

## 烟花爆竹怎么验货？烟花爆竹验货要求与标准指南

### 工作依据法规

《烟花爆竹药剂撞击感度测定》GB/T1941.2-1994

《爆竹声级值的测定》QB/T1942 — 1994

《烟花爆竹安全与质量》GB10631-2013

《烟花爆竹抽样检查规则》GB/T10632-2004

《烟花爆竹药剂摩擦感度测定》QB/T 1941.3 — 1994

《烟花爆竹 组合烟花》GB19593-2004

《烟花爆竹 礼花弹》GB 19594-2004

《烟花爆竹 引火线》GB19595-2004

《烟花爆竹烟火药成分定性测定》GB/T 15814-2010

《烟花爆竹劳动安全技术规程》GB11652

《烟花爆竹工程设计安全规范》GB50161-2009

《焰火晚会烟花爆竹燃放安全规程》GA183-2005

《烟花爆竹 禁限用药剂定性检测方法》GB/T21242-2007

《烟花爆竹 标志》 GB24426-2009

《烟花爆竹危险等级分类方法》 GB/T21243-2007

《烟花爆竹 黑火药爆竹（爆竹类产品）》 GB21552-2008

《烟花爆竹 双响（升空类产品） GB21555-2008》

《出口烟花爆竹用引火线检验方法》 SN/T1729-2006

《出口烟花爆竹检验规程，第1部分：总则》 SN/T0306.1-2006

《出口烟花爆竹检验规程》第4部分：安全性检验 SN/T0306.4-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法，第1部分：总则》，SN/T1731.1-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法，第2部分：75C°热安全测定》， SN/T1731.2-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法》第3部分：爆发点测定， SN/T1731.3-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法》第4部分：禁用限用药物定性分析，  
SN/T1731.4-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法，第5部分：撞击感度测定》， SN/T1731.5-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法。第6部分：摩擦感度测定》， SN/T1731.6-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法。第7部分：吸湿性测定》， SN/T1731.7-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法。第 8 部分：着火温度测定》，SN/T1731.8-2006

《出口烟花爆竹用烟火药剂安全性能检验方法，第 1 部分：总则》，SN/T1730.1-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法，第 2 部分：75C°热稳定性试验》，SN/T1730.2-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 3 部分：低温稳定性试验》，SN/T1730.3-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 4 部分：抗振动试验》SN/T1730.4-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 5 部分：跌落试验》SN/T1730.5-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 6 部分：殉爆试验》，SN/T1730.6-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 7 部分：包装鉴定》，N/T1730.7-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法第 8 部分：产品药量检测》，SN/T1730.8-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 9 部分：警句标签检验》，SN/T1730.9-2006

《出口烟花爆竹安全性能检验方法。第 10 部分：使用安全性能检验》，SN/T1730.10-2006

《出口烟花爆竹危险等级分类方法》SN/T1727-2006 《烟花爆竹用烟火药剂，第 1 部分：钡含量的测定》，N/T1732.1-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第 2 部分，重铬酸盐含量的测定》，SN/T1732.2-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第 3 部分：锌含量的测定》，SN/T1732.3-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第 4 部分：铜含量的测定》，SN/T1732.4-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第5部分：钛含量的测定》，SN/T1732.5-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第6部分：锶含量的测定》，SN/T1732.6-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第7部分：铅含量的测定》，SN/T1732.7-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第8部分：钠含量的测定》，SN/T1732.8-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第9部分：镁含量的测定》，SN/T1732.9-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第10部分：硫含量的测定》，SN/T1732.10-2006

《烟花爆竹用烟火药剂，第11部分：钾含量的测定》，SN/T1732.11-2006

《烟花爆竹 礼花弹发射炮筒》GB20208-2006

《烟花爆竹用铝镁合金粉》GB/T20209-2006

《烟花爆竹用钛粉》GB/T20211-2006

《烟花爆竹 储存运输安全性能检验规范》GB/T20613-2006

《烟花爆竹 烟火药中高氯酸盐含量的测定》GB/T20614-2006

《烟花爆竹 烟火药中铝含量的测定》GB/T20615-2006

《烟花爆竹 烟火药中铋含量的测定》GB/T20616-2006

《烟花爆竹 烟火药中铁含量的测定》GB/T20617-2006

《烟花爆竹 烟火药中硝酸盐含量的测定》GB/T20618-2006

《烟花爆竹用铝粉》国家标准 GB/T20210-2006

《烟花用发射药》 NY/T757-2003

《烟花爆竹 检验规程》 GB/T22810-2008

## 二、烟花爆竹验货标准

### 5、检验条件

#### 5.1 现场条件

5.1.1 检验现场应清洁,不应有与设备工作无关的物品和设备,相关现场应设置表明正在进行检验的警示牌。

#### 5.2 受检单位提供的条件

5.2.1 受检单位应当向检验人员提供有关的技术资料。

5.2.2 受检单位应安排相关的专业人员到现场配合检验。

#### 5.3 检验人员具备条件

5.3.1 现场检验至少由 2 名持相应检验员以上资格证书的人员进行。

5.3.2 必须携带相应经检定合格并在有效期内的仪器设备,计量器具和相应的检测工具。

5.3.3 必须穿着配戴相应的防护用品。

### 6、烟花爆竹检验项目及方法

## 6.1 烟花爆竹药剂撞击感度测定

### 6.1.1 检测仪器设备及材料

6.1.1.1 MBZ -1 型落锤仪或 WL — 1 型落锤仪，符合仪器的技术条件要求。也可使用与之相当的其他型号仪器，但必须经主管部门批准。

6.1.1.2 撞击装置击柱套、击柱和底座，每进一批新的撞击装置，应按标定方法进行检验。

6.1.1.3 电热恒温烘箱或真空干燥箱。

6.1.1.4 分析天平感量 1mg。

6.1.1.5 试验筛 400 $\mu$ m。

6.1.1.6 特屈儿。

6.1.1.7 丙酮（GB 686）。

6.1.1.8 工业汽油 不含重金属化合物。

6.1.1.9 金相砂纸 型号 NO. 04。

### 6.1.2 试样处理

6.1.2.1 样品必须全部通过 400 $\mu$ m 筛，试样按四分法缩分。

6.1.2.2 干燥：试样厚度不超过 3mm,在真空干燥箱内进行干燥，烘干温度为 55 ~ 60C°,真空压力不大于 11kPa,恒温 2h,或在相同温度的电热恒温烘箱中干燥 4h。烘好的试样放入干燥器内冷却 1h 后方可使用。

### 6.1.3 试验条件

6.1.3.1 锤重：10.00 ± 0.01 kg 落高：250 ± 1mm 药量:40 ± 2mg

6.1.3.2 若按 6.1.3.1 条件试验结果为 100%，则采用下列条件： 锤重：5.000 ± 0.005kg 落高：250 ± 1mm 药量: 40 ± 2mg

### 6.1.4 试验程序

6.1.4.1 用汽油、丙酮洗净击柱套、击柱和底座，并用细纱布或绸布擦干净。待汽油与丙酮挥发净后备用。

6.1.4.2 选配 50 套干净的撞击装置，将上击柱取出，准确称量 40 ± 2mg 试样，小心倒入击柱套内，不允许试样粘在击柱套壁上，再将上击柱轻轻放入，使之靠自身重量徐徐下落至试样表面，并轻轻转动 2 圈，使试样均匀地散布在整个击柱面上。

6.1.4.3 将落高调好，把按 6.1.4.2 准备好的撞击装置放入撞击钢钻中心，释放落锤，使之自由下落撞击上击柱，观察有无爆响声、火光、冒烟、击柱面烧伤痕迹，有上述现象之一者，均判为发火记作“1”，否则判为不发火，记作“0”。

