频监控与报警系统、安全防范工程、电气设施、安全警示标志等方面对该公司烟花爆竹专用仓库的库区安全防护设施进行了现场勘验，经勘验发现问题及情况整改情况汇总如表 5-11。

表 5-11 现场勘验意见与实际整改落实情况对照表

序号	现场勘验意见	实际整改情况	验证方式	验证材料	评价结果
1	库区安全警示标识不清楚，依据 GB11652-2012 第 10.2.1 条要求，重新制作库区安全警示标识	已按要求重新制作更换	现场及书面验证	照片和整改回复	符合要求
2	库区报警终端损坏，应及时修复	库区报警终端已维修，能正常使用	现场及书面验证	照片和整改回复	符合要求
3	监控画面中部分设置监控名称与实际不一致且部分未设置监控名称，应及时更正并设置	已设置并更改	现场及书面验证	照片和整改回复	符合要求
4	消防责任人、值班室责任人与实际不一致，建议及时更改	消防责任人、值班室责任人已修改，与实际责任人一致	现场及书面验证	照片和整改回复	符合要求

经评价，整改后库区安全设施符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）要求。

5.2.5 仓库及现场管理评价

福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库的危险等级为 1.3 级，从建筑结构，防雷与防静电，定员、定级、定量，电气设施，储存运输 5 个方面进行评价，评价情况见表 5-12。

5-12 仓库及现场管理单元现场评价表

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
1	建筑结构	建筑设计和建筑结构	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.2 条、第 8.6.3 条	危险品仓库宜采用现浇钢筋混凝土框架结构，也可采用钢筋混凝土柱、梁承重结构或砌体承重结构。屋盖宜采用现浇钢筋混凝土屋盖，也可采用轻质泄压或轻质易碎屋盖。1.3 级仓库屋盖当采用现浇钢筋混凝土屋盖时，宜多设置门和高窗或采用轻型围护结构等	烟花爆竹专用仓库的四角及内外墙交接处均为钢筋混凝土柱承重结构，屋架采用轻钢结构，仓库屋盖采用双层彩色复合压型钢板，内夹岩棉隔热层；仓库内外墙体均已粉刷，墙体厚****mm	符合要求
		建筑物耐火等级	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.1.1 条、第 8.1.2 条	建筑面积小于 20m ² 的 1.1 级建筑物或建筑面积不超过 300m ² 的 1.3 级建筑物，除屋顶承重构件外，其耐火等级不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 规定的三级耐火等级，屋顶承重构件的耐火等级不宜低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 规定的三级耐火等级；各级危险性建筑物的耐火等级和化学原料仓库的耐火等级除应符合均 GB 50161-2022 第 8.1.2 条要求外，均不应低于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 中二级耐火等级的规定	烟花爆竹专用仓库的四面均为砖砌承重墙结构，达到二级耐火等级要求	符合要求
		仓库的地面	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.7 条	危险品仓库的地面应符合本规范第 8.6.5 条的规定。当危险品已装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面	仓库的内地面已进行防潮处理，采用水泥抹平地面并设有垛架。不在仓库内开箱	符合要求
		门的设置位置、宽度、数量、开启方向、疏散距离、门口的台阶	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.4 条	当仓库或储存隔间的建筑面积大于 100m ² 或长度大于 18m 时，安全出口不应少于 2 个。当仓库或储存隔间的建筑面积小于 100m ² ，且长度小于 18m 时，可设 1 个安全出口。仓库内任一点至安全出口的距离不应大于 15m	仓库设有 **** 个安全出口（每个隔 ****）；仓库内最远点至安全出口的距离均小于 15m	符合要求
			《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB	危险品仓库的门应向外平开，门洞的宽度不宜小于 1.5m，不得设门槛。当仓库设计门斗时，	设有双层门，外层为防火门，内层为带纱网的通风门，均向外开启	符合要求

