

煤矿井下爆破作业安全技术培训大纲及考核要求

1 培训考核依据及适用范围

1.1 培训考核依据

本培训大纲及考核要求根据《中华人民共和国安全生产法》《煤矿安全培训规定》《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》等关于特种作业人员培训、考核的相关规定制定。

1.2 适用范围

本培训大纲及考核要求适用于煤矿井下爆破作业人员的培训和考核。

2 培训考核对象及条件

从事煤矿井下爆破作业的人员，即井下爆破工。

从事煤矿井下爆破作业人员应当具备初中及以上文化程度(自 2018 年 6 月 1 日起新上岗的煤矿井下爆破作业人员应当具备高中及以上文化程度)，具有煤矿相关工作经历，或者有职业高中、技工学校及中专以上相关专业学历。

3 培训大纲

3.1 培训要求

3.1.1 应按照本要求的规定对煤矿井下爆破作业人员进行初训和延期复审培训。

3.1.2 通过培训，使煤矿井下爆破作业人员具备从事本岗位必要的安全生产知识及安全操作技能，熟悉有关安全生产的规章制度和安全操作规程，具备相关紧急情况下应急处置和自救互救能力。

3.2 初训内容

3.2.1 煤矿安全生产知识

3.2.1.1 煤矿安全生产法律法规

- 1) 安全生产方针政策；
- 2) 有关安全生产法律法规；
- 3) 煤矿安全生产规章。

3.2.1.2 煤矿安全生产管理基本知识

- 1) 煤矿安全生产管理制度；
- 2) 煤矿从业人员安全生产权利和义务；
- 3) 煤矿安全生产教育培训有关要求；
- 4) 煤矿安全生产标准化有关要求；
- 5) 煤矿“三违”及其危害；



- 6) 煤矿井下爆破作业岗位危险预知与风险管控有关要求;
- 7) 煤矿生产安全事故报告有关要求;
- 8) 煤矿井下安全标志及其识别。

3.2.1.3 煤矿井下爆破作业安全技术知识

1) 本工种相关的煤矿生产基本知识

- a) 煤矿采掘基本知识;
- b) 煤矿通风基本知识;
- c) 矿井瓦斯防治基本知识;
- d) 矿井粉尘防治基本知识。

2) 爆炸基本知识

- a) 炸药及爆炸的一般特征;
- b) 炸药的反应形式与氧平衡;
- c) 炸药的起爆与传爆;
- d) 炸药爆炸的主要性能参数;
- e) 爆破自由面和最小抵抗线。

3) 煤矿许用炸药

- a) 煤矿许用炸药的基本要求;
- b) 煤矿许用炸药的品种、使用条件、分级与选用。

4) 煤矿许用电雷管

- a) 煤矿许用电雷管的基本要求;
- b) 煤矿许用电雷管的结构、品种、选用及主要性能参数;
- c) 数码电子雷管的结构、特点及使用推广。

5) 发爆器及爆破网络检测仪器

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

6) 爆炸物品的管理

- a) 爆炸物品的贮存、领取、运输及暂存管理有关规定及安全注意事项;
- b) 爆炸物品的现场使用、余量回收、上交及销毁的有关规定和方法;
- c) 防止爆炸物品散失的防范措施;
- d) 静电、杂散电流对爆炸物品的影响。

7) 起爆技术



- a) 电爆网络的连接和检测技术;
 - b) 电爆网络的起爆方法;
 - c) 数码电子雷管起爆系统。
- 8) 井巷爆破技术
- a) 钻眼爆破参数;
 - b) 井巷爆破控制技术;
 - c) 影响爆破效果的主要因素。
- 9) 炮采工作面爆破技术
- a) 炮采工作面炮眼的种类及作用, 炮眼布置方式、爆破参数;
 - b) 炮采工作面间隔分组爆破、毫秒爆破技术。
- 10) 突出煤层爆破技术
- a) 突出煤层的松动爆破;
 - b) 突出工作面的远距离爆破。
- 11) 煤矿爆破作业新技术、新工艺、新设备、新材料
- a) 爆破监控系统技术;
 - b) 矿用数码爆炸物品爆破技术;
- 12) 爆破作业及其事故的预防与处理
- a) 爆破作业说明书的内容、作用及爆破作业图表的编制;
 - b) 爆破作业操作的准备、程序和方法等;
 - c) 爆破安全管理制度与爆破安全技术措施;
 - d) 爆破事故的原因、预防措施与处理方法。
- 13) 特殊情况下的安全爆破
- a) 特殊情况下安全爆破特点及安全爆破技术;
 - b) 特殊情况下爆破事故的原因、预防及处理方法。
- 3.2.1.4 煤矿事故避灾和自救互救基本知识
- 1) 煤矿生产安全事故类型、特点及辨识方法;
 - 2) 煤矿生产安全事故应急预案相关规定;
 - 3) 煤矿生产安全事故应急处置及避灾方法;
 - 4) 自救、互救和创伤急救基本知识。
- 3.2.1.5 煤矿职业病危害防治基本知识
- 1) 煤矿职业病的类型;
 - 2) 煤矿劳动防护用品配备基本要求;