6.1.4.4 按 6.1.4.3 程序试验，25 发为一组，共做两组。

6.1.4.5 试验完毕，用丙酮洗净撞击装置，如有痕迹，用金相砂纸磨光，若达不到 6.1.1.2 要求则废弃。

### 6.1.5 试验结果计算和评定

6.1.5.1 单组的撞击感度按下式计算。

$$p = \frac{X}{25} \times 100\%$$

式中：P-发火百分率，%；

X—发火数，个。

6.1.5.2 取两组平行的测试结果的算术平均值，作为被测试样在该条件下的撞击感度值。

6.1.5.3 若两组结果不平行，须新作一组与原结果之一比较，取平行且最相近组的算术平均值作为撞击感度值，若新作的一组与原结果的任一组都不平行，应查找原因或标定仪器，合格后重测两组，直至平行为止。

## 6.1.6 仪器标定

### 6.1.6.1 标定条件

标准药剂；精制特屈儿；锤重：10.00 ± 0.01kg；落高：250 ± 1mm；药量：50 ± 2mg

6.1.6.2 标定步骤：按 6.1.6.1 条和 6.1.4.3 程序进行试验，并按 6.1.5.1 进行结果处理，但若两组结果不平行时，必须重测两组。

6.1.6.3 若测得两组的发火百分率都在 40% ~ 56% 内，则判仪器合格，若标定不合格，须查找原因，待消除故障后，重新标定，直至合格。每年至少标定一次，检修、调试仪器后，必须进行标定，对仲裁、评优、事故分析的测试，测前应进行标定。

## 6.2 爆竹声级值的测定

### 6.2.1 设备、材料

6.2.1.1 声级计精度 0.5dB，带脉冲保持档。



6.2.1.2 声级计附件三角架、风速计。

## 6.2.2 试验场地

6.2.2.1 在室外开阔平坦的硬地面上,周围 15m 内应无声音反射的物件。

6.2.2.2 环境噪音 < 60dB。

6.2.2.3 风速 < 5 级, 无雨、雾。

6.2.2.4 声级计应水平放置, 吸音器中心线距地面 1.5m,与样品燃放点水平距离为 2m, 吸音器对准爆竹燃放的垂直线, 测试时不使用风罩, 可以采用延伸电缆, 按上述条件将声级计安装在三角架上。

## 6.2.3 声级计的校准

6.2.3.1 按仪器使用说明书上规定的声级校正器校准声级计。

6.2.3.2 声级计在使用前后, 用声级校正器检查一次, 前后相差不得超过 0.5 dB。

## 6.2.4 测定步骤

6.2.4.1 从样品中, 随机抽取 50 个, 如果是鞭炮应拆散抽样。

6.2.4.2 将样品置于燃放点上, 点燃后测试人员应迅速离开至 2.0m 外, 记录每次爆炸时的脉冲声级值。

### 6.2.4.3 异常情况的处理

6.2.4.3.1 当样品熄火或因冲射等原因, 无爆炸声音时, 测试结果不记录。

6.2.4.3.2 点火后如环境中噪音突然超过 60dB 时，测试结果不记录。

6.2.4.4 测定有效值不少于 20 个。

## 6.2.5 数据处理

6.2.5.1 按下式计算平均脉冲声级值。

$$X = \frac{1}{n} \sum Xi$$

式中：X - 爆竹燃放时平均脉冲声级值，dB；

$X_i$  - 每次测定的样品声级值，dB；

n- 有效样品数，个。

6.2.5.2 同时报出最大和平均脉冲声级值。

## 6.3 烟花爆竹安全与质量

### 6.3.1 产品分级分类

6.3.1.1 按照产品的药量及所能构成的危险性分为，A,B,C,D 四级。

6.3.1.1.1 A 级：适应于由专业燃放人员燃放，在特定条件下燃放的产品。

6.3.1.1.2 B 级：适应于室外大的开放空间燃放的产品，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 25m 以上的人或财产不应受到伤害。

6.3.1.1.3 C 级：适应于室外相对开放的空间燃放的产品，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 5m 以上的人或财产不应受到伤害。对于手持类产品，手持者不应受到伤害。

6.3.1.1.4 D级：适应于近距离燃放，当按照说明燃放时，距离产品及其燃放轨迹 1m 以上的人或财产不应受到伤害。对于手持类产品，手持者不应受到伤害。

6.3.1.2 根据产品的结构和燃放后的运动形式将产品分为以下 14 类。

6.3.1.2.1 喷花类：燃放时以喷射火苗、火花为主的产品。

6.3.1.2.2 旋转类：燃放时主体自身旋转但不升空的产品。

6.3.1.2.3 升空类：燃放时主体定向升空的产品。

6.3.1.2.4 旋转升空类：燃放时自身旋转升空的产品。

6.3.1.2.5 吐珠类：燃放时从同一筒体内有规律地发射出多颗彩珠、彩花、声响等效果的产品。

6.3.1.2.6 线香类：用装饰纸或薄纸筒包裹装烟火药，或在铁丝、竹杆、木杆或纸片上涂敷烟火药形成的产品。

6.3.1.2.7 烟雾类：燃放时以产生烟雾效果为主的产品。

6.3.1.2.8 造型玩具类：产品外壳制成各种形状，燃放时或燃放后能模仿所造形象或动作；或产品外表无造型，但燃放时或燃放后能产生某种形象的产品。

6.3.1.2.9 摩擦类：用撞击、摩擦等方式直接引燃引爆主体的产品。

6.3.1.2.10 小礼花类：燃放时放置在地面，从主体内发射（单筒内径）并在空中爆发出珠花、声响、笛音或飘浮物等效果的产品。

6.3.1.2.11 礼花弹类：弹体从专用发射工具（发射筒内径 $\geq 76$ mm）发射到高空后能爆发出各种光色、花型图案或其他效果的产品。

6.3.1.2.12 架子烟花：通过框架固定烟花位置、方向燃放的产品。

6.3.1.2.13 爆竹类：单个爆竹产品或多个爆竹组合而成的产品。

6.3.1.2.14 组合烟花：由多个单筒组合而成的烟花产品。

## 6.3.2 通用技术要求

### 6.3.2.1 标志

标志分为外包装标志和产品标志。

6.3.2.1.1 产品外包装标注内容应包括：产品名称、制造商或出品人名称及地址、生产日期（或批号）、箱含量、净重、体积和“烟花爆竹”、“防火防潮”、“轻拿轻放”等安全用语或安全图案及执行标准代号。

6.3.2.1.2 产品标志（内包装标志）内容应包括：产品名称、产品级别、产品类别、警示语、燃放说明、含药量、制造商或出品人名称及地址和生产日期（或批号），计数类产品应标明数量。