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		及坡度	50161-2022)第 8.6.5 条	应采用外门斗，且内、外两层门均应向外开启。总仓库的门宜为双层，内层门为通风用门，通风用门应有防小动物进入的措施。外层门为防火门，两层门均应向外开启		
		仓库的防潮、隔热、通风、防小动物	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.1 条	危险品仓库应根据当地气候和存放物品的要求，采取防潮、隔热、通风、防小动物等措施	仓库的地面均已经过防潮处理，屋盖采用双层彩色复合压型钢板，内夹岩棉隔热层，设置有门、通风窗和勒角进风窗，窗设有防小动物的金属网，地面为架空通风地面	符合要求
		窗的结构、材料、开启方向及铁栅和金属网的配置	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.6 条	危险品总仓库的窗宜设可开启的高窗，并应配置铁栅和金属网。在勒角处宜设置可开关的活动百叶窗或带活动防护板的固定百叶窗。窗应有防小动物进入的措施	仓库设有通风窗和勒角进风窗，通风窗外侧为铁栅和金属网，内侧为推拉玻璃窗；下部勒角进风窗内设有钢质透孔网	符合要求
2	防护屏障	防护屏障的设立	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.4.2、5.4.3 条	危险品生产区和总仓库区防护屏障的设置，应符合下列规定：1.1 级建筑物应设置防护屏障。1.1 级建筑物内计算药量小于 100kg 时，可采用夯土防护墙。1.3 级建筑物可不设置防护屏障	1.3 级建筑物，不设防护屏障	符合要求
		防护屏障的形式和防护能力	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.4.1 条	防护屏障的形式应根据总平面布置、运输方式、地形条件、建筑物内计算药量等因素确定。防护屏障可采用防护土堤、钢筋混凝土防护屏障或夯土防护墙等形式。防护屏障的设置，应能对本建筑物及邻近建筑物起到防护作用	不涉及	/
		防护屏障与建筑物之间的距离	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.4.4 条	防护屏障内坡脚与建筑物外墙之间的水平距离，应符合下列规定：有运输或特殊要求的地段，其距离应按最小使用要求确定，但不应大于 9m，并适当增加防护屏障高度；无运输或特殊要求时，其距离不应大于 3m，且不宜小于 1.5m	不涉及	/

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		防护屏障的高度	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.4.5 条	防护屏障的高度不应低于防护屏障内危险性建筑物侧墙顶部与被保护建筑物屋檐或道路中心线上 3.7m 处之间连线的高度	不涉及	/
3	定员 定级 定量	核定人员数量、衣着、防护用品及材质	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	进入烟花爆竹专用仓库的作业人员最多不得超过核定 8 人。危险区作业人员应穿戴统一的防护工作服，工作服和鞋应满足防静电要求。严禁穿戴化纤织品的服装	在三定标牌中已标明：同时进入 1 栋烟花爆竹专用仓库的作业人员****人	符合要求
		建筑物危险等级的划分	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 3.1.2 条、第 3.1.3 条、表 3.1.3-2	仓库的危险等级应由其中所储存最危险的物品确定。危险品仓库的危险等级分类，应符合表 3.1.3-2 中的规定。	烟花爆竹专用仓库的危险等级为 1.3 级，仅用于储存烟花爆竹 C、D 类成品	符合要求
		仓库的内部距离	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.3 节	应符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 5.3.4 条、表 5.3.4 的规定	见表 5-7	符合要求
		仓库内的存储量	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 7.1.2 条、该项目的库区总平面图	危险品总仓库区内，1.3 级成品仓库单库存药量不宜超过 20000kg。1.1 级、1.3 级成品仓库计算药量按照建筑面积每平方米 20kg 进行估算	仓库计算药量为****	符合要求
		仓库外墙上的安全标识标志	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	危险建筑物应设置规范的安全要素标识，醒目标出仓库编号、建筑面积、危险等级、限药量、产品种类、定员、安全责任人、监管责任人等内容	现场勘验情况：烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量与实际不一致，建议及时改正 整改完成情况：烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量均已更正（均为 4 个安全出口）	符合要求

