

# 引火线制造作业人员安全技术培训大纲和考核标准

## 1 范围

本标准规定了烟花爆竹引火线制造作业人员的基本条件、安全技术培训大岗和安全技术考核要求。

本标准适用于烟花爆竹引火线制造作业人员的安全技术培训和安全技术考核。

## 2 规范性引用文件

下列文件对本文中的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB10631 烟花爆竹 安全与质量

GB11652 烟花爆竹 劳动安全技术规程

GB19595 烟花爆竹 引火线

GB50161 烟花爆竹 工程设计安全规范

## 3 术语和定义

GB19595 界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1 引火线生产单位 firecracker-fuse production units

指引火线生产企业以及烟花爆竹企业的引火线生产线、分厂、车间。

### 3.2 引火线制造作业人员 firecracker-fuse manufacturing personnel

指从事引火线的制引、浆引、漆引、切引以及引火线生产单位中其他 1.1 级工序（按 GB50161 的规定）的作业人员。

## 4 基本条件

4.1 年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄。

4.2 经社区或者县级以上医疗机构体检健康合格，并无妨碍从事引火线制造作业的器质性心脏病、癫痫病、美尼尔氏症、眩晕症、癔病、震颤麻痹症、精神病、痴呆症以及其他疾病和生理缺陷。

4.3 具有初中及以上文化程度。

4.4 按本标准规定参加培训并考核合格。

## 5 培训大纲

### 5.1 培训要求

5.1.1 应按照本标准的规定对烟花爆竹引火线制造作业人员进行培训和复审培训。复审培训周期为三年。

5.1.2 培训应坚持理论与实践相结合，侧重实际操作技能训练；应注意对引火线制造作业人员进行职业道德、安全法律意识、安全技术知识的教育。实际操作培训应使用非危险性物品替代危险性物品。

5.1.3 通过培训，烟花爆竹引火线制造作业人员应掌握安全技术知识（包括安全基本知识、安全技术基础知识）和实际操作技能。

### 5.2 培训内容

#### 5.2.1 安全基本知识

##### 5.2.1.1 烟花爆竹安全生产法律法规与烟花爆竹安全管理

主要包括以下内容：

1) 我国的安全生产方针政策；

- 2) 烟花爆竹安全生产法律法规;
  - 3) 烟花爆竹从业人员安全生产权利和义务;
  - 4) 烟花爆竹安全生产国家标准和行业标准;
  - 5) 劳动保护法律法规;
  - 6) 烟花爆竹生产企业安全管理制度。
- 5.2.1.2 烟花爆竹基本知识与安全隐患防治
- 主要包括以下内容:
- 1) 烟花爆竹生产技术知识;
  - 2) 烟花爆竹主要灾害事故的识别及静电、撞击、摩擦等安全隐患的防治知识;
  - 3) 相关安全标志及其识别。
- 5.2.1.3 烟花爆竹引火线制造作业人员的职业特殊性
- 主要包括以下内容:
- 1) 烟花爆竹引火线制造作业特点和安全注意事项;
  - 2) 烟花爆竹引火线制造作业场所常见的危险、职业危害因素;
  - 3) 烟花爆竹引火线制造作业人员的职业道德和安全职责。
- 5.2.1.4 烟花爆竹引火线制造作业人员职业危害预防
- 主要包括以下内容:
- 1) 职业病的概念和种类;
  - 2) 烟花爆竹职业病及其防治措施;
  - 2) 烟花爆竹引火线制造作业职业病防治的权利和义务。
- 5.2.1.5 引火线事故应急救援
- 主要包括以下内容:
- 1) 引火线制造作业发生各类灾害事故的救援知识;
  - 2) 自救、互救和创伤急救基本知识。
- 5.2.1.6 消防知识
- 主要包括以下内容:
- 1) 灭火方法;
  - 2) 灭火物质的选择;
  - 3) 消防器材的使用。
- 5.2.2 安全技术基础知识
- 5.2.2.1 燃烧与爆炸
- 主要包含以下内容:
- 1) 燃烧的条件;
  - 2) 爆炸的特征;
  - 3) 燃烧与爆炸的区别;
  - 4) 燃烧与爆炸的参数;
  - 5) 燃烧与爆炸的危害。
- 5.2.2.2 引火线原材料的基本性能
- 主要包括以下内容:
- 1) 引火线原材料的基本性能;
  - 2) 国家禁用、限用引火线原材料类别(按 GB10631 的规定)及配伍。
- 5.2.2.3 引火线产品的类别及特性
- 主要包括以下内容

