



中华人民共和国安全生产行业标准

AQ 1091—2011

煤矿瓦斯抽采工安全技术培训 大纲及考核要求

Outline and testing requirement of safety technique training for
methane drainage miner of coal mine

2011-07-12 发布

2011-12-01 实施

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本条件 1

5 培训大纲 1

6 考核要求 6

前 言

本标准为强制性标准。

本标准由国家安全生产监督管理总局提出。

本标准由全国安全生产标准化技术委员会煤矿安全分技术委员会(TC288/SC1)归口。

本标准起草单位:中国矿业大学(北京)、重庆天府矿业有限责任公司、松藻煤电有限责任公司。

本标准起草人:刘社育、赵宁德、瓮立平、罗继福、张安坤、周成波。

本标准首次发布。

煤矿瓦斯抽采工安全技术培训 大纲及考核要求

1 范围

本标准规定了煤矿瓦斯抽采工的基本条件、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。

本标准适用于煤矿瓦斯抽采工的培训和考核。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件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。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

煤矿瓦斯抽采工 methane drainage miner of coal mine

从事煤矿井下瓦斯抽采钻孔施工、封孔、瓦斯参数检测、瓦斯抽采设备操作及管路维护等工作的专职人员。

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 身体健康,无妨碍从事相应特种作业的疾病和生理缺陷。
- 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瓦斯抽采工进行培训和复审培训。复审培训周期为 3 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;应注意对煤矿瓦斯抽采工进行职业道德、安全法律意识、安全技术知识的教育。
- 5.1.3 通过培训,煤矿瓦斯抽采工应掌握煤矿安全生产理论知识和实际操作技能。

5.2 培训内容

5.2.1 煤矿安全生产理论知识

5.2.1.1 煤矿安全生产法律法规与规章制度

主要包括以下内容：

- a) 有关煤矿安全生产的法律法规、规章、规程、标准和技术规范等；
- b) 煤矿从业人员安全生产的权利和义务；
- c) 煤矿安全管理制度；
- d) 劳动保护制度和工伤保险管理制度等。

5.2.1.2 煤矿瓦斯抽采工的职业特殊性及其重要性

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) 煤矿瓦斯抽采工在防治煤矿灾害中的重要作用；
- c) 煤矿瓦斯抽采工的职业道德和安全职责要求。

5.2.1.3 煤矿生产技术基本知识

主要包括以下内容：

- a) 煤矿地质基本知识,包括煤层埋藏特征、地质构造及其对煤矿安全生产的影响等；
- b) 煤矿开采基本知识,包括矿井开拓、采区巷道布置、采煤方法等；
- c) 矿井通风基本知识,包括矿井及采区通风系统、矿井通风设施等。

5.2.1.4 煤矿主要灾害及其防治

主要包括以下内容：

- a) 顶板事故及其防治；
- b) 瓦斯和煤尘爆炸事故及其防治；
- c) 煤与瓦斯突出事故及其防治；
- d) 机电运输事故及其防治；
- e) 水害及其防治；
- f) 火灾及其防治；
- g) 冲击地压事故及其防治；
- h) 爆破事故及其防治；
- i) 火工品燃烧与爆炸事故及其防治；
- j) 矿井热害及其防治。

5.2.1.5 煤与瓦斯突出基本知识

主要包括以下内容：

- a) 影响瓦斯赋存的地质条件,包括煤的变质程度、煤系特征、煤层特征、煤层围岩透气性、地质构造、地下水活动、岩浆活动等；
- b) 煤与瓦斯突出的类型、规律及预兆；
- c) 煤与瓦斯突出的地质因素,包括突出煤系和突出煤层的基本特性、煤层瓦斯含量和瓦斯压力、

地应力、煤体结构、地质构造类型等。

5.2.1.6 煤矿瓦斯抽采系统及煤矿瓦斯抽采基本参数

主要包括以下内容：

- a) 煤矿瓦斯抽采的条件；
- b) 煤矿瓦斯抽采系统的组成、抽采工艺及其相关设备的作用、适用条件和要求，包括地面瓦斯抽采系统和井下瓦斯抽采系统；
- c) 煤矿瓦斯抽采基本参数及其测算，抽采管道瓦斯浓度、流量等数据的测算。

5.2.1.7 煤矿瓦斯抽采方法

主要包括以下内容：

- a) 煤矿瓦斯地面抽采泵站的布置形式、方法、适用条件和要求；
- b) 煤矿瓦斯井下抽采系统的布置形式、方法、适用条件和要求，包括本煤层、邻近层、采空区、围岩瓦斯的抽采等。

