

烟火药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烟火药制造作业人员的基本条件、安全技术培训大纲和安全技术考核要求。

本标准适用于烟花爆竹烟火药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

下列文件对于本文件的应用时必不可少的。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

GB50161 烟花爆竹 工程设计安全规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 烟火药 *pyrotechnical compositions*

由氧化剂与还原剂等组成的混合物，燃烧（爆炸）时能产生声、光、色、烟等效果。

[GB11652-1989，术语 2.8]

3.2 烟火药制造作业人员 *pyrotechnical compositions manufacturing personnel*

指从事烟火药的粉碎、配药、混合、造粒、筛选、干燥、包装及其他 1.1 级烟火药生产工序（按 GB50161 的规定）的人员。

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，并无妨碍从事相应特种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烟火药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；应注意对烟花爆竹烟火药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，烟花爆竹烟火药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) 我国安全生产方针；
- 2) 烟花爆竹安全生产法律法规；

- 3) 烟花爆竹生产企业从业人员安全生产的权利和义务;
- 4) 烟花爆竹安全生产国家标准和行业标准;
- 5) 劳动保护相关知识;
- 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 烟火药制造作业人员的职业特殊性

主要包括以下内容:

- 1) 烟火药制造作业特点和安全注意事项;
- 2) 烟火药制造作业场所常见的危险、职业危害因素;
- 3) 烟火药制造作业人员的职业道德和安全职责。

5.2.1.4 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) 烟花爆竹职业病危害及其防治措施;
- 3) 烟花爆竹从业人员职业病防治的权利和义务。

5.2.1.5 烟火药事故应急救援

主要包括以下内容:

- 1) 烟火药制造作业发生各种灾害事故的救援知识;
- 2) 自救、互救和创伤急救的基本知识。

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 烟火药的基础知识

主要包括以下内容:

- 1) 烟火药的类别;
- 2) 烟火药的构成与质量要求;
- 3) 烟火药的燃烧、爆炸等特征。

5.2.2.2 烟火药原材料的基础知识

主要包括以下内容:

- 1) 烟火药原材料的种类、所属危险化学品类别及质量标准;
- 2) 烟火药原材料的理化性能及其配伍;
- 3) 国家禁用、限用烟火药原材料类别及配伍(按 GB10631 的规定)。

5.2.2.3 烟火药制造场所的危害性

主要包括以下内容:

- 1) 烟火药制造场所危险等级划分及定员定量规定;
- 2) 烟火药制造场所危险因素与防控;

5.2.2.4 烟火药制造作业的基础知识

主要包括以下内容：

- 1) 烟火药制造作业的工艺流程和安全操作规范；
- 2) 烟火药制造作业的危险因素；
- 3) 烟火药制造作业对生产条件的安全要求。

5.2.2.5 烟火药制造作业机械设备与工具

主要包括以下内容：

- 1) 烟火药制造作业机械设备的安全操作、维护及保养；
- 2) 烟火药制造作业工具的选材等安全使用要求。

5.2.3 实际操作技能

- 1) 粉碎的安全操作；
- 2) 药物混合的安全操作；
- 3) 湿药调制的安全操作；
- 4) 造粒的安全操作；
- 5) 筛选的安全操作；
- 6) 制造开球药的安全操作；
- 7) 压药的安全操作；
- 8) 裱药柱的安全操作；
- 9) 浆药的安全操作；
- 10) 干燥的安全操作；
- 11) 散热的安全操作；
- 12) 计量包装的安全操作。

5.3 复审培训内容

5.3.1 有关安全生产方面的新的法律、法规、国家标准、行业标准、规程和规范。

5.3.2 有关烟花爆竹生产的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。

5.3.3 典型事故案例分析。

5.4 培训学时安排

5.4.1 培训时间应不少于 72 学时，具体培训学时宜符合表 1 的规定。

5.4.2 复审培训时间应不少于 8 学时，具体培训学时宜符合表 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 烟火药作业人员考核分为安全技术知识（包括安全基本知识、安全技术基础知识）和实际操作技能考核两部分。

6.1.1.2 烟火药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、计算机考试，满分为 100 分，考核时间为 90 分钟。

