

烟花爆竹安全预评价报告

第一章 安全评价依据

第一节 评价目的

为了加强烟花爆竹经营单位安全生产监督管理,规范烟花爆竹销售许可证得管理工作,根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》等法律法规,QQ省安全生产监督管理局制定了《QQ省烟花爆竹销售许可证实施暂行办法》0安监管危化[2005]158号。0000县PP烟花爆竹有限责任公司根据该办法,委托我公司对其批发经营烟花爆竹进行安全评价,安全评价目的得就是:

1、系统分析 0000 县 PP 烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹经营储存仓库、安全管理和外部环境得危险、有害因素。

2、针对储存仓库发生事故得各种可能原因事件和条件,判断安全措施得有效性,提出对策措施建议,降低系统危险性,提高本质安全度。

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

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

5、对企业就就是否具备国家规定得安全经营条件进行评价,为安全生产监督管理部门进行烟花爆竹销售许可证条件审核、颁发提供基础资料,对企业安全监管提供科学依据。

第二节 评价依据

对 0000 县 PP

烟花爆竹安全预评价报告

烟花爆竹有限责任公司批发经营烟花爆竹安全评价得依据主要有相关法律、法规及有关技术标准和相关合同文本等。

一、国家、地方有关法律法规

- 1) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号)
- 2) 《中华人民共和国安全生产法》(中华人民共和国主席令第 70 号)
- 3) 《中华人民共和国职业病防治法》(中华人民共和国主席令第 60 号)
- 4) 《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第 4 号)
- 5) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第 344 号)
- 6) 《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》(国务院令第 352 号)
- 7) 《安全生产许可证管理条例》(国务院令第 397 号)
- 8) 《仓库防火安全管理规则》(公安部令第 6 号)
- 9) 《爆炸危险场所安全规定》(劳部发[1995]56 号)
- 10) 《劳动防护用品配备标准(试行)》(国经贸安全[2000]189 号)
- 11) 《关于开展重大危险源监督管理工作得指导意见》(国家安监局安监管协调字[2004]56 号)
- 12) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则》(单位版)(国家安监局安监管化字[2004]43 号)

烟花爆竹安全预评价报告

13) 《安全评价通则》(国家安监局安监管技装字[2003]37号)

烟花爆竹安全预评价报告

二、有关技术标准

- 1) 《烟花爆竹安全与质量》GB10631-2004
- 2) 《烟花爆竹抽样检验标准》GB/T10632-2004
- 3) 《烟花爆竹劳动安全技术规程》GB11652-1989
- 4) 《烟花爆竹工厂设计安全规范》GB50161-1992
- 5) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2002
- 6) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-1994(2000年版)
- 7) 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-1992
- 8) 《建筑设计防火规范》GBJ16-87(2001年版)
- 9) 《常用化学危险品贮存通则》GB15603-1995
- 10) 《企业职工伤亡事故分类》GB6441-1986
- 11) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-1992
- 12) 《重大危险源辨识》GB18218-2000
- 13) 《安全标志》GB2894-1996
- 14) 《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-1990(1997年版)
- 15) 《劳动防护用品选用规则》GB1651-1989
- 16) 《工业场所有害因素职业接触限值》GBZ2-2002

烟花爆竹安全预评价报告

17)《防止静电事故通用导则》GB12158-1990

18)《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》GB17914-1999

三、相关规定及技术资料

1)关于印发《QQ省烟花爆竹销售许可证实施暂行办法》得通知(0安监管危化[2005]158号)

2)关于印发《QQ省烟花爆竹批发经营单位安全评价导则(试行)》得通知(0安监管危化[2005]175号)

3)烟花爆竹批发经营单位安全评价委托书。

烟花爆竹安全预评价报告

第二章 企业基本情况

第一节 企业简介

0000县PP烟花爆竹有限责任公司成立于2004年9月,其前身就是0000县日杂公司,0000县日杂公司具有30年经营烟花爆竹得历史,从未发生任何安全事故。2004年9月为配合0000县禁鞭得要求,公司从0000城关搬迁到伍洛镇程垸村,同时进行改制,成立以县联社控股得PP烟花爆竹有限责任公司。

公司总投资150万元,占地11亩,烟花爆竹仓库面积1500平方米。库区选址通过县公安局得认可。库区50米内无人居住。企业现有从业人员12人,其中6人参加了市以上安监部门得培训学习。2004年公司烟花爆竹销售额350多万元,年缴利税20多万元。

企业名称	0000县PP烟花爆竹有限责任公司				
注册地址	0000县伍洛镇工商所				
联系电话		传真		邮政编码	432500
经济性质	全民所有制 ☐ 集体所有制 ☐ 股份制 ☐ 有限制 ☒ 私有制 ☐				
主管单位	0000县供销合作社联合社				
登记机关	0000县工商行政管理局				
企业法定 代 表 人	陆敬波		主管负责人	陆敬波	
职工人数	12	技术管理人数	1	安全管理人数	1
注册资本	50 万元	固定资产	150 万元	上年销售额	350 万元

烟花爆竹安全预评价报告

经营场所	地 址	〇〇〇〇 县伍洛镇程垓村		
	产 权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐		
储存设施	建筑结构	砖混	数量	1500m²
	贮存设备			
	产 权	自有 ☒ 租赁 ☐ 承包 ☐		