6.3.2.1.3 标识所用文字应符合《产品标识标注规定》要求。

6.3.2.1.4 警示语主体应不小于四号字并加框，对比色度清晰。

6.3.2.1.5 燃放说明应包括使用方法和场所、注意事项等，摩擦类应注明“不许拆开”字样。

6.3.2.1.6 A级产品应注明“由专业人员燃放”等字样。

### 6.3.2.2 包装

6.3.2.2.1 产品必须有内包装。内包装材料应采用防潮性好的塑料、纸张等，应封闭包装。内包装产品应排列整齐、不松动。

6.3.2.2.2 外包装应采用适当的包装容器，并封装牢固。包装容器体积根据品种规格要求设计，每件净重不超过 30kg。

6.3.2.2.3 包装箱应有足够的强度和防潮性。

6.3.2.2.4 摩擦类产品包装应采取隔栅或填充物等方式，保证安全储运。

### 6.3.2.3 外观

6.3.1.3.1 产品整洁、表面无浮药、无霉变、无污染。产品外型应完整、无明显变形、无损坏、无漏药。

6.3.2.3.2 文字图案清晰。筒标纸粘贴吻合平整，无礁羔、无露头露脚、无包头包脚、无露白现象。

6.3.2.3.3 筒体应粘合牢固，不开裂、不散筒。

### 6.3.2.4 部件

#### 6.3.2.4.1 底座

6.3.2.4.1.1 固定在地面静止燃放的烟花，筒高超过外径三倍者，必须安装底座，底座的外径或边长应大于主体高度（含安装底座后增加的高度）三分之一。

6.3.2.4.1.2 底座应安装端正，产品放置在与水平面成  $12^\circ$  的斜面上不得倾倒。

6.3.2.4.1.3 底座应安装牢固，在倒垂的主体上加 50g 重物吊起，拿住底座保持 1min 主体应不脱落。

6.3.2.4.1.4 产品在燃放过程中，底座应不散开、脱落。

#### 6.3.2.4.2 引火线

6.3.2.4.2.1 引火线应符合相应的质量标准要求。

6.3.2.4.2.2 点火引火线的点火部位应有明显标识、礼花弹和组合烟花的点火部位应有护引装置。

6.3.2.4.2.3 点火引火线应安装牢固，应能吊起规定质量的重物，保持 1min 不脱落。

a)产品质量在 10g 以下的应吊起 10g 重物；

b)产品质量在 10g ~ 50 g 之间应吊起两倍重物；

c)产品质量在 50 g 以上的应吊起 100 g 重物。

6.3.2.4.2.4 点火引火线的引燃时间应保证燃放人员安全离开，应在规定时间范围内引燃主体。D 级：2s ~ 6s；C 级：3s ~ 13s；B 级：5s ~ 15s。

#### 6.3.2.4.3 底塞

底塞安装牢固（跌落过程中，不开裂、不脱落）。

#### 6.3.2.4.4 吊线

各类烟花产品的吊线应在 50cm 以上，吊线强度应能在产品主体上加 50g 重物后吊起，保持 1min 吊线不脱落或不断线。

#### 6.3.2.4.5 其他部件

其他部件应安装牢固，不跌落等。

## 6.3.2.5 药种、药量和安全性能

### 6.3.2.5.1 药种

6.3.2.5.1.1 产品禁止使用氯酸盐（烟雾类、摩擦类除外）。

6.3.2.5.1.2 产品禁止使用砷化合物、汞化合物、没食子酸、苦味酸、镁粉（含镁合金粉、改良镁粉除外）、磷（摩擦类除外）。喷花类、线香类、造型玩具类、摩擦类、烟雾类、爆竹类、旋转类、吐珠类产品禁止使用铅化合物和六氯代苯。

### 6.3.2.5.2 药量

6.3.2.5.2.1 爆竹产品单个药量大于 0.5g 的不允许结鞭，单个爆竹产品内径 > 5mm 的，不允许使用不散开的固引剂。

6.3.2.5.2.2 单个产品（A 级除外）不得超过最大装药量（不包括引火线、填充物）。

### 6.3.2.5.3 安全性能

6.3.2.5.3.1 烟火药的安全性能应定期进行测试，新产品投产前应进行药物安全性能测试。

6.3.2.5.3.2 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、水分、pH 值、低温试验、摩擦感度、撞击感度、火焰感度等。

6.3.2.5.3.3 烟火药的 pH 值应为 5~9。

6.3.2.5.3.4 烟火药的水分应  $\leq 1.5\%$ 。

6.3.2.5.3.5 烟火药的吸湿率应  $\leq 2.0\%$ ，笛音剂、粉状黑火药应  $\leq 4.0\%$ 。

6.3.2.5.3.6 烟火药热安定性为在  $75\text{C}^{\circ}\pm 12\text{C}^{\circ}$ 、48h 条件下应无分解现象。

6.3.2.5.3.7 烟火药低温试验：在-25℃~35℃、48h条件下应无分解现象。

6.3.2.5.3.8 产品的跌落试验、殉爆试验应不爆燃。

6.3.2.5.3.9 烟火药的摩擦感度≤60%，撞击感度≤50%（摩擦类除外）。

### 6.3.2.6 燃放性能

6.3.2.6.1 喷花类的喷射高度应符合以下规定：D级<1m；C级<3m；B级<8m。

6.3.2.6.2 各类烟花产品不应出现炸筒、散筒，各类升空产品不得出现低炸和火险。升空性产品最低发射高度应A级≥50m，B级≥30m、C级≥10m。

6.3.2.6.3 小礼花类、升空类产品的发射偏斜角应≤22.5°，旋转升空类应≤45°。

6.3.2.6.4 声级：B、C、D级产品最大声级值应≤140dB。

6.3.2.6.5 产品的结构和燃放效果应符合设计规定。

6.3.2.6.6 烧成率：各类产品的烧成率应符合表1的规定。

表1 各类产品的烧成率

产品类别	烧成率(≥)/ (%)	产品类另。	烧成率(≥)/ (%)
喷花类	93	烟雾类	96
旋转类	96(有轴) 93(无轴)	造型玩具类	90
升空类	96(A级); 93(B级) 90(C级)	礼花弹类	96 (伞类93)
旋转升空类	93	组合烟花	
吐珠类	90	架子烟花	93
线香类	96	爆竹	90(C级); 85(C级)
小礼花类	96(珠花类) 93(伞类)		



6.3.2.6.7 计数类产品，计量误差应 $\leq\pm 5\%$ 。

6.3.2.6.8 对存在有重安全缺陷的产品，应按有关规定进行处置。

6.3.2.6.9 旋转类产品的允许飞离地面高度应 $\leq 0.5\text{m}$ ，旋转直径范围应 $\leq 2\text{m}$ 。

6.3.2.6.10 线香类产品燃放时不得爆燃或火星落地（燃放高度 $>1.0\text{m}$ 时）。

6.3.2.6.11 烟雾类产品燃放时不得出现炸筒或明火。

6.3.2.6.12 造型玩具类产品行走距离应 $\leq 2\text{m}$ 。

6.3.2.6.13 各类烟花产品手柄或手持部分 $10\text{cm}$ 内不得装药或涂敷药物。

6.3.2.6.14 摩擦类火花飞溅距离应 $\leq 20\text{cm}$ 。

6.3.2.6.15 架子烟花：“焰火画”、“字幕”应长度一致、密度均匀、不掉药、不断火、焰色效果清晰；“瀑布”不应出现筒体脱落、断火的现象。

### 6.3.3 试验方法

6.3.3.1 外观质量与标志、包装 用目测方法进行检验。

6.3.3.2 规格尺寸

用相应的符合计量要求且符合相应精度的器具进行测试。

6.3.3.3 牢固性与稳定性试验

6.3.3.3.1 引火线牢固性试验

将样品主体提起，在下垂的弓队线上吊起规定的重物（见 6.3.2.4.2.3），观察 Imin 引火线是否脱落。

#### 6.3.3.3.2 底座安装牢固性试验

拿起底座使主体向下，在下垂的主体上加挂 50g 重物吊起，观察 Imin 底座与主体是否分离，并观察产品燃放过程，底座是否脱落或者散开。

#### 6.3.3.3.3 底座跌落试验

将主体（安装底座的产品不摘除底座）应水平状拿住，从 400mm 高处，向厚度为 30mm 以上的硬木板上自由落下，每个样品重复三次，观察底座是否开裂或跌落。

#### 6.3.3.3.4 吊线牢固度试验

在吊线上加 50g 重物后吊起，观察吊线是否脱落或断线。

#### 6.3.3.3.5 底塞安装平放性试验

将样品直立放置在用硬木板制成的与水平面成  $12^\circ$  的斜面上，样品不应斜倒，样品旋转任意角度后，重复上述试验，也不得倾倒。

#### 6.3.3.4 药种、药量、安全性能检测

6.3.3.4.1 药种采用 SN0545 中附录 A 或相关标准方法进行。

6.3.3.4.2 药量采用计量合格且符合相应精度的天平进行检测。

6.3.3.4.3 吸湿性采用 QB/T 1941.5 的方法进行。

6.3.3.4.4 **成箱产品跌落试验**：将成箱产品从 12m 自由落在较硬的光滑地面上，观察产品是否发生燃烧、爆炸和箱体漏药现象。

6.3.3.4.5 **殉爆**：在平坦的水泥地面上（场地应符合 GB 50161 中规定），放置殉爆源即含药量为 11g 的硝酸盐（黑药）爆竹一个，在它周围的 10cm、30cm 的距离上摆放样品。引爆殉爆源，检查并记录整体样品是否燃烧或爆炸。样品数量按 GB/T10632 中正常批抽取。