- 1) 纸引火线及其特性;
- 2) 安全引火线及其特性;
- 3) 快速引火线及其特性;
- 4) 定时引火线及其特性;
- 5) 效果引火线及其特性。

#### 5.2.2.4 引火线生产基本工艺流程

主要包括纸引火线、安全引火线、快速引火线、定时引火线、效果引火线的工艺流程（按GB11652的规定）及工序之间的中转工序。

#### 5.2.2.5 引火线机械设备

主要包括以下内容:

- 1) 粉碎机械的使用、维护及安全运行要求;
- 2) 药物混合机械的使用、维护及安全运行要求;
- 3) 引火线制造机械的使用、维护及安全运行要求;
- 4) 漆引机械的使用、维护及安全运行要求;
- 5) 切引机械的使用、维护及安全运行要求;
- 6) 干燥设备的使用、维护及安全运行要求。

#### 5.2.2.6 引火线制造用电安全要求

主要包括以下内容:

- 1) 引火线电器设备的安全要求;
- 2) 引火线电气线路的安全要求。

#### 5.2.2.7 其他安全管理要求

主要包括以下内容:

- 1) 化工原材料出入库安全要求;
- 2) 药物、半成品、成品中转安全要求;
- 3) 成品出入库安全要求;
- 4) 药物出入总库安全要求;
- 5) 工房、设备清扫安全要求。

#### 5.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容:

- 1) 制引安全操作;
- 2) 浆引安全操作;
- 3) 漆引（牵引）安全操作;
- 4) 干燥安全操作;
- 5) 散热安全操作;
- 6) 绕引安全操作;
- 7) 定型裁割安全操作;
- 8) 捆扎安全操作;
- 9) 切引安全操作;
- 10) 包装安全操作。