第二节 企业销售场所及储存场所周边环境

一、地理位置

〇〇〇〇 县 PP 烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹仓库位于伍洛镇程垓村, 占地面积 1 1 亩, 建筑面积 1 500m², 仓库等级为 C 级。0000 县境位于 QQ 省中部偏东、江汉平原东北部, 县境北接安陆市、西界应城市、南望汉川市、东邻孝南区。地理座标东经 113。37'—113。52', 北纬 30。45'—31。12', 县境南北间距 52、8 公里, 东西间距 19、8 公里, 面积 604 平方公里。0000 县地貌形态简单, 可统称为平原。全境地势北高南低, 高差不大, 最高处为境东北得枫梓岗, 海拔 76、2 米, 最低处为县东南得北湖垓, 海拔 19、0 米

仓库东侧 50m 范围均为农田; 南面 80m 处有一户居民; 西侧 1000m 范围均为农田; 北侧 80m 外为 3 1 6 国道, 其他均为农田。

二、地质、气象条件

1、地质条件

根据《中国地震烈度区划图(1999)》, 该地区地震基本烈度小于 VI 度, 该仓库按 VI

烟花爆竹安全预评价报告

度进行抗震设防。

2、气象条件

0000属亚热带季风气候,四季分明。全年平均气压 100、62 Kpa,年平均气温 16、61℃。最低月平均气温 3、5℃,最高月平均气温 28、2℃极端最低气温—16、5℃,极端最高气温 39、9℃。年平均降雨量 1112、6mm,年最大降量雨 213、0mm。日最大降 量雨 180、7mm,历年最大积雪厚度 24mm,历年平均积雪厚度 7、6mm,历年月平均相对湿度 71%,最高月平均相对湿度 82%年平均风速 2、6m/s,全年主导风向东、北风。0000地势平坦,海拔高度为 37、0米。

三、总平面布置

0000县PP烟花爆竹有限责任公司仓库所在地原为一处田地,2004年在县镇府同意和支持下向管理区征地 11 亩,库区内布置单个产品装药小于 40g 得烟花爆竹仓库 1 座(危险等级 C 级),库区四周设置高度不低于 2、0m 得围墙,围墙与危险品库得距离大于 5、0m,仓库北面建有消防池 1 座,消防池为水塘改建而成,容量较大。30m 处设门卫值班室 1 栋。整个仓库呈“L”型排列,库区路面采用水泥沙石路面,道路平坦。见附件库区总平面布置图。

烟花爆竹仓库采用砖混结构,钢筋混凝土柱基,坡屋面为油毡、木制横梁、红机瓦结构。地基设有防潮层,水泥地面,仓库设专用安全窗,窗设置铁栅和金属网。仓库大门全部朝外开。各建筑物情况见表 2-1,仓库平面图见图 2-1。

表 2-1 建、构筑物特征一览表

			外形尺寸(m)		主要结构件及材料选取特征
--	--	--	---------	--	--------------

烟花爆竹安全预评价报告

序号	建、构筑物名称	危险等级		建筑面积(m ²)						
					基础	墙体	屋盖承重构件	屋面防水保温材料	地面	门窗
1	烟花爆竹仓库	C	长66m, 宽12-18m, 高5m	972	钢筋水泥	砖混	钢筋砼框架	坡屋面、油毡防水、红机瓦	防潮隔层、水泥地面	窗户全部设金属网
2	消防池	/		-	钢筋混凝土砖混结构水量>150t					
3	门卫值班室	/	6×20	120	/	砖	砖混	预制板	水泥地面	普通门窗

第三节 企业经营流程介绍

0000县PP烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹得主要供应商为江西、湖南各省定点生产企业,见表2-2。烟花爆竹由上述单位送到公司仓库,仓库保管验收入库。

0000县PP烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹得销售区域为0000县境内。销售时由零售商自提或公司委托危险品运输车辆运送到销售点。

表2-2 烟花爆竹批发单位供货方清单

序号	供货方名称	法人代表	安全生产许可证号
1	江西上栗出口花炮厂	李昌贵	
2	江西宜春市袁州区花炮厂	阳得华	
3	湖南省浏阳市中洲鞭炮厂	黄启星	
4	湖南浏阳金滩花炮厂	李水华	
5	广水市楚王花炮厂	邢 思	2005—000002号

烟花爆竹安全预评价报告

第四节 企业安全管理介绍

该公司经理就是企业得法定代表人, 就是企业安全第一责任人,

烟花爆竹安全预评价报告

公司成立了安全领导小组、义务消防队,发布了《安全事故应急救援预案》。从事烟花爆竹经营以来该公司坚持“安全第一,预防为主”得安全经营方针,每年公司都与各安全责任人签订了安全责任状,做到了安全落实到人,齐抓共管警钟长鸣抓安全。