6.3.3.4.6 **热安定性测定**：单个产品药量在 100 g 以下的，将产品放置在  $75\text{ C}^{\circ}\pm 2\text{ C}^{\circ}$  的烘箱中 48h 后，燃放，观察是否保持原设计效果；单个产品药量在 100g 以上的，称取 50.0g 烟火药放置在  $75\text{ C}^{\circ}\pm 2\text{ C}^{\circ}$  的烘箱中 48 h 后，点燃，观察烟火药是否保持原设计效果。

### 6.3.3.5 燃放性能试验

6.3.3.5.1 点火引火线的引燃时间的检验：用符合计量要求的秒表进行测试。

6.3.3.5.2 发射高度的测定：可选用标杆、测距仪、经纬仪及其他仪器设备测定，允许误差： $< 30\text{m}$  时  $\pm 2\text{m}$ ， $30\text{m} \sim 50\text{m}$  时  $\pm 4\text{m}$ ， $> 50\text{m}$  时  $\pm 8\text{m}$ 。

6.3.3.5.3 发射偏斜角的测定：将一直径可改变的铁丝圆圈，水平摆放在距样品喷火口 2m 高处，圆心与发射点在同一垂线上，调节圆圈直径与发射点构成允许偏斜角度，观察燃放轨道是否穿过铁丝圈，或采用相应的仪器设备进行测定，允许误差  $\pm 2^{\circ}$ 。

6.3.3.5.4 声级值的测定：按 QB/T1942 的规定进行。

6.3.3.5.5 烧成率：按数量将单位样品逐个燃放，统计出烧成数与未烧成数。

## 6.3.4 验收规则

按 GB/T 10632 规定执行。

## 6.3.5 运输、贮存

6.3.5.1 运输：应符合国家对危险品运输的统一规定。

### 6.3.5.2 贮存

6.3.5.2.1 产品应存放在专用危险品仓库。仓库应符合 GB50161 的要求，库房应通风干燥，并备有相应的消防设施。

6.3.5.2.2 产品可存放或货架存放。堆垛（货架）之间主通道应留有  $\geq 2.0\text{m}$  宽的运输通道，堆垛或货架距内墙至少保持在  $0.45\text{m}$  距离，产品堆垛高度不得超过  $2.5\text{m}$ ，货架高度不得超过  $1.8\text{m}$ 。

6.3.5.2.3 仓库的贮存量，应符合 GB50161 中规定的存药量。

6.3.5.2.4 产品从制造日期起，在正常条件下运输、贮存，保质期三年（含铁砂的产品保质期一年）。

## 6.4 烟花爆竹抽样检查规则

### 6.4.1 抽样检查的实施程序

6.4.1.1 确定抽样样本量 根据产品批量查表 1 确定样本量。

表 1 一般产品抽样样本量规定

批量范围	$\leq 100$	101~500	501~1000	$\geq 1000$
样本量 n	5	$5 + N \times 1\%$	$10 + N \times 0.5\%$	$15 + N \times 0.1\%$

6.4.1.1.1 表 1 中批量范围及样本量以该产品实际燃放时的最小单位为单位。摩擦类的产品以最小包装盒为单位，最大样本量为 32。小型火箭最大样本量为 50，最大批量为 5000 箱。

6.4.1.1.2 3号~6号礼花弹按表1规定的样本量的60%抽取样品,7号以上礼花弹按表1规定的样本量的30%抽取样品,但最小样本量不得少于3个。

6.4.1.1.3 组合烟花抽样样本量按GB19593规定执行。

6.4.1.1.4 表1、表2规定为燃放性能及药种、药量、药物酸值检验所需最小样本量,如需留样备查,按表1、表2规定加倍抽样。

表2 鞭炮抽样样本量规定

批量范围 N/挂或卷	样本量 n/挂或卷			
	≤550响/挂	51响/挂~500响/挂	601响/挂~2000响/挂	≥2 001响/挂
≤100	10	8	5	3
101~500	12	8	6	3
501~1000	15	10	8	5
≥1 001	18	13	10	7

6.4.1.1.5 产品型式试验按检验实际所需样本量抽样。

6.4.1.1.6 摩擦。

6.4.1.2 抽样规则。

6.4.1.2.1 抽取样本。

6.4.1.2.2 散装产品按分群随机抽样方法抽样

6.4.1.2.3 抽取样本应尽量大可能分散抽取。

6.4.1.3 检查

按照GB10631中的规定执行。

6.4.1.3.1 外包装检验:检查整批产品。

6.4.1.3.2 内包装及产品外观检验：检查开箱产品。

6.4.1.3.3 规格尺寸、引火线及燃放效果检验：检查产品不得少于 3 个，50 发以上组合烟花不得少于 2 个，鞭炮不得少于 2 挂（或卷）。

#### 6.4.1.4 判定规则

判定规则按表 3 规定

表 3 批量与判定数

批量范围 N	缺陷类别									
	a		b <sub>1</sub>		b <sub>2</sub>		C <sub>1</sub>		C <sub>2</sub>	
	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
≤100	0	1	0	1	0	1	1	2	1	2
101~500			0	1	1	2	2	3	3	4
501~1 000			1	2	2	3	3	4	5	6
≥1001			2	3	3	4	5	6	7	8

#### 6.4.1.5 特殊规定

##### 6.4.1.5.1 对致命缺陷的特殊规定

a 为了排除致命缺陷，负责部门可以对提交批进行逐个检查，也可以采取抽样检查方式进行验证检查，一旦发现致命缺陷，则拒收该批。

b 已发现有致命缺陷的烟花爆竹，不管它是不是样本的一部分，也不管整批是否接收，都应剔除，并拒收该批。

#### 烟花爆竹验货流程

##### 6.4.1.5.2 不合格品的处理

一旦发现有重缺陷或轻缺陷的烟花爆竹，不管它是不是样本的一部分，也不管批是否接收，都应剔除。

#### 6.4.1.5.3 不合格批的处理

a 因含有不可修致命缺陷而拒收的不合格批，一旦拒收，决不允许再提交。

b 除第 a 条不合格批外，拒收的不合格批经过返修或返检，剔除不合格品后，允许再提交。

c 再次提交批采取正常或加严检查，检查范围是全部类别的缺陷，还是仅仅导致批拒收的特定类别缺陷，应由负责部门确定。

6.4.1.5.4 样本量大于或等于批量的规定 当采用的抽样方案的样本量大于或等于批量时，进行百分之百检查。

#### 6.4.2 连续批抽样方案调整规定

6.4.2.1 除负责部门另有规定外，检查开始时执行正常检查，正常检查方案按表 1,表 2 规定。

6.4.2.2 生产稳定情况下，正常检查连续五批被接收，则转入放宽检查，放宽检查抽样方案为样本量抽取按表 1 规定减半。

6.4.2.3 正常检查被拒收，立即转入加严检查，加严检查抽样样本量按表 1 规定加一倍。

6.4.2.4 加严检查被接收，则从下一批开始执行正常检查。

### 6.5 烟花爆竹药剂摩擦感度测定

#### 6.5.1.1 仪器设备及材料

MGY-1 型摆式摩擦仪，符合仪器的技术条件要求。也可以使用与之相当的其他型号的仪器，但必须经过主管部门批准。

6.5.1.1.1 摩擦装置每进一批新的摩擦装置，应按标定方法进行检验。

6.5.1.1.2 压力表精度不低于 0.5 级，量程 6MPa。

6.5.1.2 电热恒温烘箱或真空干燥箱。

6.5.1.3 天平感量为 1mg。

6.5.1.4 试验筛 400 $\mu$ m。

6.5.1.5 特屈儿。

6.5.1.6 丙酮（GB 686）。

6.5.1.7 工业汽油 不含重金属化合物。

6.5.1.8 金相砂纸 型号 NO.04。

## 6.5.2 试样处理

6.5.2.1 样品必须全部通过 400 $\mu$ m 筛，试样按四分法缩分。

6.5.2.2 干燥：试样在真空干燥箱内进行干燥，真空压力不大于 11kPa，干燥温度为 55~60 $^{\circ}$ C，试样厚度不超过 3mm，恒温 2h，或用电热恒温烘箱在相同温度下恒温 4h。烘好的试样放入干燥器内冷却 1h 后方可使用。