#### 5.2.4 典型案例分析

### 5.3 复审培训内容

5.3.1 安全生产相关法律、法规、规章、国家标准、行业标准、规程和规范。

5.3.2 引火线新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品及其安全技术要求。

5.3.3 典型案例分析。

#### 5.4 培训学时安排

5.4.1 培训时间不少于 72 学时，具体培训学时应符合表 1 的规定。

5.4.2 复审培训每年不得少于 8 学时，具体培训学时应符合表 2 的规定。

### 6 考核标准

#### 6.1 考核办法

##### 6.1.1 考核的分类和范围

6.1.1.1 引火线制造作业人员考核分为安全技术知识和实际操作技能考核两部分。

6.1.1.2 引火线制造作业人员的考核范围应符合本标准 6.2 的规定。

##### 6.1.2 考核方式

6.1.2.1 安全技术知识的考核方式可为笔试或计算机考试，满分 100 分，考核时间 90 分钟。

6.1.2.2 实际操作技能考核方式以实际操作为主，满分 100 分，考核时间 90 分钟。实际操作考核应使用非危险性物品替代危险性物品。

6.1.2.3 安全技术知识、实际操作技能考核成绩均为 60 分及以上者为考核合格。考核不合格者，允许补考一次；补考仍不合格者需重新培训考核。

##### 6.1.3 考核内容的层次

6.1.3.1 安全技术知识考核内容分为了解、掌握和熟练掌握三个层次，三个层次由低到高，高层次的要求包含低层次的要求，按 20%、30%、50%的比重进行考核。

——了解：能正确理解本标准所列知识的含义、内容，并能够应用。

——掌握：对本标准所列知识有较深的认识，能够分析、解释并应用相关知识解决问题。

——熟练掌握：对本标准所列知识有全面、深刻的认识，能够综合分析、解决较为复杂的相关问题。

6.1.3.2 实际操作技能考核内容分为掌握和熟练掌握两个层次，按 30%、70%的比重进行考核。

#### 6.2 考核要点

##### 6.2.1 安全基本知识

###### 6.2.1.1 烟花爆竹安全生产法律法规与烟花爆竹安全管理

主要包括以下内容：

- 1) 了解我国的安全生产方针政策；
- 2) 了解烟花爆竹安全生产法律法规；
- 3) 了解烟花爆竹安全生产国家标准和行业标准；
- 4) 了解劳动保护法律法规；
- 5) 掌握烟花爆竹从业人员安全生产权利和义务；
- 6) 掌握烟花爆竹生产企业安全管理制度。

###### 6.2.1.2 烟花爆竹基本知识与安全隐患防治

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟花爆竹生产技术知识；
- 2) 掌握烟花爆竹主要灾害事故的识别及静电、撞击、摩擦等安全隐患的防治知识；
- 3) 掌握相关安全标志及其识别。

###### 6.2.1.3 烟花爆竹引火线制造作业人员的职业特殊性

主要包括以下内容：

- 1) 掌握烟花爆竹引火线制造作业特点和安全注意事项；
- 2) 掌握烟花爆竹引火线制造作业场所常见的危险、职业危害因素；
- 3) 熟练掌握烟花爆竹引火线制造作业人员的职业道德和安全职责。

#### 6.2.1.4 烟花爆竹引火线制造作业人员职业危害预防

主要包括以下内容：

- 1) 了解职业病的概念和种类；
- 2) 掌握烟花爆竹职业病及其防治措施；
- 3) 掌握烟花爆竹引火线制造作业职业病防治的权利和义务。

#### 6.2.1.5 引火线事故应急救援

主要包括以下内容：

- 1) 熟练掌握引火线制造作业发生各类灾害事故的救援知识；
- 2) 掌握自救、互救和创伤急救基本知识。

#### 6.2.1.6 消防知识

主要包括以下内容：

- 1) 掌握灭火方法；
- 2) 掌握灭火物质的选择；
- 3) 掌握消防器材的使用。

### 6.2.2 安全技术基础知识

#### 6.2.2.1 燃烧与爆炸

主要包含以下内容：

- 1) 了解燃烧的条件；
- 2) 了解爆炸的特征；
- 3) 了解燃烧与爆炸的区别；
- 4) 了解燃烧与爆炸的参数；
- 5) 了解燃烧与爆炸的危害。

#### 6.2.2.2 引火线原材料的基本性能

主要包括以下内容：

- 1) 了解引火线原材料的基本性能；
- 2) 掌握国家禁用、限用引火线原材料类别（按 GB10631 的规定）及配伍。

#### 6.2.2.3 引火线产品的类别及特性：

主要包括以下内容：

- 1) 掌握纸引火线及其特性；
- 2) 掌握安全引火线及其特性；
- 3) 掌握快速引火线及其特性；
- 4) 掌握定时引火线及其特性；
- 5) 掌握效果引火线及其特性。

#### 6.2.2.4 引火线生产基本工艺流程

掌握纸引火线、安全引火线、快速引火线、定时引火线、效果引火线的工艺流程（按 GB11652 的规定）及工序之间的中转工序。

#### 6.2.2.5 引火线机械设备

主要包括以下内容：

- 1) 熟练掌握粉碎机械的使用、维护及安全运行要求；
- 2) 熟练掌握药物混合机械的使用、维护及安全运行要求；
- 3) 熟练掌握引火线制造机械的使用、维护及安全运行要求；
- 4) 熟练掌握漆引机械的使用、维护及安全运行要求；
- 5) 熟练掌握切引机械的使用、维护及安全运行要求；