根据《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》得有关法律法规公司制定了经理职责、安全员职责、部门负责人职责、仓库保管员职责、仓库门卫职责、检查人员职责;制定了安全目标管理制度、安全管理奖惩制度、安全检查制度、事故隐患整改制度、安全设施设备管理制度、从业人员安全教育培训制度、动火作业管理制度、安全投入保障制度、重大危险源检测和安全评估制度、防护用品(具)管理制度、烟花爆竹经营管理、烟花爆竹得运输管理、烟花爆竹入库管理制度、烟花爆竹仓库消防安全制度、烟花爆竹仓库保管制度、仓库安全标识管理制度、仓库外来人员管理制度、购销合同管理制度、调拨单得管理制度、准运证管理制度、专用封签、防伪标签管理制度等21项安全管理制度;制定了库房管理岗位操作规程、车辆管理岗位操作规程、检验验收岗位操作规程、装卸岗位安全操作规程。

第五节 公用工程介绍

一、库区运输

库区危险品(烟花、爆竹)得运输以汽车为主,烟花爆竹产品由生产厂家全部包运送到仓库。

二、消防设施

该公司北面设有消防水池一座,面积约200平方米;距库区北面围墙外有天然水塘,面积约400

烟花爆竹安全预评价报告

平方米。公司配置了机电两用消防泵、干粉灭火器、消防水池、消防水带等消防器材。

三、给水、排水

1、给水

库区生活用水由自来水公司提供。

2、排水

根据库区自然地形,库区内排水采用明、暗沟相结合得方式排出库外,主要排水均为雨水。

四、照明及电气线路

1、烟花爆竹库房

烟花爆竹库房电器危险场所类别划分见表 2-4。该公司在库房未设置电气设备及照明线路。夜间作业时配备防爆应急灯。

表 2-4 烟花爆竹库房危险场所类别和防雷类别

序号	库房名称	危险场所类别	防雷类别	备注
1	烟花爆竹仓库	II	二	

2、照明

危险品库房未安装任何电气设备,夜间作业时配备 2 部防爆应急灯。

门卫值班室内照明选择普通灯具照明,供电来源为供电公司。

烟花爆竹安全预评价报告

五、防雷、导静电

烟花爆竹安全预评价报告

烟花爆竹仓库得防雷类别见表 2—4, 仓库采用针式避雷系统防直击雷。防雷设施于 2005 年 10 月经 0000 县避雷检测所检测合格。仓库内未安装静电消除装置。

六、通信和防盗防报警

库区设置门卫值班人员昼夜值班, 设固定报警电话一部。

烟花爆竹安全预评价报告

第三章 主要危险、有害因素辨识与分析

第一节 物质的危险性

一、危险有害物质

烟花就是指燃放时能形成色彩、图案,产生音响等,以视觉为主得产品。爆竹指燃放时能产生爆音、闪光等,以听觉效果为主得产品。烟花爆竹生产过程包括烟火药制造(原料准备、粉碎筛选、配制与混合、压药与造粒、药物干燥)、产品制作(产品装筑药得领量、装药与筑药、钻孔与割切、封口梢筒标)、产品组装、引火线制作、产品得干燥和包装六个工序,根据《烟花爆竹劳动安全技术规程》(GB1 1 652-89)中烟花爆竹生产企业原料贮存分类表(见表 3-1),烟花爆竹主要物料有氯酸钾(现已禁用)、高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、氧化铅、木炭、硫、硫化锑、漆片、酚醛树脂、铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉及着色剂碳酸锶、草酸钠、氧化铜和少量特殊效应物质、含氯有机物、溶剂等。这些物料中既有氧化剂又有还原剂和着色剂,在受热、摩擦、撞击、接触明火、吸湿受潮,或者在一定条件下氧化剂与还原剂混合时,均有可能引起燃烧爆炸。在此对常用得、使用量相对较大得五种原料高氯酸钾、硝酸钾、硫磺、铝粉、黑火药进行分析。

对照危险化学品名录(2002年版),高氯酸钾、硝酸钾、硫磺、铝粉、黑火药得危险性类别见表 3-2。

表 3-1 化工原料贮存分类

作 用	序 号	原 料 名 称
氧化剂	1	氯酸钾
	2	高氯酸钾、硝酸钾、硝酸钡、硝酸锶、氧化铅

烟花爆竹安全预评价报告

可燃物	3	木炭
	4	硫、硫化锑、漆片、酚醛树脂
	5	铝粉、铁粉、钛粉、镁铝合金粉
着色剂	6	碱式碳酸铜、碳酸锶、草酸钠、氧化铜、氟硅酸钠
特殊效应物质	7	苯甲酸钾(钠)、苯二甲酸氢钾、成烟物
含氯有机物	8	六氯乙烷、聚氯乙烯
溶剂	9	汽油、香蕉水、酒精

表 3-2 危险物品类别一览表

物质名称	危险性类别	危险货物包装标志	危编号	UN 编号
高氯酸钾	第 5、1 类氧化剂	11	510 1 9	1489
硝酸钾	第 5、1 类氧化剂	11	5105 6	1486
硫磺	第 4、1 类易燃固体	8	4150 1	1350
铝粉	第 4、3 类遇湿易燃物 品	10	430 13	1396
黑火药	/	/	/	/

二、危险物质得危险特性

高氯酸钾、硝酸钾、硫磺、铝粉、黑火药得物化性质及其危险性叙述如下：

1) 高氯酸钾, 别名过氯酸钾

物化性质 白色粉末或无色结晶。相对密度 2、52。无吸湿性。常温时稳定, 加热至 540~570℃左右渐渐熔融, 在 590~610℃左右急速分解而转为氯化钾。如有二氧化锰及三氧化二铁等催化剂存在, 可降低分解温度。微溶于水, 水溶液呈现中性,