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
					安全要素表内容符合要求	
		仓库内是否有产品库存、进出库详细记录	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	仓库内是否有商品库存、进出库详细记录	仓库内已设商品库存、进出库记录本	符合要求
4	防雷与防静电	防雷设施是否符合标准要求	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.7 节	危险性建筑物应采取防雷措施。防雷设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB50057 的有关规定。危险性建筑物防雷类别应符合本规范表 12.1.1-1 和 12.1.1-2 的规定。1.3 级仓库为 F1 类危险场所，其防雷类别为二类。独立避雷针或架空避雷线支柱与建筑物的距离、避雷线至屋面之间的距离，均不得小于 3m	仓库顶部设有接闪网。防感应雷采用金属屋面和轻钢屋架铆接后就近接入避雷网；库房门窗金属部分跨接后并入防雷接地系统；监控、报警系统线路采用金属网进行接地，并在报警值班室处安装电涌保护器	符合要求
		防静电设施	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.8 节	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宜直接接地的金属设备、装置等，应通过防静电材料间接接地。仓库应有消除人体静电装置	仓库内无金属设备、金属管道及其它金属导体；每个门口的一侧均安装有静电泄放装置	符合要求
		防雷、防静电设施是否定期检测合格	《烟花爆竹经营企业安全生产标准化评审标准》	表 11-3 库区设施考评表，防雷设施应良好接地，并有“防雷检测报告”，且结论为合格	仓库的防雷防静电装置于 2023 年 12 月经福建华茂防雷减灾服务有限公司检测合格。防直击雷、防静电符合规范规定要求；引下线、接地装置安装良好，符合规范要求	符合要求
5	电气设施	电气设备、照明的选型与安装	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.2 节	正常运行和操作时，可能产生电火花或高温的电气设备应安装在无危险或危险性较小的场所；危险场所不宜设置接插装置；危险场所不应使用无线遥控设备等。危险场所采用的防爆电气设备必须是按照现行国家标准生产的合格	1.3 级烟花爆竹专用仓库属于 F1 类危险场所，库房内未安装任何电气及照明线路、照明灯具，未设置接插装置，未使用无线遥控设备，在仓库外侧装设太阳能防爆照明灯具	符合要求

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
				产品。F1 类危险场所电气设备的选型应符合下列规定：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。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		
		设备和电气的接地	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.7 节	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、信息系统接地等应共用接地装置，接地电阻值应取其中最小值。当危险场所设有多台需要接地的设备且位置分散时，工作间内应设置构成闭合回路的接地干线，接地体宜沿建筑物墙外埋地敷设，并应构成闭合回路，且每隔 18m~24m 室内与室外连接一次，每个建筑物的连接不应少于两处	1.3 级烟花爆竹专用仓库属于 F1 类危险场所，仓库内未安装任何电气设备	符合要求
		设备的检修和维护	《烟花爆竹劳动安全技术规程》（GB 11652-2014）第 6.2.3 条	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	烟花爆竹专用仓库库区内无机械设备。库区内安装的监控、报警设施由设备供应商负责安装、调试、检修和维护。库区内监控、报警等设备的维修由具有电工作业资格的技术人员负责维修保养。库区的防雷、防静电设施定期由福建华茂防雷装置检测中心进行检测	符合要求
		室内电气线路的选型、敷设与连接	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 12.3 节	室内电气线路严禁采用绝缘电线明敷或穿塑料管敷设。F1 类危险场所应采用线芯截面不小于 2.5mm ² 的铜芯阻燃绝缘电线或铜芯阻燃电缆。应采用穿镀锌钢管敷设或金属铠装电缆沿外墙明敷的引入方式；穿电线的钢管应采用公称口径不小于 15mm 的镀锌焊接钢管，钢管间应采用螺纹连接，且连接螺纹不应少于 6 扣；在有	室内无电气线路	符合要求

