

ICS 13.100
D 09
备案号:25405—2009

AQ

中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 1060—2008

煤矿井下爆破工安全技术培训大纲 及考核标准

Training outline and examination requirements of safety technology
for underground blaster in coal mine

2008-11-19 发布

2009-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

前 言

本标准强制性标准。

本标准由国家煤矿安全监察局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全标准化分技术委员会归口。

本标准起草单位：中国矿业大学(北京)、河南煤矿安全监察局、河北煤矿安全监察局、河南煤矿安全监察局安全技术培训中心、平煤集团公司天安安全技术培训中心、义煤集团公司安全技术培训中心。

本标准起草人：周心权、张振普、李谨、瓮立平、时志钢、党国正、易善刚、陈轶平。

本标准首次发布。

煤矿井下爆破工安全技术培训大纲 及考核标准

1 范围

本标准规定了煤矿井下爆破工的基本条件、安全技术培训(以下简称培训)大纲和安全技术考核(以下简称考核)要求。

本标准适用于煤矿井下爆破工的培训和考核。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

煤矿安全规程
爆破安全规程
民用爆炸物品安全管理条例

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

煤矿井下爆破工 **underground blaster**
从事煤矿井下爆破作业的专职人员。

4 基本条件

- 4.1 年满 18 周岁(男性)。
- 4.2 身体健康,无妨碍履行本工种的疾病或生理缺陷。
- 4.3 初中及以上文化程度。

5 培训大纲

5.1 培训要求

- 5.1.1 应按照本标准的规定对煤矿井下爆破工进行培训和复审培训。复审培训周期为两年。
- 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;应注意对煤矿井下爆破工进行职业道德、安全法律意识、安全技术知识的教育。
- 5.1.3 通过培训,煤矿井下爆破工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 煤矿安全生产法律法规与煤矿安全管理

主要包括以下内容:

- a) 我国安全生产方针;

- b) 有关煤矿安全生产法律法规；
- c) 煤矿从业人员安全生产的权利和义务；
- d) 煤矿安全管理制度；
- e) 劳动保护相关知识。

5.2.1.2 煤矿生产技术与主要灾害事故防治

主要包括以下内容：

- a) 煤矿生产技术知识；
- b) 煤矿主要灾害事故的识别及防治知识，包括水害、火灾、瓦斯和煤尘爆炸事故、顶板事故、机电运输事故、爆破事故等；
- c) 煤矿矿用产品安全标志及其识别，便携式甲烷检测仪相关知识。

5.2.1.3 煤矿井下爆破工的职业特殊性

主要包括以下内容：

- a) 煤矿作业特点，煤矿作业场所常见的危险、职业危害因素；
- b) 煤矿井下爆破工在防治煤矿灾害中的重要作用；
- c) 煤矿井下爆破工的职业道德和安全职责。