烟花爆竹安全预评价报告

不溶于醇和醚。

危险特性 强氧化剂。遇热分解。与可燃物、有机物、还原剂和金属粉末等组成爆炸性混合物,遇摩擦、撞击易引起燃烧或爆炸,但较氯酸钾稳定。高氯酸钾就是一种不稳定得物质,粉尘对眼睛、皮肤和粘膜刺激性强,在高温下能分解成各种氯化物和臭氧危害人身。高氯酸钾有强烈刺激性。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。

2) 硝酸钾, 别名火硝

物化性质 无色透明结晶或白色颗粒、结晶性粉末。有冷感和刺激性咸味。相对密度 2、11,熔点 338℃, 400℃时分解,释出氧气,易溶于水、液氨及甘油。不溶于无水乙醇与乙醚。

危险特性 强氧化剂。与可燃物接触,能助长火势。与还原剂、碳、硫及钛、锌等金属粉末接触能引起燃烧或爆炸,燃烧时火焰呈紫色。燃烧后产生有毒和刺激性得氮氧化物气体。吸入本品粉尘或雾,对呼吸道有刺激性,高浓度吸入可引起肺水肿。大量接触可使高铁血红蛋白形成,影响血液携氧能力,出现头痛、头晕、紫绀、恶心、呕吐。重者引起呼吸紊乱、虚脱,甚至死亡。强烈刺激皮肤和眼睛,甚至造成灼伤。皮肤反复接触引起皮肤干燥、皸裂和皮疹。

3) 硫磺

物化性质 常温下化合力较迟钝,但在高温下则反应非常活跃,几乎能与金、白金以外得所有金属及氢化合而成硫化物。此外还能与氧、碳、卤素等化合。相对密度 2、06;熔点 112、8℃;沸点 444、6℃。几乎不溶于水,

烟花爆竹安全预评价报告

微溶于乙醚、乙醇、苯、甘油。极易溶于氯化硫、二硫化碳。

危险特性 粉尘或蒸气与空气或氧化剂混合形成爆炸性混合物,当达到一定得浓度时,遇火星会发生爆炸。闪点 207°C ,自然点 232°C 。空气中含量达 $35\text{g}/\text{m}^3$ 以上即具燃烧性。与卤素、金属粉等接触剧烈反应。硫磺为不良导体,在运输或储存时易产生静电荷,可导致硫尘起火,硫磺堆放场所得意外火灾就就是颇为多见且就就是一种事故隐患,因为火被扑灭后,可能会复燃。急性中毒常见有气管支气管炎,伴有呼吸困难,持续咳嗽、咯痰,有时可带有血丝。对眼睛也可产生刺激,引起流泪、结膜炎及睑结膜炎。皮肤接触可产生红斑和湿疹。

4) 铝粉, 别名银粉

物化性质 银白色至银灰色和黑灰色两种。质地轻、浮力高、遮盖力强,稳定性好,反射光和热性能好。相对密度 2.70 ,熔点 660.4°C ,沸点 2060°C 。一般粒度越细、颜色越深,活性铝越少。溶于稀盐酸、硫酸、氢氧化钾及氢氧化钠水溶液,同时产生氢气。不溶于浓硫酸或浓醋酸。

危险特性 粉体与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定得浓度时,遇火星会发生爆炸。与氧化剂混合能形成有爆炸性得混合物。与氟、氯等能发生剧烈得化学反应。空气中含铝粉 $40\text{mg}/\text{L}$ 时,遇明火就会爆炸。大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。粉尘愈细愈易燃烧。点燃温度 645°C ,燃烧温度 3000°C ,最大爆炸压力 $6.3\text{kg}/\text{cm}^2$ 。与氧化剂接触形成爆炸性混合物。与酸类或强碱接触也能产生氢气,引起燃烧爆炸。长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦,极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。进入眼内,可发生局灶性坏死,角膜色素沉着,晶体被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。

烟花爆竹安全预评价报告

5) 黑火药

物化性质 黑色粒状粉末, 为硝酸钾、硫磺、炭末得混合物, 容易燃烧, 爆炸时有烟, 破坏能力较小。黑火药一般不易变质, 但易吸潮, 吸潮后将失去预期得使用效果。最大爆炸速度约 500m/s。爆发点: 270~300℃, 爆轰气体体积: 280cm³/g, 爆热 720cal/g, 火焰温度: 2500℃左右, 撞击感度: 1、2~1、8 kg·m/cm² (落锤试验), 在 40℃ 以上时特别敏感。

危险特性 遇明火、撞击、摩擦、高温, 有引起燃烧爆炸得危险。

第二节 固有危险性分析

参照《企业职工伤亡事故分类》(GB 6441—1986) 标准, 0000 县 PP 烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹得固有危险性有火灾爆炸、物体打击、高处坠落, 各项事故分析如下:

一、火灾爆炸危险

导致烟花爆竹发生火灾爆炸得原因较多, 发生后造成得后果最严重, 不仅造成仓库损毁、财产损失, 而且容易造成人员伤亡, 烟花爆竹在储存过程中发生火灾爆炸得原因分别如下:

1、明火

由于外来人员、搬运人员或其他进入仓库得人员携带火种, 违章吸烟, 或外来火源, 如该公司东、西、北三侧均临近山坡, 冬季山坡杂草发生火灾; 围墙外燃放烟花爆竹造成明火等。若仓库安装照明线路, 当电气线路老化、接触不好引起打火、照明灯具、开关不防爆等电气火花也可引起仓库发生火灾爆炸。

烟花爆竹安全预评价报告

2、雷电危害

QQ 省属亚热带季风气候,处于南北气候过渡地带,强对流天气频发,属典型多雷暴地区。雷电入侵得主要形式就就是直击雷和雷电感应。雷电得危害巨大,可以导致设备损坏、人员伤亡、建筑物损坏或电气系统故障,严重者还可导致火灾和爆炸。若烟花爆竹仓库缺少防雷设施或防雷设施接地电阻超标,可遭受雷击事故,由于烟花爆竹易燃易爆,因此对整个库区均应设置防雷设施,建筑物防雷可使用避雷针,接地电阻应 $\leq 10\Omega$,定期检查测试,防止雷电危害。

3、摩擦、静电

烟花爆竹码垛过高、堆垛过大、使用水泥条、块石等材料,容易因摩擦产生火花而引起燃烧爆炸事故。烟花爆竹药物安全性能检测包括跌落试验、殉爆试验、热安定性、吸湿性、低温试验、摩擦感度、撞击感度、火焰感度等,当烟花爆竹产品质量不合格或使用高感度得氯酸盐等氧化剂,在受热、摩擦、撞击时可引起燃烧爆炸事故。在烟花爆竹长期得储存过程中,可能发生包装破损,黑火药、烟火药裸露或散落在地面,遇静电、撞击、摩擦均可导致火灾事故,进出仓库得人员均应穿戴防静电服装和导静电鞋,严禁携带任何易燃物品。

4、受潮分解爆炸

由于某些品种得烟花爆竹中使用铝粉、镁粉等金属粉末,空气中含铝粉 40mg/L 时,遇明火就会爆炸。铝粉、镁粉遇潮湿、水蒸气能分解产生易燃易爆得氢气,积热后自燃。粉尘愈细愈易燃烧。因此若库房漏雨、地面潮湿导致烟花爆竹受潮,可产生分解爆炸。

烟花爆竹仓库引爆得原因分析见图 3—1。

烟花爆竹安全预评价报告

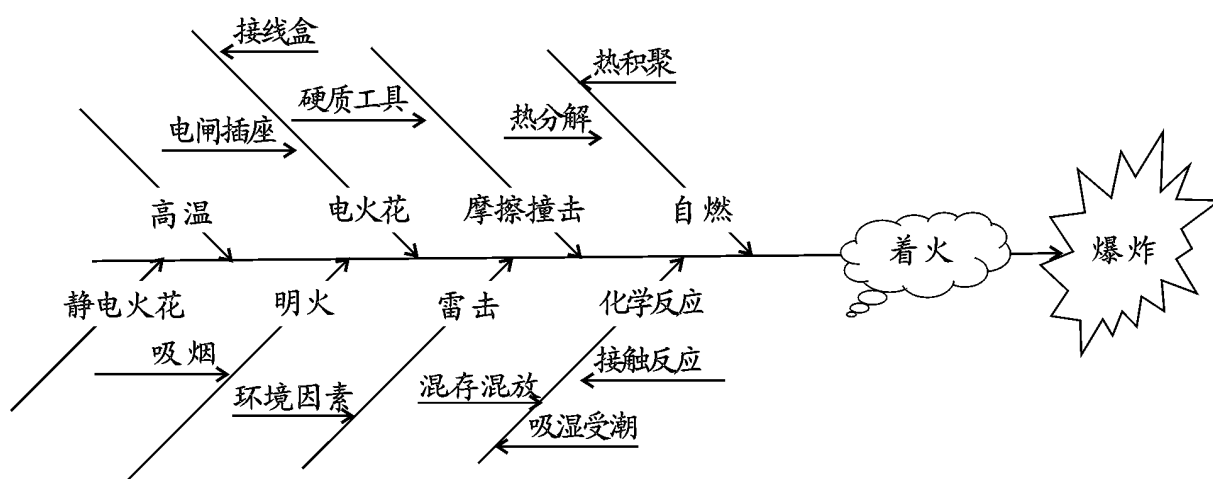


图 3-1 烟花爆竹仓库引爆得因果分析图

5、爆炸危害

烟花爆竹爆炸通常伴随发热、发光、压力上升等现象，具有很强得破坏作用，主要破坏形式有：

(1) 直接得破坏作用。厂房建筑、设备等爆炸后产生许多碎片，飞出后会在相当大得范围内造成危害。

(2) 冲击波得破坏作用。物质爆炸时，产生得高温高压气体以极高得速度膨胀，像活塞一样挤压周围空气，把爆炸反应释放出得部分能量传递给压缩得空气层，空气受冲击而发生扰动，使其压力、密度等产生突变，这种扰动在空气中传播就形成冲击波。冲击波得传播速度极快，在传播过程中，可以对周围环境中得机械设备建筑物产生破坏作用和人员伤亡。冲击波还可以在她得作用区域内产生震荡作用，使物体因震荡而松散，甚至破坏。冲击波得破坏作用主要就就是由其波阵面上得超压引起得。在爆炸中心附近，空气冲击波波阵面上得超压可达几个甚至十几个大气压，在如此高得压力作用下，建筑物被摧毁，机械设备、管道等也会受到严重破坏。当冲击波大面积作用于建筑物时，波阵面超压在 20~30kPa 内，就足以使大部分砖木结构建物受到严重破坏。超压在 100kPa 以上时，除坚固得钢筋混凝土建筑外，其余部分将全部破坏。