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
				剧烈振动的场所应设防松装置。移动电缆应采用线芯截面不小于 2.5mm ² 的重型橡套电缆		
6	贮存运输	仓库内危险品的存药量及建设规模	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 7.1.2 条	危险品总仓库区内，各级仓库的单库存药量不应超过国家标准《烟花爆竹作业安全技术规程》GB11652 的规定量。1.3 级成品仓库单栋建筑面积不宜超过 1000m ² ，每个防火分区面积不超过 500m ²	仓库的建筑面积均为 ****m ² ，不超过 ****m ² 。储存量为****，不超过****t	符合要求
		危险品堆垛高度、堆垛间距离，建筑物内运输通道宽度、通风巷宽度，垛架高度	《烟花爆竹安全与质量》（GB 10631-2004）第 8.2.2 条；《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）第 9.3.7 条	产品可堆垛存放或货架存放，货架高度不得超过 1.8m。危险品堆垛间应留有检查、清点、装运的通道。堆垛之间的距离不宜小于 0.7m，堆垛距内墙壁距离不宜少于 0.45m；搬运通道的宽度不宜小于 1.5m。成箱成品堆垛的高度不应超过 2.5m	仓库内地面为水泥架空地面。仓库内距垛架 2.5m 高处设置有储存限高线 现场勘验情况：仓库内摆放烟花爆竹与墙之间距离小于 0.45m，依据 GB11652-2012 第 9.3.7 条要求，摆放烟花爆竹与内墙壁之间距离不宜小于 0.45m。 整改完成情况：1-2 号隔间内烟花爆竹摆放位置已调整，烟花与墙之间的距离大于 0.45m	符合要求
		仓库内温、湿度及通风的控制	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）9.3.5 条	仓库内应有测温、测湿计，每天进行检查登记，作好防潮、降温、通风处理	有测温、测湿计，每天进行检查登记	符合要求
		仓库内地板，垛架，地面防潮措施	《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB 11652-2012）；《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB 50161-2022）第 8.6.7 条	无地板的仓库，地面要设置 30cm 高的垛架，铺以防潮材料。危险品仓库的地面应符合本规范第 8.5.5 条的规定；当危险品已装箱并不在库内开箱时，可采用一般地面	库房的内地面已进行防潮处理，采用水泥抹平地面，不在库房内开箱	符合要求
		机动车库区行驶路	《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB	机动车不应直接进入 1.1 级和 1.3 级建筑物内，装卸作业宜在各级危险性建筑物门前不小于	混凝土运输道路通至库房各卸车门口；设有 2.5m 宽的装卸站台	符合要求

序号	项目	检查内容	评价依据	标准、规范要求	实际情况	评价结果
		线和装卸线的设置	50161-2022)第 7.2.4 条	2.5m 以外处进行		

小结：安全评价项目组从建筑结构、防护屏障、定员定级定量、防雷与防静电、电气设施、贮存运输等方面对该公司烟花爆竹专用仓库及现场管理进行了现场勘验，经勘验发现问题及情况整改情况汇总如下表 5-13。

表 5-13 现场勘验意见与实际整改落实情况对照表

序号	现场勘验意见	实际整改情况	验证方式	验证材料	评价结果
1	仓库内摆放烟花爆竹与墙之间距离小于 0.45m，依据 GB11652-2012 第 9.3.7 条要求，摆放烟花爆竹与内墙壁之间距离不宜小于 0.45m	安排仓管员重新码放	现场及书面验证	照片、整改回复	符合要求
2	烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量与实际不一致，建议及时改正	烟花爆竹告情况标识牌中 1-2 号隔间，3-4 号隔间安全出口数量均已更正（均为 4	现场及书面验证	照片、整改回复	符合要求

经评价，整改后该公司库区内烟花爆竹专用仓库的建筑结构、电气设施、定员定量等符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）要求。

5.2.6 安全检查表符合性评价结果汇总

通过对评价单元的认真检查，将现场检查结论和不符合项进行汇总，见表 5-14 定性评价结果汇总表。

5-14 安全检查表评价结果汇总表

序号	评价单元	检查表编号	评价结论
1	重大事故隐患评价	表 5-2	合格
2	安全管理	表 5-3	合格
3	库区总体布局	表 5-4、表 5-5、表 5-6、表 5-7、表 5-8	合格
4	库区安全设施	表 5-10	合格
5	仓库及现场管理	表 5-12	合格