5.2.1.4 职业病防治

主要包括以下内容：

- a) 职业病危害、职业病、职业禁忌症及其防范措施；
- b) 煤矿从业人员职业病预防的权利和义务。

5.2.1.5 自救、互救与创伤急救

主要包括以下内容：

- a) 自救、互救与创伤急救基本知识；
- b) 井下发生各种灾害事故的避灾方法。

5.2.2 安全技术基础知识

5.2.2.1 爆破原理

主要包括以下内容：

- a) 炸药及爆炸的一般特征；
- b) 爆破作用原理；
- c) 爆破的内部作用和外部作用。

5.2.2.2 矿用炸药

- a) 矿用炸药的种类；
- b) 安全炸药的机理；
- c) 煤矿许用炸药的种类、使用条件、分级与选用。

5.2.2.3 起爆材料

主要包括以下内容：

- a) 起爆炸药的种类及选用；
- b) 矿用雷管的构造、分类、选用及主要性能参数；
- c) 煤矿许用导爆索和继爆管的应用。

5.2.2.4 发爆器及爆破网络检测仪器

主要包括以下内容：

- a) 发爆器、爆破网络检测仪器的构造和应用；
- b) 电爆网络的测试技术。

5.2.2.5 爆炸材料的管理

主要包括以下内容：

- a) 爆炸材料的领取、运输及的暂存管理的有关规定和方法；
- b) 爆炸材料的现场使用及余量的回收、上交的有关规定和方法。

5.2.2.6 起爆技术

主要包括以下内容：

- a) 电爆网络的连接和检测技术；
- b) 起爆方法。

5.2.2.7 井巷爆破技术

主要包括以下内容：

- a) 钻眼爆破参数；
- b) 井巷掘进爆破技术；
- c) 井巷爆破控制技术；
- d) 影响爆破效果的主要因素。

5.2.2.8 炮采工作面爆破技术

主要包括以下内容：

- a) 炮采工作面炮眼的种类及作用、炮眼布置、爆破参数；
- b) 炮采工作面间隔分组爆破、毫秒爆破的技术。

5.2.2.9 爆破作业及其事故的预防与处理

主要包括以下内容：

- a) 爆破作业说明书；
- b) 爆破作业操作的准备、程序和方法，包括：爆炸材料的发放和运送、装药前的准备及瓦斯检查、装药、填炮泥、连线及起爆、爆破质量要求、爆破后工作面的检查、爆破安全距离、安全警戒与信号等；
- c) 爆破安全技术措施；
- d) 爆破事故的发生原因、预防与处理方法，爆破事故包括：早爆，拒爆和丢炮，放空炮、残爆、爆燃及缓爆，炮烟熏人，裸露爆破，爆破崩倒支架及冒顶事故，爆破引起的瓦斯事故、煤尘事故、透水事故等。

5.2.2.10 特殊情况下的安全爆破

主要包括以下内容：

- a) 特殊情况是指浅眼，接近积水区，巷道贯通，遇老空区，处理溜煤(矸)眼堵塞，煤与瓦斯突出工作面，石门揭穿(开)突出煤层，机采工作面打切口及遇坚硬夹层，井下反井掘凿井，过断层、裂隙带和岩性突变地带，厚煤层中下分层区段平巷掘进，放顶煤开采预裂，强制放顶等；
- b) 特殊情况下的安全爆破特点及安全爆破技术；
- c) 特殊情况下爆破事故的发生原因、预防及处理方法。

5.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容：

- a) 炮眼质量的检查；
- b) 发爆器及检测仪器的使用；
- c) 起爆药卷的制作；
- d) 爆破程序化操作；
- e) 特殊情况下爆破的模拟实验；
- f) 爆破事故的预防及处理；
- g) 爆破事故的勘察技术及方法；

- h) 自救器的使用训练;
- i) 创伤急救训练。

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 有关煤矿生产的新技术、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 90 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 24 学时,具体培训学时宜符合表 2 的规定。

6 考核要求

6.1 考核办法

6.1.1 考核的分类和范围

- 6.1.1.1 煤矿井下爆破工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 煤矿井下爆破工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。考试时间为 90 min。
- 6.1.2.2 实际操作技能考核方式应以实际操作为主,也可采用满足 6.2.3 要求的模拟操作或口试。满分为 100 分。
- 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。
- 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 煤矿安全生产法律法规与煤矿安全管理

主要包括以下内容:

- a) 了解我国安全生产方针;
- b) 了解有关煤矿安全生产法律法规;
- c) 掌握煤矿从业人员安全生产的权利和义务;
- d) 了解煤矿安全管理制度;
- e) 掌握劳动保护相关知识。

6.2.1.2 煤矿生产技术与主要灾害事故防治

表 1 煤矿井下爆破工培训学时安排

项 目		培训内容	学时
安全技术知识 (66 学时)	安全基本知识 (22 学时)	煤矿安全生产法律法规与煤矿安全管理	4
		煤矿生产技术与主要灾害事故防治	10
		煤矿井下爆破工的职业特殊性	2
		职业病防治	2
		自救、互救与创伤急救	4

表 1 (续)

项 目		培 训 内 容	学 时
安全技术知识 (66 学时)	安全技术基础知识 (40 学时)	爆破原理	2
		矿用炸药	2
		起爆材料	2
		发爆器及爆破网络检测仪器	2
		爆炸材料的管理	2
		起爆技术	2
		井巷爆破技术	4
		炮采工作面爆破技术	2
		爆破作业及其事故的预防与处理	10
		特殊情况下的安全爆破	4
		典型事故案例分析	4
		实验参观	4
		复习	2
	考试	2	
	实际操作技能 (24 学时)	炮眼质量的检查	2
发爆器及检测仪器的使用		2	
起爆药卷的制作		2	
爆破程序化操作		4	
特殊情况下爆破的模拟实验		2	
爆破事故的预防及处理		2	
爆破事故的勘察技术及方法		2	
自救器的使用训练		2	
创伤急救训练		2	
复习		2	
考试		2	
合计		90	

表 2 煤矿井下爆破工复审培训学时安排

项 目	培 训 内 容	学 时
复审培训	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 有关的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求 典型事故案例分析	20
	复习	2
	考试	2
合计		24

主要包括以下内容:

- a) 了解煤矿生产技术知识;
- b) 掌握煤矿主要灾害事故的识别及防治知识,包括水害、火灾、瓦斯和煤尘爆炸事故、顶板事故、机电运输事故、爆破事故等;
- c) 掌握煤矿矿用产品安全标志及其识别相关知识,掌握便携式甲烷检测仪相关知识。

6.2.1.3 煤矿井下爆破工的职业特殊性

主要包括以下内容:

- a) 了解煤矿作业特点,了解煤矿作业场所常见的危险、职业危害因素;
- b) 了解煤矿井下爆破工在防治煤矿灾害中的重要作用;
- c) 掌握煤矿井下爆破工的职业道德要求和安全职责要求。

6.2.1.4 职业病防治

主要包括以下内容:

- a) 掌握职业病危害、职业病、职业禁忌症及其防范措施;
- b) 熟练掌握煤矿从业人员职业病预防的权利和义务。

6.2.1.5 自救、互救与创伤急救

主要包括以下内容:

- a) 掌握自救、互救与创伤急救基本知识;
- b) 掌握井下发生各种灾害事故的避灾方法。

6.2.2 安全技术基础知识

6.2.2.1 爆破原理

主要包括以下内容:

- a) 了解炸药及爆炸的一般特征;
- b) 了解爆破作用原理;
- c) 了解爆破的内部作用和外部作用。

6.2.2.2 矿用炸药

主要包括以下内容:

- a) 了解矿用炸药的种类;
- b) 了解安全炸药的机理;
- c) 熟练掌握煤矿许用炸药的种类、使用条件、分级与选用。

6.2.2.3 起爆材料

主要包括以下内容:

- a) 了解起爆炸药的种类及选用;
- b) 掌握矿用雷管的构造、分类及主要性能参数,熟练掌握矿用电雷管的分类与选用;
- c) 掌握煤矿许用导爆索和继爆管的使用方法。

6.2.2.4 发爆器及爆破网络检测仪器

主要包括以下内容:

- a) 了解发爆器和爆破网络检测仪器的构造及使用方法;
- b) 熟练掌握电爆网络的测试技术。

6.2.2.5 爆炸材料的管理

主要包括以下内容:

- a) 熟练掌握爆炸材料的领取、运输及暂存管理的有关规定和方法;
- b) 熟练掌握爆炸材料的现场使用及余量回收、上交的有关规定和方法。

6.2.2.6 起爆技术

主要包括以下内容：

- a) 熟练掌握电爆网络的连接和检测技术；
- b) 熟练掌握起爆方法。

6.2.2.7 井巷爆破技术

主要包括以下内容：

- a) 了解爆破参数的计算方法，正确使用爆破参数；
- b) 掌握井巷掘进爆破技术；
- c) 掌握井巷爆破控制技术；
- d) 掌握影响爆破效果的主要因素。

6.2.2.8 炮采工作面爆破技术

主要包括以下内容：

- a) 了解不同种类炮眼的作用，掌握炮采工作面炮眼的种类及布置，正确使用爆破参数；
- b) 熟练掌握炮采工作面间隔分组爆破、毫秒爆破的技术。

6.2.2.9 爆破作业及其事故的预防与处理

主要包括以下内容：

- a) 了解爆破作业说明书的内容；
- b) 熟练掌握爆破作业操作的准备、程序和方法；
- c) 掌握爆破安全技术措施；
- d) 熟练掌握爆破事故的产生原因、预防与处理方法。

6.2.2.10 特殊情况下的安全爆破

主要包括以下内容：

- a) 了解特殊情况下的爆破现场条件；
- b) 掌握特殊情况下的安全爆破特点及安全爆破技术；
- c) 熟练掌握各种特殊情况下爆破事故的产生原因、预防与处理方法。

6.2.3 实际操作技能

主要包括以下内容：

- a) 掌握检查炮眼质量的技能；
- b) 熟练掌握发爆器及检测仪器的使用技能；
- c) 熟练掌握起爆药卷的制作技能；
- d) 熟练掌握爆破程序化操作技能；
- e) 熟练掌握特殊情况下爆破的模拟实验操作技能；
- f) 熟练掌握爆破事故的预防及处理技能；
- g) 掌握爆破事故勘察技能；
- h) 熟练掌握自救器的使用技能；
- i) 熟练掌握创伤急救操作技能。

6.3 复审培训考核要点

- 6.3.1 了解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。
- 6.3.2 了解有关煤矿生产的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。
- 6.3.3 掌握煤矿井下典型事故发生的致因及同类事故的防范措施。