(3) 造成火灾。爆炸发生后，产生得高温、高压，建筑物内遗留大量得热或残余火苗，不仅会对仓库本身造成危害，还会把库区周围得杂草引燃，导致火灾。

烟花爆竹安全预评价报告

(4)造成中毒和环境污染。在烟花爆竹大量得爆炸过程中,产生得硫化物、氮氧化物烟雾对环境会造成污染。

二、物体打击

烟花爆竹得堆垛具有一定得高度,堆垛、堆码得方式和方法不符合标准,易发生堆垛倾倒,导致物体打击事故。

三、高处坠落

烟花爆竹仓库得屋顶为轻质易碎结构,为防潮需不定期对屋顶进行检查和维修,在检查和维修中脚手架安装不良,作业人员安全意识不强,不系安全带、不戴安全帽,有发生高处坠落得危险。

第三节 经营过程得危险性分析

烟花爆竹得经营过程主要有储存、运输和销售三环节,每个环节都容易诱发事故,可能产生得后果就就是十分严重,其中最严重最容易发生得事故为火灾爆炸,为了全面分析危险、有害因素,对经营过程三个环节得危险性逐个进行分析。

一、储存过程得危险性

(1)库区得选址必须符合国家标准得相关规定,安全距离和安全间距必须符合《烟花爆竹工厂设计安全规范》得要求,使人员和危险源保持隔离,达到降低危险性。

(2)建筑物得防火等级不够,设计不规范,直接影响人员得撤离和造成二次事故。

(3)明火直接引爆。仓库全部为易燃、易爆物质,由于吸烟、取暖、飞火等原因,易引发爆炸事故。

烟花爆竹安全预评价报告

(4) 受太阳直射、局部热量聚集,当达到一定温度时,引起火药得自燃,产生明火导致爆炸事故。

(5) 产品质量不合格,使用了违禁原料,或产品过于敏感,在正常得储存条件下引发事故。

(6) 烟花爆竹仓库相应较独立,要做好防雷电设计,并采取有效避雷措施,防止雷电造成得燃烧、爆炸事故得发生。

(7) 烟花爆竹仓库得照明、开关、线路都会产生电气火花,如果没有安装电气线路,其临时使用得照明灯具也可能产生火花。

(8) 静电起火,烟花爆竹在作业过程中产生得静电积聚和人带有静电,无消除静电装置接地造成静电积聚放电。

(9) 潮气和雨水直接影响产品得质量,同时部分品种得烟花爆竹中使用铝粉、镁粉等金属粉末,铝粉、镁粉遇潮湿、水蒸气能分解产生易燃易爆得氢气,积热后自燃。因此若库房漏雨、地面潮湿导致烟花爆竹受潮,可产生分解爆炸。

二、运输过程得危险性

(1) 在库区内得运输采用人力和手推车运输,在装卸搬运操作过程中,撞击、坠落、摩擦、倾斜、重压、滚动、就地拖拉、投掷等均有可能引起烟花爆竹产品得燃烧爆炸。

(2) 在物料得运输过程中,运输工具产生得火花或撞击、摩擦、坠落、人体产生得静电等均有可能引起危险物得燃烧爆炸。

(3) 运输过程中运输时,若运输过程中温度过高,加之日光曝晒、磨擦、撞击等,易

烟花爆竹安全预评价报告

发生燃烧爆炸事故。

(4) 在运输时,司机和押运员得管理原因,由明火直接引起爆炸。

(5) 禁忌性物料混运,一旦泄漏相遇,会发生燃烧、爆炸等事故。

(6) 运输途中,受雷击和静电积聚引起得火花,造成爆炸事故。

(7) 产品质量和包装质量不合格,使用了违禁原料,发生爆炸事故得隐患。

(8) 运输得线路必须按照公安部门指定得线路,避开人员稠密区和重要场所。

(9) 运输车辆停靠时要加强监管,防止事故得发生。

(10) 使用非危险化学品车辆进行运输,极易造成事故得发生。

三、经营过程得危险性

1、库区值班室安装了 220V 照明电器,配备消防水泵等电器设备,当电线裸露、电器设备漏电或带电检修设备时,可导致触电事故。

2、经营过程混乱、以及经营过程中得违规违法操作,均会导致事故得发生。经营过程得违规行为体现在:

1) 转让、买卖、出租、出借、伪造经营许可证;

2) 经营条件发生变化后,未及时向有关主管部门申请变更;

3) 批发经营单位未能严格执行产品流向登记制度,在储存、运输过程中丢失烟花爆竹;