小结：通过重大事故隐患评价、安全管理、库区总体布局、库区安全设施、仓库及现场管理五个评价单元对该项目进行现场勘验和资料审查，采用安全检查表法评价结论为“合格”。

5.3 库区作业条件危险性评价

运用本报告第四章 4.2 节所述作业条件危险性评价法，评价烟花爆竹成品储存、装卸过程作业条件危险性见表 5-15。

表 5-15 烟花爆竹储存、装卸过程作业条件危险性评价

作业活动	危害的原因	可能导致后果	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	级别
储存	仓库内温度过高，通风不畅	火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	烟花爆竹堆垛总高度超标，坠落滚落	致残、火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	烟花爆竹成品包装倒置、包装破损	火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	仓库漏雨、渗水，排水沟不畅通	失效变质、火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	库内违规拆箱	火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	仓库内抽烟或携带其它明火	火灾、爆炸	*	*	*	*	*
	穿带钉鞋、化纤服装进入仓库且未导除静电	火灾、爆炸	*	*	*	*	*
装卸	野蛮装卸	火灾、爆炸	*	*	*	*	*

根据上述评价结果可知：该公司采取有效的安全对策措施，督促员工严格执行规章制度，进一步提高安全意识。

第 6 章 安全对策措施及建议

本报告第 5 章风险分析结果表明：该项目安全风险是可以接受的，为进一步降低该公司储存过程中存在的安全风险，根据 6.1 节的要求和原则，提出 6.2、6.3 节相应的安全对策措施及建议。

6.1 制定安全对策措施的基本要求和原则

本报告提出的安全对策措施的目的和要求是：（1）能消除或减弱生产过程中产生的危险、有害因素；（2）处置危险、有害物质，并将其降低到可接受的程度；（3）预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、有害因素；（4）有效地预防重大事故和职业危害的发生；（5）当发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

本报告提出的安全对策措施遵循的基本原则如下：

（一）安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，优先考虑安全技术措施的要求，并按下列顺序选择安全技术措施：（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、危害发生时，则应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施预防、减弱系统的危险、有害程度。

（二）根据（一）的要求遵循的具体原则

（1）消除；（2）预防；（3）减弱；（4）隔离；（5）连锁；（6）警告。

（三）安全对策措施具有针对性、可操作性和经济合理性。

（四）安全对策措施符合国家有关法律、法规、标准和规范的规定。

6.2 安全对策措施及建议

6.2.1 应采纳安全对策措施与整改情况

基于现场勘验结果，项目组提出了福清市吉洋烟花爆竹有限公司应采纳的安全对策措施及建议，截至 2023 年 11 月 12 日，该公司对评价组提出的需要整改的问题已整改完成，并提交了《烟花爆竹经营安全现场考评意见整改情况反馈》。现场勘验意

见和企业实际整改情况见表 5-1。

为保障该公司持续保持本报告确认的项目安全条件，进一步降低该项目生产运行安全风险，进一步提高项目安全水平，本节提出如下推荐性宜采纳安全对策措施及建议。

6.2.2 宜采纳安全技术对策措施及建议

（1）依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 5.3.5、5.3.8 条要求，仓库距离东南侧围墙外的废弃板房**m，建议及时拆除，拆除前严禁使用，岗哨不设置固定人员值守；依据《烟花爆竹工程设计安全标准》第 4.3.3 条要求，保持烟花爆竹储存库外部距离范围内不新增表 4.3.3 中所列项目。

（2）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 10.1.2 条要求，建议库区消防设施设备经检测合格，保持消防器材方便取用。定期对库区内的电气线路，道路照明，设施设备接零、接地进行检查，发现隐患及时维护。防止电线裸露、断路等，避免发生触电及火灾爆炸事故。同时避免在库区内私自增加架空线路，必须增加时与仓库距离、线路设置符合规范要求。

（3）依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 13.5 条要求，建议增设电子巡更系统，提高库区巡查安全技术水平。持续保持库区安全防范系统有效性。

（4）依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 9.0.9 条要求，确保消防用水及器材不被挪用，动用后补水时间不超过 48h。定期维护仓库硬件设施，加强防雨、防潮、防小动物措施。