## 6.5.3 试验条件



6.5.3.1 表压：2.5MPa；摆角：80°；药量：20 ± 2mg

6.5.3.2 若按 6.5.3.1 条件试验结果为 100%a，则采用下列条件：表压：0.8MPa；摆角：50°；药量：20 ± 2mg

#### 6.5.4 试验程序

6.5.4.1 用汽油，丙酮洗净摩擦装置，并用细纱布或绸布擦干，待汽油和丙酮挥发净后备用。

6.5.4.2 选配 50 套经 6.5.4.1 处理的摩擦装置，将上滑柱取出，准确称量 20 ± 2mg 试样，小心倒入滑柱套内，不允许试样粘在滑柱套壁上，再将上滑柱轻轻放入，使之靠自身重量徐徐下落至试样表面，并轻轻转动 2 圈。

6.5.4.3 调好摆锤摆角，将 6.5.4.2 准备好的摩擦装置移入摩擦仪的爆炸室中心。将油压升至选定值。装好击杆，检查击杆是否已顶到上滑柱的中部。拉动阻铁使摆锤自由摆落，冲击击杆。使上滑柱发生位移，试样受摩擦。观察有无爆响声、火光、冒烟、滑柱面烧伤痕迹，有上述现象之一者，均判为发火，记作“1”，否则判为不发火，记作“0”。

6.5.4.4 按 6.5.4.3 重复实验，以 25 发为一组，共做两组。

6.5.4.5 试验完毕，用丙酮洗净滑柱和滑柱套，如滑柱面有痕迹，用金相砂纸磨光，若不能达到 6.5.1.1.1 的要求则废弃。

#### 6.5.5 仪器标定

6.5.5.1 标定条件

标准药剂：精制特屈儿

表压：3.92MPa

摆角:90

药量：20 ± 2mg

6.5.5.2 标定步骤：按 6.5.5.1 条试验程序进行试验。

6.5.5.3 合格判定：若测得两组的发火百分率都在 4% ~ 20% 内（含 4% 和 20%），则判为仪器合格。

6.5.5.4 若标定不合格，必须查找原因，消除故障后重新标定，直至合格。6.5.5.5 每年至少标定一次。

## 6.6 烟花爆竹组合烟花

### 6.6.1 产品分级

按 GB10631 要求，组合烟花分为 A、B、C 三级。

### 6.6.2 技术要求

#### 6.6.2.1 外形和外观

6.6.2.1.1 产品的外形无明显变形，无损坏。

6.6.2.1.2 产品的外表整洁，表面无浮药、无霉变、无污染。

6.6.2.1.3 招纸粘贴吻合平整，文字图案清晰。

#### 6.6.2.2 引火线

6.6.2.2.1 引火线表面整洁干燥，无破损、无漏药、无霉变。

6.6.2.2.2 不得使用氯酸盐引火线。

6.6.2.2.3 组合发数 $\geq 25$ 发的组合烟花，必须安装主引火线和备用引火线，且引火线位置必须醒目或有明显标记。

6.6.2.2.4 引火线应在 6s ~ 12s 引燃主体。采用电点火方式的组合烟花，不受此限制。

6.6.2.2.5 引火线必须安装牢固，可承受 100g 拉力而不脱落。

### 6.6.2.3 筒体

6.6.2.3.1 筒体长度为 $\geq 100$  mm 或 100 mm 以上，允许偏差为 $\pm 2\%$ 。筒体长度为以下，允许偏差为 $\pm 2\%$ 。

6.6.2.3.2 同一规格的外筒内径允许偏差为 $\pm 2\%$ 。

6.6.2.3.3 筒体必须粘合捆扎牢固，在正常条件下，装卸、运输、贮存及燃放过程中不开裂、不散筒。

6.6.2.3.4 单个筒体壁厚：

a) 单筒内径 $> 40$ mm， $< 68$ mm，筒体壁厚 $\geq 3.0$ mm；

b) 单筒内径 $> 20$ mm， $\leq 40$ mm，筒体壁厚 $\geq 2.0$ mm；

c) 单筒内径 $\leq 20$ mm，筒体壁厚 $\geq 1.0$ mm。

### 6.6.2.4 主体平稳性

6.6.2.4.1 产品放置在与水平面成 $12^\circ$ 夹角的斜面上不得倾倒。

6.6.2.4.2 主体高度不能大于底面对角线长度最小值的两倍。

#### 6.6.2.5 禁用药物、总药量和单发药量

##### 6.6.2.5.1 禁用药物

按 GB10631 规定执行。

##### 6.6.2.5.2 总药量

a) B 级组合烟花：总药量 $\leq 3000\text{g}$

b) C 级组合烟花：总药量,  $< 1500\text{g}$

##### 6.6.2.5.3 内筒型组合烟花单发药量

a) 单筒内径 $>40\text{ mm}$ ,  $< 68\text{ mm}$ ,单发药量 $\leq 60\text{g}$

b) 单筒内径 $>20\text{mm}$ ,  $\leq 40\text{ mm}$ , 单发药量 $\leq 35\text{g}$

c) 单筒内径,  $\leq 20\text{mm}$ , 单发药量 $\leq 15\text{g}$

##### 6.6.2.6 产品烧成率

吐珠型及内筒型中伞型烧成率不小于 93%，其余烧成率不小于 96%。

##### 6.6.2.7 燃放性能

产品的燃放效果符合设计要求。

##### 6.6.2.8 其他要求

6.6.2.8.1 发射偏斜角不大于  $22.5^{\circ}$ ，特殊造型组合烟花发射偏斜角不大于  $45^{\circ}$ 。

6.6.2.8.2 单筒内径  $> 40\text{mm}$ ， $< 68\text{mm}$  发射高度  $\geq 30\text{m}$ ；单筒内径  $> 21\text{mm}$ ， $\leq 40\text{mm}$ ，发射高度  $\geq 20\text{m}$ ，单筒内径  $\leq 20\text{mm}$ ，发射高度  $\geq 30\text{m}$ 。

以上仅适应于内筒型组合烟花和混合型组合烟花的内筒型部分。

6.6.2.8.3 燃放时不得出现炸筒、散筒、倒筒、冲底、断火等现象，发射升空的内筒不得出现低炸、火险等现象。

6.6.2.8.4 喷花型组合烟花按 GB10631 中“喷花类”要求；吐珠型组合烟花按 GB10631 中“吐珠类”要求；混合型组合烟花按危险性较大的类别要求。