3) 煤矿劳动过程中职业病防护与管理基本要求;

4) 职业病诊断与职业病患者保障的基本要求。

3.2.2 安全操作技能

3.2.2.1 爆破前安全准备

1) 发爆器安全检查的内容与步骤;

2) 电雷管安全检查的内容与步骤;

3) 炸药安全检查的内容与步骤;

4) 起爆药卷安全制作。

3.2.2.2 装药、连线安全操作

1) 装药安全操作;

2) 连线安全操作。

3.2.2.3 起爆安全操作

1) 起爆准备操作的内容与步骤;

2) 发爆器充电安全操作;

3) 起爆安全操作;

4) 起爆后安全操作。

3.2.2.4 拒爆、残爆安全处理

1) 全网路拒爆原因查找安全操作;

2) 拒爆、残爆安全处理安全操作。

3.2.2.5 自救器的使用与创伤急救

a) 自救器的使用;

b) 创伤急救操作。

3.3 延期复审培训内容

3.3.1 有关安全生产新的法律法规、政策。

3.3.2 有关煤矿井下爆破作业新国家标准、行业标准和规范性文件。

3.3.3 有关煤矿井下爆破作业新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。

3.3.4 本工种相关的典型事故案例分析。3.4 培训学时安排

3.4.1 初训时间应不少于 90 学时, 具体培训学时宜符合表 1 的规定。

3.4.2 延期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。



表1 煤矿井下爆破作业人员初训学时安排

项 目	培 训 内 容	学时
煤矿安全生产知识 (64 学时)	煤矿安全生产法律法规	4
	煤矿安全生产管理基本知识	8
	本工种相关的煤矿生产基本知识	2
	爆炸基本知识	3
	爆炸物品及管理	5
	安全爆破技术	16
	爆破作业及其事故的预防与处理	12
	煤矿爆破作业新技术、新工艺、新设备、新材料	2
	煤矿事故避灾和自救互救基本知识	6
	煤矿职业病危害防治基本知识	4
	安全生产知识考试	2
安全操作技能 (26 学时)	爆破前安全准备	4
	装药、连线安全操作	7
	起爆安全操作	6
	拒爆、残爆安全处理	4
	自救器的使用与创伤急救训练	4
	安全操作技能考试	1
合 计		90

表2 煤矿井下爆破作业人员延期复审培训学时安排

项目	培训内容	学时
延期复审培训	有关安全生产方面的新的法律法规、政策	21
	有关煤矿井下爆破作业的新的国家标准、行业标准和规范性文件	
	有关煤矿井下爆破作业相关的新技术、新工艺、新设备、新材料及其安全技术要求	



(24学时)	本工种相关的典型事故案例分析	
	安全生产知识和安全操作技能考试	3
合 计		24

4. 考核要求

4.1 考核方式

省级煤矿安全培训主管部门或其委托设区的市级人民政府煤矿安全培训主管部门对煤矿井下爆破作业人员或其所服务的煤矿企业提交的考核申请材料进行审核,经审核符合《煤矿安全培训规定》规定条件的,方可进行特种作业操作资格考试,考试包括安全生产知识考试和安全操作技能考试,安全生产知识考试合格后,进行安全操作技能考试。考试应当在规定的考试点进行。

安全生产知识考试应当使用国家级考试题库,使用计算机考试,考试时间为 90 分钟,试题分为判断题、单项选择题和多项选择题。考试内容包括了解、熟悉和掌握 3 个层次,考试比重分别占 10%、20%和 70%。

安全操作技能考试按照《煤矿特种作业安全技术实际操作考试标准(试行)》要求进行考试,考试内容包括掌握和熟练掌握两个层次,考试比重分别占 30%和 70%。

安全生产知识考试和安全操作技能考试满分均为 100 分,成绩 80 分及以上为合格。考试不合格的,允许补考 1 次。经补考仍不合格的,重新参加相应的安全技术培训。

4.2 考试要点

4.2.1 煤矿安全生产知识

4.2.1.1 煤矿安全生产法律法规

- 1) 了解安全生产方针政策;
- 2) 熟悉有关安全生产法律法规;
- 3) 熟悉煤矿安全生产规章。

4.2.1.2 煤矿安全生产管理基本知识

- 1) 了解煤矿安全生产管理制度;
- 2) 熟悉煤矿从业人员安全生产权利和义务;
- 3) 熟悉煤矿安全生产教育培训有关要求;
- 4) 熟悉煤矿安全生产标准化有关要求;
- 5) 掌握煤矿“三违”及其危害;