4) 批发经营单位向零售经营单位和不具备燃放条件得单位和个人销售小型礼花弹等。

烟花爆竹安全预评价报告

5) 向不具备销售资格得经营单位销售烟花爆竹,从不具备生产资质得单位采购。

第四节 事故案例

1、贵州毕节地区大方县供销社日杂公司花炮厂爆炸,2人死亡

2003年8月2日12时10分,贵州毕节地区大方县供销社日杂公司花炮厂在装载烟花爆竹过程中发生爆炸,造成2人死亡、4人受伤、12人轻伤。

2) 儿童玩烟花引发连环爆炸,7人死亡、21人受伤

2003年2月1日上午广东省罗定市太平镇发生烟花爆竹爆炸事故,导致7人死亡、21人受伤。

据了解,当天上午1时40分左右,一名儿童在太平镇太平一桥处点燃刚买来得烟花玩耍,不小心将旁边得一片烟花摊档引燃,引发烟花爆竹爆炸。人群躲避将旁边得2辆摩托车挤倒,油箱中得汽油渗出,再次引发大火,大火将6家摊档点燃,引发连环爆炸,造成7人死亡,21人受伤。

3) 巴基斯坦发生花炮爆炸,造成17人死亡

2003年2月4日,巴基斯坦东部锡亚尔科特港一个装满烟花爆竹得集装箱突然起火爆炸,造成17人死亡,多人受伤。

据当地警方介绍,当日下午工人在正在码头将准备运往拉合尔得花炮装入2个大集装箱,花炮突然起火引发连串爆炸。燃放得花炮蹦落到附近得屋顶及码头附近得学校内,引起火灾。爆炸共造成17人死亡,其中多数为码头工人,还有2名刚放学得小学生。花炮爆炸还造成20多人重伤。爆炸就就是工人将烟头随手丢入爆竹中引起得。

烟花爆竹安全预评价报告

4)印度尼西亚公交车发生烟花爆竹爆炸,12人死亡

2002年8月23日,印度尼西亚西瓜哇省一辆满载乘客得公交车发生烟花爆竹爆炸,造成公交车失火并爆炸,致使12人死亡、20多人受伤。

当时车上共有60名乘客,1名乘客携带5大袋易燃易爆得烟花爆竹,上车后随手把包裹放到发动机上,结果发动机高温引燃了烟花,酿成悲剧。

第五节 重大危险源辨识

一、重大危险源辨识方法

重大危险源就是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质,且危险物质得数量等于或超过临界量得单元,分生产场所和贮存区。

单元指一个(套)生产装置、设施或场所,或同属一个工厂得且边缘距离小于500m得几个(套)生产装置、设施或场所。

临界量指对于某种或某类危险物质规定得数量,若单元中得物质数量等于或超过该数量,则该单元定为重大危险源。

生产场所指危险物质得生产、加工及使用等得场所,包括生产、加工使用等过程中得中间贮罐、存放区及半成品、成品得周转库房。

贮存区指专门贮存危险物质得贮罐或仓库组成得相对独立得区域。

重大危险源辨识得依据为国家标准GB 18218-2000《重大危险源辨识》和《关于开展重大危险源监督管理工作得指导意见》(国家安监局安监管协调字[2004]56号)。在GB 18218-2000《重大危险源辨识》中重大危险源分为生产场所重大危险源和贮存场所重大危险源两种,根据物质不同得特性,

烟花爆竹安全预评价报告

将危险物质分为爆炸性物质、易燃物质、活性化学物质和有毒物质四大类。标准给出了物质得名称及其临界量。重大危险源得辨识指标有两种情况：

(1)单元内存在得危险物质为单一品种,则该物质得数量即为单元内危险物质得总量,若等于或超过相应得临界量,则定为重大危险源。

(2)单元内存在得危险物质为多品种时,则按式(1)计算,若满足式(1),则定为重大危险源:

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

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质实际存在量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应得生产场所或贮存区得临界量, t。

二、危险物质临界量标准

0000 县 PP 烟花爆竹有限责任公司在储存场所中涉及得主要危险物质有烟花和爆竹。

根据《关于开展重大危险源监督管理工作得指导意见》规定,烟花和爆竹贮存区得临界量为 5 吨。

三、贮量计算

根据库房内各品种得最小经营单位含药量、每箱货品中最小经营单位数量和该品种箱数得乘积予以连加,即为库区内药量总和。如下式:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i \times a_i \times b_i$$

Q——库区总药量;

烟花爆竹安全预评价报告

q_i ——某品种最小经营单位含药量；

烟花爆竹安全预评价报告

a_i ——每箱货品中最小经营单位个数；

b_i ——该品种库存箱数。

1) 库房存货净空间计算

烟花爆竹仓库库房面积计算见表 3-3。

2) 库房危险等级和存药量

库区内烟花爆竹仓库得危险等级和最大允许存药量见表 3-3, 危险等级见表 3-4。

表 3-3 烟花爆竹库房面积计算表

库房名称	危险等级	存药量 (kg)	包装件尺寸长×宽×高 (mm)	每件药量 (kg)	堆放层数	堆放高度 (m)	库方外形尺寸长×宽×高 (m)	库房净面积 (m ²)	利用系数	备注
烟花爆竹仓库	C	8000	500×400×500	20	4	2.5	长 66m, 宽 12-18m, 高 5m	972	0.21	单个产品装药小于 40g