### 6.6.3 试验方法

#### 6.6.3.1 外观检查

产品的外观和引火线外观采用目测法进行。

#### 6.6.3.2 规格尺寸检验

6.6.3.2.1 长度、宽度检验：用符合计量要求的计量器具直接对产品的上、中和下部分别进行测量，取其平均值。

6.6.3.2.2 高度检验：用符合计量要求的计量器具直接对产品不同位置测量三次，取其平均值。

6.6.3.2.3 壁厚检验：用符合计量要求的计量器具直接对产品不同位置测量三次，取其平均值。

#### 6.6.3.3 平稳性试验

样品直立放置在用硬木板制成的与水平面夹角成  $12^\circ$  的斜面上，产品应不倾倒。再将样品旋转任意角度，产品应不倾倒。

#### 6.6.3.4 引火线牢固检验

用砝码或弹簧秤给引火线施加 100g 拉力，保持 1min,引线应不脱落。

#### 6.6.3.5 引火线时间检验

用两块精度不低于 0.1s 的计时秒表，测量引线时间。两块表读数偏差不大于 0.5s，则检验结果有效。取其平均值，采用四舍五人法，精确到 0.1s。

#### 6.6.3.6 禁用药物检验

采用化学分析方法或仪器分析方法进行。

#### 6.6.3.7 药量检验

解剖样品，剔除引火线和杂物，用感量千分之一的天平称量。

#### 6.6.3.8 发射高度和发射偏斜角检验

按 GB10631 规定执行。

#### 6.6.3.9 燃放效果检验

将单位样品逐个燃放，燃放后对烧成数、未烧成数及缺陷类别和缺陷数进行逐个统计。

### 6.6.4 检验规则

6.6.4.1 抽样按表 1 规定执行。

表 1 组合烟花抽样样本量规定

批量范围 N/个	样本量 n 个								
	≤20 发			组合发数 / (发/个) 21 发~50 发			>50 发		
	单筒内径/mm								
	>40<68	>20≤40	≤20	>40<68	>20≤40	≤20	>40<68	>20≤40	≤20
≤100	5	6	7	4	5	6	3	4	5
101 ~500	6	7	8	5	6	7	4	5	6
501~1 000	8	10	12	6	7	8	5	6	7
≥1001	10	12	14	7	8	9	6	7	8

表 1 中所取样本一个用于药量及违禁药物检验，其余用于规格、引火线及燃放性能检验，如需留样备查，按表 1 规定加倍抽样。

6.6.4.2 其他规则及判定按 GB10631 的规定执行。

## 6.7 烟花爆竹礼花弹

### 6.7.1 产品分类

产品按发射筒内径分类,见表 1。

表 1 产品分类

型号	3	4	5	6	7	8	10	12	16
发射筒内径	76.2	101.6	127	152.4	177.8	203.2	254	304.8	406.4

### 6.7.2 技术要求

#### 6.7.2.1 型号要求

6.7.2.1.1 礼花弹弹径,引线长度应符合表 2 要求,特殊型号由供需双方协商后制定。

6.7.2.1.2 3 号、4 号允许组合，限于 25 发内，大于 4 号的禁止组合。

## 6.7.2.2 外观

6.7.2.2.1 产品整洁，表面无浮药，无霉变，无污染。

6.7.2.2.2 弹形端正，外表光滑、清洁、不变形、标志清晰；纸张粘合牢固，不得分层起泡。

6.7.2.2.3 提环牢固，安装在弹体正上方，发射药盒与弹体结合牢固。

6.7.2.2.4 发射药盒密封不漏不变形，不开裂。

6.7.2.2.5 安装在弹体外的效果零部件应牢固、合理，不妨碍弹体发射。

## 6.7.2.3 引火线

6.7.2.3.1 引火线安装应正确牢固，质量应符合引火线标准的要求。

6.7.2.3.2 点火线与快速引线应连接牢固，不得脱落和漏药，点火引线应有防火护引纸，点火头处应有保护套。

6.7.2.3.3 引火线引燃时间应为 6s ~ 12s（电点火头、擦火除外）。

6.7.2.3.4 电点火和擦火装置应符合相应的技术要求。

## 6.7.2.4 药物

6.7.2.4.1 发射药应为颗粒黑火药，绽放药（开球药）应在松软物（如谷壳、棉籽等）上粘用黑火药或高氯酸钾药剂。

### 6.7.2.4.2 禁限用药物

6.7.2.4.2.1 礼花弹产品中禁止使用氯酸盐（烟幕类、擦火除外）。



6.7.2.4.2.2 礼花弹产品中禁止使用汞化合物、没食子酸、苦味酸、磷、镁粉（含镁合金与改良镁粉除外）、砷化合物（烟幕类除外）。

6.7.2.4.2.3 未干燥或发霉变质的零部件不准装入弹内,药物的水分应低于 1.5%。

6.7.2.4.2.4 所用各种药物必须达到 GB10631 所规定的热安定性要求,热安定性试验应在产品试制中与投产前进行,正常生产中每年应进行一次。

#### 6.7.2.5 燃放性能

6.7.2.5.1 产品的燃放效果必须与产品设计效果相符,伞型烧成率不小于 96%。

6.7.2.5.2 燃放中不准出现膛炸低炸、筒口炸、哑弹、殉爆、火险（特殊要求的除外）、瞎火、散盆等致命缺陷。

6.7.2.5.3 爆炸高度不得大于 500m。

6.7.2.5.4 最低爆炸高度应符合表 3 要求（花束型除外）。

6.7.2.5.5 爆炸覆盖直径不得超过爆炸高度。

#### 6.7.2.6 燃放

6.7.2.6.1 必须由专业人员燃放。

6.7.2.6.2 必须用合格的专用礼花弹发射筒燃放。

6.7.2.6.2.1 礼花弹发射筒规格应符合相应弹体规格要求。

6.7.2.6.2.2 礼花弹发射筒质量应符合相应的要求。

6.7.2.6.3 燃放场地应符合 GA 183 要求。

### 6.7.3 试验方法

6.7.3.1 外观标志检测：通过目测方式检查。

#### 6.7.3.2 型号尺寸和引火线燃烧时间检测

6.7.3.2.1 型号尺寸：用相应符合计量要求且符合相应精度的器具进行测试。

6.7.3.2.2 点火引火线引燃时间的检验:用符合要求的秒表进行测试。

#### 6.7.3.3 燃放效果检查

目测或仪器检查燃放产生的效果是否达到设计要求，发射高度、覆盖直径的试验用电脑、摄像仪或相应的测高、覆盖直径等仪器检测。

#### 6.7.3.4 禁用限用药物检验

采用相关标准方法进行检验。

#### 6.7.3.5 热安定性试验

准确称取  $10\text{g}\pm 0.1\text{g}$  样品装于皮纸袋或玻璃烧杯中，放于已调节到  $75\text{C}^{\circ}\pm 2\text{C}^{\circ}$  的安全恒温烘箱中，停放 48h，样品不燃不爆为合格。