（5）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.3.1 条要求，严禁性质不相容的物品混存。

（6）依据《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）第 8.1.1 条要求，定期对仓库钢架梁涂刷防火涂料，保持仓库耐火等级符合要求。

6.2.3 宜采纳安全管理对策措施及建议

（1）该公司安全标准化证书有效期至**年**月，依据《应急管理部关于印发〈企业安全生产标准化建设定级办法〉的通知（应急〔2021〕83 号）》，建议及时申请安全标准化复评。

（2）依据《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》要求，建议仓库保管员、

搬运员等作业人员及时取得《特种作业操作证》。

（3）该公司与福建省新合作烟花爆竹有限公司签订的《运输协议》有效期至**年**月**日，建议《运输协议》到期前，及时续签。

（4）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 4.17 条要求，严禁库区吸烟、生火取暖；不携带火柴、打火机等货源火种进入库区；严禁仓库内使用无线通信设备。

（5）依据《安全生产法》第二十七条要求，建议聘用注册安全工程师或组织公司职工参加注册安全工程师从业资格考试，以加强公司安全管理工作。

（6）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.1.1、9.1.3 条要求，严格按照装卸、搬运操作规程进行操作，在装卸、搬运作业中，只许单件搬运，轻拿、轻放，不得碰撞、拖拉、抛摔、投掷、翻滚和剧烈振动，避免撞击和坠落，在装卸作业时，后侧安全出口保持打开状态；严谨将烟花倒置摆放。

（7）购进商品时从有安全生产许可证的正规厂家进货，并查验产品质量检验合格报告，杜绝购进违禁产品、过于敏感产品或“三无”产品；仓库应严格按照设计定量进行存放，严禁超量存放。

（8）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 13.1 条要求，企业及时收集并妥善处置危险性废弃物，不应随意丢弃、转让、赠送、销售危险性废弃物；危险性废弃物严禁与合格产品混存。依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 13.4.1 条要求，销毁大批量危险性废弃物要分类、分批进行；处置前制定处置作业方案，处置总含药量超过 1000kg 的作业方案应经相关专业专家组评估。

（9）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.2.3.1 条要求，进出库区的所有车辆佩戴防火花装置，速度不宜超过 15km/h；在进出库货物时，建议公司指派专人指挥车辆的进出工作，防止发生车辆伤害事故。

（10）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.3.9 条要求，加强对消防设施以及仓库通风、防潮、防鼠等设施的维护，保证其功能有效、适用安全；依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.3.5 条要求，仓库温度控制在-20℃~45℃范围内，相对湿度控制在 50%~85%范围内；依据《烟花爆竹批发仓库建设标准》（建标 125-2009）要求，当仓库温度超过 30℃，相对湿度超过 80%

时采取降温、除湿措施。

（11）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 10.2.4 条要求，定期培训和演练、完善应急救援预案、事故应急处置方案，增强从业人员的抢险救援知识和能力。

（12）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 9.3.7 条要求，储存烟花爆竹产品时，仓库内保持卫生整洁，通道畅通，物品摆放整齐、平码堆放；堆垛与库墙之间宜留有大于等于 0.45m 的通风通道，堆垛与堆垛之间留有大于等于 0.7m 的检查通道，通往安全出口的主通道宽度应大于等于 1.5m，每个堆垛的边长应小于等于 10m。

（13）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 11.2.2 条要求，穿着紧口棉麻质长袖长裤工作服、披肩帽、布袜、不藏泥砂的软底鞋，尽量减少身体的裸露部分，衣着简单易脱；不应赤膊或穿着背心、短袖衣、短裤、硬底鞋、钉底鞋、拖鞋和产生静电积累、易燃的化纤衣服上岗作业。进出库人员进出库前先触摸一下门口静电泄放装置，排除人体所带静电；严格按照仓库定员对进入仓库的人员进行管理，严禁同时进入仓库人员数量超过仓库定员。

（14）依据《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）第 10.1.13 条要求，库区宜种植阔叶绿化植物，不应影响疏散通道，但不应种植庄稼、蔬菜。