6.1.2.2 实际操作技能考核方式应以实际操作为主，满分为 100 分，考核时间为 90 分钟。实际操作考核时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 60 分及以上者为考核合格。两部分考核均合格者为考核合格。考核不合格者允许补考一次。

6.1.3 考核内容的层次和比重

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，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) 了解我国安全生产方针；
- 2) 了解有关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) 了解烟花爆竹生产企业安全管理制度；
- 5) 掌握烟花爆竹生产企业从业人员安全生产的权利和义务；
- 6) 掌握劳动保护相关知识。

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) 了解相关安全标志及其识别；
- 3) 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。

6.2.1.3 烟火药制造作业人员的职业特殊性

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟火药制造作业特点和安全注意事项；
- 2) 掌握烟火药制造作业场所常见的危险、职业危害因素；
- 3) 掌握烟火药制造作业人员的职业道德和安全职责。

6.2.1.4 职业危害预防

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟花爆竹职业病危害及其防治措施；
- 2) 掌握职业病的概念和种类；
- 3) 掌握烟花爆竹从业人员职业病防治的权利和义务。

6.2.1.5 烟火药事故应急救援

主要包括以下内容：

- 1) 了解自救、互救和创伤急救的基本知识；
- 2) 掌握烟火药制造作业发生各种灾害事故的救援知识。

6.2.1.6 消防知识

主要包括以下内容：

- 1) 了解灭火方法；
- 2) 了解灭火物质的选择；
- 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 烟火药的基础知识

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟火药的类别；
- 2) 了解烟火药的构成与质量要求；
- 3) 掌握烟火药的燃烧、爆炸等特征。

6.2.2.2 烟火药原材料的基础知识

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟火药原材料的理化性能及其配伍；
- 2) 掌握烟火药原材料的种类、所属危险化学品类别及质量标准；
- 3) 熟练掌握国家禁用、限用烟火药原材料类别及配伍（按 GB10631, 5.6 中规定）。

6.2.2.3 烟火药制造场所的危害性

主要包括以下内容：

- 1) 掌握烟火药制造场所危险等级划分及定员定量规定；
- 2) 熟练掌握烟火药制造场所危险因素与防控。

6.2.2.4 烟火药制造作业的基础知识

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟火药制造作业的危险因素；
- 2) 了解烟火药制造作业对生产条件的安全要求；
- 3) 掌握烟火药制造作业的工艺流程和安全操作规范。

6.2.2.5 烟火药制造作业机械设备与工具

主要包括以下内容：

- 1) 了解烟火药制造作业工具的选材等安全使用要求；
- 2) 掌握烟火药制造作业机械设备的安全操作、维护及保养。

6.2.3 实际操作技能

- 1) 掌握计量包装的安全操作；
- 2) 熟练掌握粉碎的安全操作；
- 3) 熟练掌握药物混合的安全操作；
- 4) 熟练掌握湿药调制的安全操作；
- 5) 熟练掌握造粒的安全操作；
- 6) 熟练掌握筛选的安全操作；
- 7) 熟练掌握制造开球药的安全操作；
- 8) 熟练掌握压药的安全操作；
- 9) 熟练掌握裱药柱的安全操作；
- 10) 熟练掌握浆药的安全操作；
- 11) 熟练掌握干燥的安全操作；
- 12) 熟练掌握散热的安全操作。

表 1 烟火药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 (32学时)	安全基本知识 (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	4
		烟火药制造作业工的职业特殊性	2
		职业病防治	2
		自救、互救与逃生	2
	安全技术基础知识 (14学时)	烟火药的基础知识	4
		烟火药制造材料的基础知识	2
		烟火药制造的危险等级	2
		烟火药制造作业的基础知识	2
		烟火药制造作业机械设备与工具	2
		典型事故案例分析	2
	复习		2
	考核		2
实际操作技能 (40学时)		实际操作技能培训	36
		复习	2
		考核	2
合计			72

表 2 烟火药作业人员复审培训学时安排

项目	培训内容	学时
复审 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；	6
	烟花爆竹新技术、新设备、新材料、新产品及其安全技术要求；	
	安全生产管理先进经验；典型事故案例分析。	
	复习	1
	考试	1
合计		8