#### 6.7.3.6 跌落试验

跌落试验只在新产品投产、改变包装方法或材料，改变烟火药配方时才进行。正常生产时，每三年应进行一次。成箱产品跌落试验按 GB 10631 试验方法进行。

## 6.8 烟花爆竹引火线

### 6.8.1 分类

引火线以燃速的不同可分为：慢速引火线、快速引火线。

#### 6.8.1.1 慢速引火线

燃速小于 3.0cm/s 的引火线。

##### 6.8.1.1.1 定时引火线

6.8.1.1.1.1 普通型：以烟火药为药芯，表面为棉线和纸的本色，燃速为 0.7 cm/s ~ 1.0cm/s 的引火线。

6.8.1.1.1.2 缓燃型：以防潮材料包裹烟火药为药芯，外层以棉线为缠物且有一根绿色线，燃速为 0.4cm/s ~ 0.7cm/s 的引火线。

##### 6.8.1.1.2 安全引火线

以烟火药为药芯，以棉线作包缠物，织成外织层，外涂以防潮材料的引火线。

#### 6.8.1.2 纸引火线

##### 6.8.1.2.1 纸引火线

以烟火药为药芯，用纱纸或皮纸作包缠物外浆以专用胶的引火线。

##### 6.8.1.2.2 组合纸引火线

两根或两根以上纸引火线粘合而成的引火线。

### 6.8.1.3 快速引火线

燃速大于等于 3.0cm/s 的引火线。

#### 6.8.1.3.1 牛皮纸快速引火线

以棉线包滚上烟火药为药芯，用牛皮纸包裹的引火线。

#### 6.8.1.3.2 防水快速引火线

牛皮纸快速引火线外层包裹塑料材质或防水免水胶带的引火线。

#### 6.8.1.3.3 安全快速引火线

以烟火药为药芯，以棉线作为包缠物，织成外层，外涂以防潮材料的引火线。

## 6.8.2 技术要求

### 6.8.2.1 一般要求

6.8.2.1.1 外观：外观整洁，无霉变、潮湿、空引、螺纹引、鼠尾引、疵点、藕节、漏药、散浆、散纱和析硝等现象。

6.8.2.1.2 燃速：必须符合所标示的燃速要求。允许偏差：定时引火线为±4%；其他慢速引火线为±8%；快速引火线为±6%。

6.8.2.1.3 吸湿率：硝酸盐引火线≤5.0%；其他引火线≤3.0%。

6.8.2.1.4 水分：硝酸盐引火线≤1.5%；其他引火线≤1.0%。

6.8.2.1.5 热安定性：75C°±2C° 48 h 条件后，引火线无自燃、不燃现象。

6.8.2.1.6 旁燃时间：安全引火线的旁燃时间必须 $\geq 3s$ 。

6.8.2.1.7 燃烧性：引火线燃烧传火时不允许有熄火、透火、顿火现象，除快速引火线外不得有爆燃速燃现象。

#### 6.8.2.2 其他要求

6.8.2.2.1 快速引火线：不允许有药芯线断的现象，且能承受 $5\ 000g\pm 5\%$ 的质量。

6.8.2.2.2 纸引火线：能承受 $50g\pm 5\%$ 的质量。

6.8.2.2.3 定时引火线：两头必须封以防潮剂，允许包缠外层棉线排列不均，其长度不大于10cm，外层缠线断线不得超过三根，其连续长度不大于6cm。

6.8.2.2.4 安全引火线：牢固性，应能承受 $2000g\pm 5\%$ 质量，外层缠线排列不匀的部分，最长不得超过10cm，在1000cm内不得超过两处；外层缠线断线不得超过两根（含两根），其长度总和不得超过整卷长度的2.5%；外缠线间隔允差 $\pm 0.1cm$ 。

6.8.2.2.5 防潮性：除纸引火线外其余引火线经防潮性试验后应符合6.8.2.1.7要求。

6.8.2.2.6 抗水性：定时引火线、安全引火线经抗水性试验后应符合6.8.2.1.7要求。

#### 6.8.2.3 尺寸要求

6.8.2.3.1 慢速引火线的长应一致，允许偏差 $\pm 2\%$ ，横向尺寸允许偏差 $\pm 4\%$ （手工纸引线除外）。

6.8.2.3.2 卷式包装引火线的长度允许偏差 $\pm 11\%$ ，横向尺寸允许偏差 $\pm 4\%$ 。

6.8.2.3.3 快速引火线的长度尺寸允许偏差 $\pm 2\%$ ，横向尺寸允许偏差 $\pm 10\%$ 。6.8.3 试验方法

#### 6.8.3.1 外观检验

用目测的方法检查引火线外观质量。

#### 6.8.3.2 尺寸检验

用卷尺（精度为 0.5mm）、卡尺（精度为 0.02mm）进行测量。

#### 6.8.3.3 燃速测定

量取一定长度的样品（慢速引火线不少于 100cm × 3；快速引火线不少于 2 000cm × 3 定时引火线不少于 50cm × 3），点燃后使用两块精度为 0.1s 的秒表进行检测，取平均值。

#### 6.8.3.4 燃烧性试验

量取一定长度的样品，放置在标有尺寸的白纸上，点燃后观察，是否符合 6.8.2.1.7 的要求。

#### 6.8.3.5 防潮性测定方法

取五根 20cm 的引火线（快速引火线取五根长 2000cm 的引火线卷成盘状放入桶内），将两头夹住，成 U 形，置于直径不小于 18cm、高不小于 20cm 的桶内。桶内装有水。将桶盖合拢上，使引线悬空，不与水和桶壁接触。水温保持在  $20\text{C}^{\circ}\pm 2\text{C}^{\circ}$  之间。放置 24h 后，取出试样，将一段引线裁断，分别用火源引燃，观察其燃烧性是否符合 6.8.2.1.7 要求。

#### 6.8.3.6 抗水性测定方法

取样、放置与防潮性测试方法相同。但桶内水面应在距桶顶 3cm 处。将引火线直接浸入水中长不少于 10cm，两端不能浸水，安全引线，浸水时间为 5s，定时引火线 200s，取出后，用干布或吸水纸将浸水表面水迹吸去，取开夹子，将一头从夹口处裁断，并用火源引燃浸入水中后的引线，观察其燃烧性是否符合 6.8.2.1.7 要求。

### 6.8.3.7 热安定性试验

取 10 根引火线，在温度为  $75^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  的恒温箱中放置 48h，观察有无自燃现象并进行样品对照燃放，观察效果。

### 6.8.3.8 水分试验

称取 10g 的引火线（精确到 0.001g），放置在恒温箱内，保持  $105^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，2 h 后取出，放入干燥器中 30min 后重称，按式（1）计算出水分含量。

$$X(\%) = \frac{m_0 - m_1}{m_0} \times 100 \quad \text{..... (1)}$$

式中：

X—水分含量，%；

$m_0$ —引火线的质量，单位为克（g）；

$m_1$ —引火线烘干以后的质量，单位为克（g）。

### 6.8.3.9 吸湿率试验

称取裁剪为 5cm 长的引线，按 QB/T1941.5 方法进行。

### 6.8.3.10 旁燃测定

取引线，用烟头接触引线的旁侧部位，开始记时，待引线被点燃后，记下读数，并精确到 0.1s。

### 6.8.3.11 承重试验

将引火线悬挂 50g ± 5% ,2000g ± 5%或 5000g ± 5%重物悬挂 60s,观察引线是否不断裂。

#### 6.8.4 检验规则

抽样以长度为单位按 GB/T10632 的要求执行。

### 6.9 烟花爆竹药剂成分定性测定

#### 6.9.1 分析程序

##### 6.9.1.1 水溶性药物成分检定

取 0.3g 试样于坩埚中，加水 10mL 加热搅拌、过滤，滤液收集于小烧杯中,进行以下离子检定:铵离子、钾离子、钠离子、银离子、钡离子、硝酸根离子、氯酸根离子、高氯酸根离子、草酸根离子、苯甲酸根离子。

##### 6.9.1.2 酸溶性药物成分检定

将水不溶物放入坩埚中，加 1+1 盐酸溶解，过滤，滤液收集于烧杯中。进行以下检定：铝—镁合金、铁离子、钛粉、铜离子。

##### 6.9.1.3 酸不溶性药物成分检定

将酸不溶物，分别进行木炭和硫磺的检定。

6.9.1.4 其他药剂成分检定 取试样分别进行氟铝酸根、氟硅酸根、锰离子、铝粉、铈离子、碳酸根离子的检定。

6.9.1.5 有机粘合剂的检定 用有机溶剂萃取试样，分别进行有机粘合剂酚醛树脂、淀粉和虫胶的检定。



## 6.9.2 定性分析方法

### 6.9.2.1 水溶性药物成分检定

按 6.9.1.1 进行试样处理，滤液分别进行下列离子检定；不溶物留做酸溶性药物检定。

#### 6.9.2.1.1 铵离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加 10%氢氧化钠 (m/m) 溶液几滴，将一条润湿的红色石蕊试纸悬挂在固定塞子的钩上，塞上试管。试纸变蓝示有铵离子。