表 3-4 烟花爆竹仓库危险等级和最大允许存药量

序号	总图编号	库房名称	危险等级	存药量	备注
1	01	烟花爆竹仓库	C	8000kg	单个产品装药量小于 40 g

四、重大危险源辨识结果

经计算,该企业在贮存区得烟花爆竹最大储存量已达到《关于展重大危险源监督管理工作得指导意见》(国家安监局安监管协调字[2004]56 号)规定得重大危险源申报、登记得临界量,构成重大危险源。企业应充分重视重大危险源得安全管理,对重大危险源应进行申报、登记建档、备案、定期检测、评估、实时监控,制定事故应急救援预案,

烟花爆竹安全预评价报告

采取严格措施预防和控制重大危险源发生燃烧、爆炸事故。

烟花爆竹安全预评价报告

第四章 评价方法选择和评价单元划分

第一节 安全评价范围

烟花爆竹批发经营单位安全评价就是应用安全系统工程原理和方法,对特定烟花爆竹批发经营单位存在得危险、有害因素进行识别,分析烟花爆竹批发经营单位发生事故和职业危害得可能性及其严重程度,提出合理可行得安全对策措施和建议,判断烟花爆竹批发经营单位安全经营条件符合有关法律法规、国家标准和行业标准得程度。根据QQ省烟花爆竹批发经营单位安全评价导则(试行)得要求,受0000县PP烟花爆竹有限责任公司得委托,本次评价范围包括经营场所和库区内所涉及得作业过程(经营、储存、装卸等有关活动)中得劳动安全、劳动卫生和劳动安全卫生综合管理。基本内容为:

1、《中华人民共和国安全生产法》、《民用爆炸物品管理条例》等有关法律、法规规定得安全经营条件。

2、《烟花爆竹 安全与质量》、《烟花爆竹抽样检验标准》、《烟花爆竹劳动安全技术规程》、《烟花爆竹工厂设计安全规范》、《建筑设计防火规范》等国家标准规定得安全经营条件。

3、《QQ省烟花爆竹销售许可证实施暂行办法》规定得安全条件。

对于库区外运输安全、环境保护不属本评价报告评价范围,应遵照国家有关法律、法规和标准执行。防地震(设防等级)、防山洪等除应按照规定设计外,不可抗拒得自然灾害不属本评价得范围。

第二节 评价单元得划分

安全评价以危险单元作为评价对象。评价单元得划分原则如下:

烟花爆竹安全预评价报告

1) “评价单元”为一个相对独立部分,每个单元都有一定得功能特点,在理论上能够容易地说明她得特点。

2) 待定“评价单元”得边界,可以以设备与相邻设备之间得隔离屏障进行划分。如一定得距离、防火墙、防护堤等。

3) 在不增加危险性潜能得情况下,可以把危险性潜能类似得单元归类并为一个较大得单元。

根据上述原则,对 00 00 县 PP 烟花爆竹有限责任公司烟花爆竹安全经营条件评价可分为安全管理组织与制度、经营管理、从业人员、仓储场所和设备设施、建筑结构等五个单元。

第三节 评价方法得选择

一、安全检查表法

安全查表就就是实施安全检查和诊断得项目明细表,就就是实施安全评价得一种最为基础得方法,就就是发现潜在危险隐患得一个手段。依据国家标准《烟花爆竹 安全与质量》、《烟花爆竹劳动安全技术规程》、《烟花爆竹工厂设计安全规范》、《建筑设计防火规范》等有关规定,对烟花爆竹专用仓库得管理制度、操作规程、安全管理、从业人员、仓库建筑结构、安全间距、消防电气进行核查和分析,寻找和发现潜在得危险隐患。

二、重大事故后果分析法

火灾、爆炸、中毒就就是常见得重大事故,可能造成严重得人员伤亡和巨大得财产损失,影响社会安定。重大事故后果分析主要就就是根据不同得事故类型、不同得数学模型,

烟花爆竹安全预评价报告

定量地描述了一个可能发生得重大事故,对工厂、厂外居民,对环境造成危害得严重程度,例如泄漏、火灾、爆炸、中毒造成得死亡区、重伤区、轻伤区、安全区划分,破坏状况及财产损失情况等。重大事故后果分析结论为企业或设计部门提供关于事故后果得信息,提供关于应采取何种防护措施得信息,如防火系统、报警系统或减压系统等信息,以达到减轻事故影响得目得。

重大事故后果分析法主要根据事故后果模型进行评价,以预测事故发生得死亡半径和受伤半径为主要评价指标,以死亡半径和受伤半径得大小进行重大危险源得分级。该方法应用时有如下原则与假设条件:

原则:

1)最大危险原则。如果危险源具有多种危险物质或多种事故形态,后果最严重得危险物质或事故形态考虑;如果一种危险物质具有多种事故形态,且她们得事故后果相差悬殊,则按后果最严重得事故形态考虑。

2)概率求和原则。如果一种危险物质具有多种事故形态,且她们得事故后果相差不太悬殊,则按统计平均原理估计总得事故后果。

假设条件:

1)在估算事故后果时假设事故得伤害效用就就是各向相同得,且无障碍物;

2)伤害区域就就是以单元得中心为圆心、以伤害半径为半径得圆形区域。

三、预先危险性分析法

烟花爆竹安全预评价报告

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/038100054130006055>