（15）继续完善落实本报告所提出的其它安全对策措施及建议。

第7章 安全现状评价结果综述

项目组在对福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库及安全管理现状进行现场勘验和技术资料查阅的基础上，开展了项目危险、有害因素辨识，结合现场勘验意见整改情况，采用安全检查表法、作业条件危险性评价法评价了该项目危险程度，形成评价结果如下：

（1）该公司具有《营业执照》《烟花爆竹经营（批发）许可证》，符合《烟花爆竹安全管理条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》关于烟花爆竹经营（批发）企业要求。

（2）该公司烟花爆竹库区为1栋1.3级烟花爆竹储存库；仓库防雷防静电设施于2023年12月经福建华茂防雷减灾服务有限公司检测合格，并有《雷电防护装置定期检测报告》；库区消防设施于*****自查维保合格，并有《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区消防设施自查报告》；技术防范设施*****自查维保合格，并有《福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库区监控设施和报警装置自查报告》。定期维保库区安全设施，保持其有效性，库区安全设施符合《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹生产经营安全规定》规定。

（3）该公司烟花爆竹库区1栋烟花爆竹储存库危险等级为1.3级，计算药量**t（其中1-2隔间**t，用于储存烟花成品；3-4隔间**t，用于储存爆竹成品），仅用于储存组合烟花类（C、D类）和爆竹类（C类）。

（4）该公司成立了安全生产领导小组、库区治安保卫机构和质量检验机构，主要负责人、安全生产管理人员持有*****核发的安全生产知识和管理能力考核合格证，从业人员持有*****核发的从业人员资格证书，特种作业人员持有*****核发的特种作业操作证；该公司制定了烟花爆竹安全管理制度、安全生产责任制、安全操作规程和事故应急预案；该公司按规定提取和使用安全生产费用，为从业人员购买了工伤保险并为库区作业人员配备了劳保用品。保持该公司危险物品安全管理体系有效运行，该项目安全管理现状符合《烟花爆竹安全管理条例》《烟

花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹生产经营安全规定》要求。

（5）该项目危险、有害因素辨识结果：该公司库区内烟花爆竹专用仓库以火灾、火药爆炸为主要危险、有害因素，此外还可能存在淹溺、触电、车辆伤害、其他伤害等危险、有害因素。产生火灾、爆炸事故的主要原因是明火、高温、高湿、摩擦、撞击、静电、雷电等，扩大事故的主要原因为超量、超级别储存。

（6）采用安全检查表法对该项目从重大事故隐患评价、安全管理、库区总体布局、库区安全设施、仓库及现场管理 5 个评价单元进行了评价，未发现存在《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）规定的重大事故隐患，该项目符合性评价结论为“合格”。

（7）采用作业条件危险性评价法对仓库设施及现场管理评价表明：火灾、火药爆炸危险是该项目 1.3 级烟花爆竹储存库储存烟花爆竹的主要危险因素，通过采取有效的技术防范措施和安全管理措施，其风险可控。

（8）该公司经福州市应急管理局认定为安全生产标准化*****级企业（烟花爆竹经营企业），并有《安全生产标准化证书》。

（9）该公司委托福建省新合作烟花爆竹有限公司（道路运输经营许可证经营范围含 1 类 4 项危险货物等）负责其烟花爆竹配送运输作业，并承担运输安全。

（10）依据重大危险源辨识，该公司烟花爆竹储存库不是烟花爆竹重大危险源。

安全现状评价结果综述：福清市吉洋烟花爆竹有限公司烟花爆竹储存库总体安全条件和安全设施符合《烟花爆竹工程设计安全标准》（GB50161-2022）等要求；安全管理及实施状况符合《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹作业安全技术规程》（GB11652-2012）等要求，持续保持安全设施和安全管理体系正常有效运行，该项目符合性评价结论为“合格”。

依据《安全生产法》第三条等相关规定，福清市吉洋烟花爆竹有限公司是该项目安全生产的责任主体。依据《安全生产法》第十五条、《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令第 1 号）第十六条等相关规定，保证该项目安全生产的责任由福清市吉洋烟花爆竹有限公司负责。

中煤科工集团淮北爆破技术研究院有限公司

二〇二三年十二月二十九日