- 6) 掌握煤矿井下爆破作业岗位危险预知与风险管控有关要求;
- 7) 熟悉煤矿生产安全事故报告有关要求;
- 8) 熟悉煤矿井下安全标志及其识别。

4.2.1.3 煤矿井下爆破作业安全技术知识

1) 本工种相关的煤矿生产基本知识

- a) 了解煤矿采掘基本知识;
- b) 了解煤矿通风基本知识;
- c) 了解矿井瓦斯防治基本知识;
- d) 了解矿井粉尘防治基本知识。

2) 爆炸基本知识

- a) 了解炸药及爆炸的一般特征;
- b) 了解炸药的反应形式与氧平衡;
- c) 熟悉炸药的起爆与传爆方式;
- d) 了解炸药爆炸的主要性能参数;
- e) 掌握爆破自由面和最小抵抗线。

3) 煤矿许用炸药

- a) 了解煤矿许用炸药的基本要求;
- b) 掌握煤矿许用炸药的品种、使用条件、分级与选用要求。

4) 煤矿许用电雷管

- a) 了解煤矿许用电雷管的基本要求;
- b) 了解煤矿许用电雷管的结构及主要性能参数, 掌握其品种与选用要求;
- c) 了解数码电子雷管的结构、特点及使用推广。

5) 发爆器及爆破网络检测仪器

- a) 了解发爆器和爆破网路检测仪器的构造;
- b) 掌握发爆器的检查、使用和保管方法;
- c) 掌握电爆网路的测试技术。

6) 爆炸物品的管理

- a) 掌握爆炸物品的贮存、领取、运输及暂存管理等有关规定及安全注意事项;
- b) 掌握爆炸物品的现场使用、余量回收、上交及销毁的有关规定和方法;
- c) 掌握防止爆炸物品散失的防范措施;
- d) 熟悉静电、杂散电流对爆炸物品的影响。

7) 起爆技术



- a) 掌握电爆网络的连接和检测技术;
 - b) 掌握电爆网络的起爆方法;
 - c) 了解数码电子雷管起爆系统。
- 8) 井巷爆破技术
- a) 掌握爆破参数;
 - b) 掌握井巷掘进爆破技术;
 - c) 掌握井巷爆破控制技术;
 - d) 熟悉影响爆破效果的主要因素。
- 9) 炮采工作面爆破技术
- a) 熟悉不同种类炮眼的作用、布置方式;
 - b) 熟悉炮采工作面间隔分组爆破、毫秒爆破技术。
- 10) 突出煤层爆破技术
- a) 熟悉突出煤层的松动爆破;
 - b) 熟悉突出工作面的远距离爆破。
- 11) 煤矿爆破作业新技术、新工艺、新设备、新材料;
- a) 了解爆破监控系统技术;
 - b) 了解矿用数码爆炸物品爆破技术。
- 12) 爆破作业及其事故的预防与处理
- a) 掌握爆破作业说明书的内容、作用, 了解爆破作业图表的编制;
 - b) 掌握爆破作业的准备、程序和方法;
 - c) 掌握爆破安全管理制度与爆破安全技术措施;
 - d) 掌握爆破事故的原因、预防措施与处理方法。
- 13) 特殊情况下的安全爆破
- a) 熟悉特殊情况下的安全爆破特点及安全爆破技术;
 - b) 掌握各种特殊情况下爆破事故的原因、预防与处理方法。
- 4.2.1.4 煤矿事故避灾和自救互救基本知识
- 1) 掌握煤矿生产安全事故类型、特点及辨识方法;
 - 2) 熟悉煤矿生产安全事故应急预案相关规定;
 - 3) 掌握煤矿生产安全事故应急处置及避灾方法;
 - 4) 掌握自救、互救和创伤急救基本知识。
- 4.2.1.5 煤矿职业病危害防治基本知识
- 1) 了解煤矿职业病类型;



- 2) 熟悉煤矿劳动防护用品配备基本要求;
- 3) 熟悉煤矿劳动过程中职业病防护与管理基本要求;
- 4) 熟悉职业病诊断与职业病病人保障基本要求。

4.2.2 安全操作技能

4.2.2.1 爆破前安全操作

- 1) 掌握发爆器安全检查内容与步骤;
- 2) 掌握电雷管安全检查内容与步骤;
- 3) 掌握炸药安全检查内容与步骤;
- 4) 掌握起爆药卷安全制作。

4.2.2.2 装药、连线安全操作

- 1) 掌握装药安全操作;
- 2) 掌握连线安全操作。

4.2.2.3 起爆安全操作

- 1) 掌握起爆准备的内容与步骤;
- 2) 掌握发爆器充电安全操作;
- 3) 掌握起爆安全操作;
- 4) 掌握起爆后安全操作。

4.2.2.4 拒爆、残爆安全处理

- 1) 掌握全网路拒爆原因查找安全操作;
- 2) 掌握拒爆、残爆安全处理。

4.2.2.5 自救器的使用与创伤急救

- 1) 掌握自救器的使用方法;
- 2) 掌握创伤急救操作方法。

4.3 延期复审考核要点

4.3.1 了解有关安全生产新的法律法规、政策。

4.3.2 了解有关煤矿井下爆破作业新的国家标准、行业标准和规范性文件。

4.3.3 了解有关煤矿井下爆破作业新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。

4.3.4 掌握本工种相关的典型事故致灾因素及防范措施。