6) 熟练掌握干燥设备的使用、维护及安全运行要求。

#### 6.2.2.6 引火线制造用电安全要求

主要包括以下内容：

- 1) 熟练掌握引火线电器设备的安全要求；
- 2) 熟练掌握引火线电气线路的安全要求。

#### 6.2.2.7 其他安全管理要求

主要包括以下内容：

- 1) 掌握化工原材料出入库安全要求；
- 2) 掌握药物、半成品、成品中转安全要求；
- 3) 掌握成品出入库安全要求；
- 4) 掌握工房、设备清扫安全要求；
- 5) 熟练掌握药物出入总库安全要求。

#### 6.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容：

- 1) 熟练掌握制引安全操作；
- 2) 熟练掌握浆引安全操作；
- 3) 熟练掌握漆引（牵引）安全操作；
- 4) 熟练掌握干燥安全操作；
- 5) 熟练掌握散热安全操作；
- 6) 熟练掌握绕引安全操作；
- 7) 熟练掌握定型裁割安全操作；
- 8) 熟练掌握捆扎安全操作；
- 9) 熟练掌握切引安全操作；
- 10) 熟练掌握包装安全操作。

#### 6.2.4 典型案例分析

掌握烟花爆竹引火线制造作业典型事故的致因及同类事故的防范措施。

#### 6.3 复审培训考核要点

6.3.1 了解安全生产相关法律、法规、规章、国家标准、行业标准、规程和规范。

6.3.2 了解引火线新技术、新工艺、新设备、新材料、新产品及其安全技术要求。

6.3.3 掌握引火线制造作业典型事故的致因及同类事故的防范措施。

表1 引火线制造作业人员安全技术培训学时安排

| 项目               |                    | 培训内容                    | 学时 |
|------------------|--------------------|-------------------------|----|
| 安全技术知识<br>(32学时) | 安全基本知识<br>(14学时)   | 烟花爆竹安全生产法律法规与烟花爆竹安全生产管理 | 4  |
|                  |                    | 烟花爆竹生产技术与安全隐患防治         | 24 |
|                  |                    | 烟火药制造作业工的职业特殊性          | 2  |
|                  |                    | 职业病防治                   | 2  |
|                  |                    | 引火线事故应急救援               | 2  |
|                  |                    | 消防知识                    | 2  |
|                  | 安全技术基础知识<br>(14学时) | 燃烧与爆炸                   | 2  |
|                  |                    | 引火线原材料的基本性能             | 2  |
|                  |                    | 烟火药制造的危险等级              | 2  |
|                  |                    | 引火线产品的类别及特性             | 2  |
|                  |                    | 引火线生产基本工艺流程             | 2  |
|                  |                    | 引火线机械设备                 | 2  |
|                  |                    | 引火线制造用电安全要求             | 1  |
|                  |                    | 其他安全管理要求                | 1  |
|                  | 复习                 |                         | 2  |
|                  | 考试                 |                         | 2  |
| 实际操作技能<br>(40学时) |                    | 实际操作技能培训                | 36 |
|                  |                    | 复习                      | 2  |
|                  |                    | 考核                      | 2  |
| 合计               |                    |                         | 72 |

表2 引火线制造作业人员复审培训学时安排

| 项目       | 培训内容                                                                                       | 学时 |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 复审<br>培训 | 烟花爆竹安全生产新法律、法规、规章、国家标准、行业标准、规程和规范；<br>烟花爆竹新技术、新设备、新材料、新产品及其安全技术要求；<br>安全生产管理先进经验；典型事故案例分析。 | 6  |
|          | 复习                                                                                         | 1  |
|          | 考试                                                                                         | 1  |
| 合计       |                                                                                            | 8  |