#### 6.9.2.1.2 钾离子的检定

取 1mL 滤液于柑锅中，蒸发至干，灼烧至不冒白烟为止，冷却后加水溶解。取几滴溶液于黑色点滴板上，加少许亚硝酸钴钠，用玻璃棒搅拌，若有亮黄色沉淀示有钾离子。

#### 6.9.2.1.3 钠离子的检定

取几滴滤液于黑色点滴板上，加 8~10 滴乙酸铀铯试剂，搅拌，出现浅黄色混浊或黄色沉淀示有钠离子。

#### 6.9.2.1.4 钡离子的检定

取 2 滴滤液于定性滤纸上，加入 1 滴玫瑰红酸钠试液，呈现桔红色斑点时再加入 1+20 盐酸 (V/V) 溶液一滴，斑点则变的更红示有钡离子。

#### 6.9.2.1.5 锶离子的检定

取 2 滴滤液于铬酸钾试纸上。1min 后，向斑点边缘滴加玫瑰红酸钠溶液，如边缘出现桔红色斑点，加 1+20 盐酸 (V/V) 后桔红色斑点消失示有锶离子。

#### 6.9.2.1.6 硝酸根离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加 1mL 硫酸亚铁硫酸溶液，摇动，倾斜试管，沿管壁加入 1mL 硫酸，在界面处立即形成一个棕色的环，示有硝酸根离子。

#### 6.9.2.1.7 高氯酸根离子的检定

取 3mL 滤液于试管中，加入 2mL 硫酸铜—吡啶溶液，用玻璃棒急剧搅拌，有蓝色或紫色沉淀，示有高氯酸根离子。

#### 6.9.2.1.8 氯酸根离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加入 1mL 盐酸苯胺溶液，摇动试管，溶液立即呈现粉红色，后变为紫色，最后变为深蓝色示有氯酸根离子。

#### 6.9.2.1.9 草酸根离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加 2 滴硫酸和 2 滴高锰酸钾溶液，摇动试管，高锰酸钾溶液褪色，示有草酸根离子。

#### 6.9.2.1.10 苯甲酸根离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加入几滴三氯化铁溶液，生成黄褐色沉淀。沉淀溶解于盐酸，同时析出白色沉淀示有苯甲酸根离子。

### 6.9.2.2 酸溶性药物成分检定

按 6.9.1.2 进行试样处理，滤液分别进行检定，不溶物留做 6.9.1.3 检测。

#### 6.9.2.2.1 镁—铝合金的检定

取 1mL 滤液于试管中，加氨水调至碱性，加 0.05g 氯化铵和 2 滴硫化铵，摇动试管有黑色沉淀生成。离心分离，取上层清液 2 滴于白色点滴板上，加 1 滴镁试剂，有蓝色沉淀示有镁离子。

取 2mL 滤液，滴加氨水，加 2 滴茜素磺酸钠溶液，有红色絮状沉淀生成。加 1mL 10% 醋酸 (V/V) 酸化，沉淀不溶解且颜色更鲜艳，示有铝离子。

#### 6.9.2.2.2 三价铁离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加 1 滴硫氰酸钾溶液，摇动试管溶液呈现红色，示有三价铁离子。

#### 6.9.2.2.3 二价铜离子的检定

取滤液 1mL 于试管中，滴加氨水使溶液呈碱性时，溶液为深蓝色示有铜离子。

#### 6.9.2.2.4 钛离子的检定

取 1mL 滤液于试管中，加热，加几滴变色酸硫酸溶液 (2 . 1 . 26) ，用玻璃棒搅拌后，呈现紫色示有钛离子。

6.9.2.3 酸不溶药物成分的检定 6.9.2.3.1 取 6.9.2.2 中酸不溶物 0.05g 于坩埚中，加入二硫化碳适量，搅拌、过滤、滤液收集于蒸发皿中。待有机溶剂蒸发干后，将蒸发皿中的黄色残渣用 10% 氢氧化钠溶液加热溶解，加亚硝酰铁氰化钠少许，溶液呈现紫色示有硫磺。

#### 6.9.2.3.2 木炭的检定

取 6.9.2.2 中酸不溶物于坩埚中，加饱和氯化钠溶液 2mL，搅动，取上层漂浮物与几粒硝酸钾混匀，放在镍勺上，在酒精灯上加热，样品迸发出火星示有木炭。

#### 6.9.2.4 其他药物成分的检定

#### 6.9.2.4.1 碳酸根离子的检定

取试样 0.1g 于试管中，加入 5%盐酸 (v/v)少许，把一滴新制备的氢氧化钡溶液滴加在磨口玻璃塞的尖端上，盖上磨口塞，观察氢氧化钡溶液由无色变为白色混浊示有碳酸根离子。

#### 6.9.2.4.2 冰晶石的检定

取试样 0.1g 于试管中，加 1mL 硫酸，加热，用茜素磺酸锆试纸于管口检查，颜色由红色变为黄色示有氟离子。加取 0.1g 于试管中，加水溶解，过滤，洗至滤液中无钠离子。用硫酸 (2.1.2) 溶解水不溶物，过滤。

#### 6.9.2.4.3 氟硅酸钠的检定

取试样 0.1g 于试管中，加 1mL 硫酸，将橡皮球管内吸入几滴水，盖上管口软木塞，用酒精灯加热试管 (见图 2)。将茜素磺酸锆试纸放于毛细管口处，当试纸由红色变为黄色示有氟离子。轻压橡皮球，将水滴于管内，有白雾生成示有硅酸根离子。

取下管口软木塞，加水于试管中。混匀，静置后取上层清液 1mL 于另一试管中，加氨水调至中性，加乙酸铀铯溶液，搅拌，有浅黄色混浊或浅黄色沉淀生成示有钠离子。

#### 6.9.2.4.4 铝粉的检定

取试样 0.1g 于坩埚中，用 3%氢氧化钠 (m/m) 溶液溶解，过滤。取滤液 1mL 于试管中，加二滴茜素磺酸钠，立即呈现紫色沉淀。加入 1mL 10%乙酸 (V/V) 酸化后，生成颜色更鲜艳的红色混浊或红色沉淀示有铝粉。

#### 6.9.2.4.5 二价锰离子的检定

取试样 0.1g 于试管中，用硝酸溶解，过滤。吸取 1mL 滤液于试管中，加铋酸钠少许，摇动试管，溶液呈现紫红色示有锰离子存在。

#### 6.9.2.4.6 铋离子的检定

取试样 0.1g 于坩埚中，加盐酸溶解，过滤。取 1mL 滤液于试管中，加少许亚硝酸钠，摇动，加几滴罗丹明 B 溶液，有紫色细微沉淀示有五价铋离子。

#### 6.9.2.5 有机粘合剂的检定

##### 6.9.2.5.1 酚醛树脂的检定

取试样 0.5g 于坩埚中，用 10mL 乙醇或丙酮溶解，过滤，滤液收集于蒸发皿中，待乙醇或丙酮挥发后，剩余物用硫酸分解。

取 0.5mL 分解液于试管中，加入几滴变色酸硫酸溶液，加热至 60C°左右，10min，出现亮紫色示有甲醛。

另取 0.5mL 分解液于试管中，加几滴三氯化铁溶液，加热，溶液呈现红色示有苯酚。试样检出甲醛和苯酚，示有酚醛树脂。

##### 6.9.2.5.2 虫胶的检定

取试样 0.5g 于坩埚中，加 10mL 乙醇—乙醚混合液溶解，过滤，滤液收集于烧杯中。取滤液 1mL 于试管中，加 5 滴钼酸铵硫酸溶液，立即出现暗绿色。放置 15 min，颜色不变时，加入氨水呈碱性后，颜色变为红色或红黄色示有虫胶。

##### 6.9.2.5.3 淀粉的检定

取试样 0.5g 于试管中，加水溶解，加热，离心分离，吸取上层溶液于另一试管中，加几滴碘溶液，呈现蓝色或紫红色示有淀粉。