5.2.1.8 煤矿瓦斯抽采钻孔与管路

主要包括以下内容：

- a) 钻孔直径、钻孔深度、钻孔有效抽采半径和钻孔间距的确定等；
- b) 钻孔施工、封孔的方法和要求，钻孔施工中常见的安全事故及其防范措施，钻孔事故及其排除方法，封孔材料基本性能；
- c) 抽采管路连接的方法和要求。

5.2.1.9 煤矿瓦斯抽采设备与设施

主要包括以下内容：

- a) 瓦斯抽采泵站与瓦斯抽采泵、瓦斯抽采管路、甲烷检测仪等设备与设施的类型、作用、适用条件和要求；
- b) 钻机、钻孔施工定位仪、封孔泵等设备与设施的类型、施工工艺、适用条件和要求；
- c) 煤矿瓦斯抽采安全防护装置的作用、适用条件和要求，包括放水器、防回火装置、瓦斯参数监测仪、避雷器、抽采管路接地、防导电系统等；
- d) 煤矿瓦斯抽采监测系统的主要功能及技术指标等。

5.2.1.10 煤矿瓦斯抽采管理

主要包括以下内容：

- a) 煤矿瓦斯抽采的日常管理；
- b) 煤矿瓦斯抽采参数的收集与分析；
- c) 煤矿瓦斯抽采报表的内容及要求。

5.2.1.11 煤矿职业病防治

主要包括以下内容：

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

5.2.1.12 煤矿矿用产品安全标志及其识别

主要包括以下内容：

- a) 煤矿瓦斯抽采相关仪器设备的安全标志及其识别；
- b) 煤矿瓦斯抽采工安全防护相关仪器设备的安全标志及其识别。

5.2.1.13 自救、互救与创伤急救

主要包括以下内容：

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

5.2.2 实际操作技能

5.2.2.1 煤矿瓦斯抽采等相关设备与设施的使用与维护

主要包括以下内容：

- a) 甲烷检测仪的使用；
- b) 煤矿瓦斯抽采系统相关设备的使用、维护及常见故障的处理；
- c) 煤矿瓦斯抽采监测系统的使用；
- d) 煤矿瓦斯抽采浓度、负压及流量的测定与调控；
- e) 煤矿瓦斯抽采泵站与瓦斯抽采泵、瓦斯抽采管路等设备与设施的使用、维护及常见故障的处理；
- f) 钻机、钻孔施工定位仪、封孔泵等设备与设施的使用、维护及常见故障的处理；
- g) 煤矿瓦斯抽采安全防护装置的使用、维护及常见故障的处理。

5.2.2.2 自救器的使用与创伤急救训练

主要包括以下内容：

- a) 自救器的使用训练；
- b) 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 有关煤矿瓦斯抽采的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。
- 5.3.4 本工种典型事故案例分析。

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。

表 1 煤矿瓦斯抽采工培训学时安排

项 目	培 训 内 容	学时
煤矿安全生产理论知识 (56 学时)	煤矿安全生产法律法规与规章制度	4
	煤矿瓦斯抽采工的职业特殊性及其重要性	2
	煤矿生产技术基本知识	4
	煤矿主要灾害及其防治	4

表 1 煤矿瓦斯抽采工培训学时安排（续）

项 目	培 训 内 容	学时
煤矿安全生产理论知识 (56 学时)	煤与瓦斯突出基本知识	2
	煤矿瓦斯抽采系统及煤矿瓦斯抽采基本参数	4
	煤矿瓦斯抽采方法	8
	煤矿瓦斯抽采钻孔与管路	8
	煤矿瓦斯抽采设备与设施	4
	煤矿瓦斯抽采管理	4
	煤矿职业病防治	1
	煤矿矿用产品安全标志及其识别	1
	自救、互救与创伤急救	2
	本工种典型事故案例分析	4
	复习	2
	考试	2
实际操作技能 (34 学时)	实验参观	4
	煤矿瓦斯抽采等相关设备与设施的使用与维护	22
	自救器的使用与创伤急救训练	4
	复习	2
	考试	2
合计		90

表 2 煤矿瓦斯抽采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 有关煤矿瓦斯抽采的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求 本工种典型事故案例分析	20
	复习	2
	考试	2
合计		24

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 煤矿瓦斯抽采工考核分为煤矿安全生产理论知识和实际操作技能两部分。

6.1.1.2 煤矿瓦斯抽采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 煤矿安全生产理论知识考核方式应为计算机考试。满分为 100 分。考试时间为 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。

6.1.2.3 煤矿安全生产理论知识考核成绩 80 分及以上为合格；实际操作技能考核成绩 80 分及以上为合格。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 煤矿安全生产理论知识考核内容分为了解、掌握、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、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 煤矿安全生产理论知识

6.2.1.1 煤矿安全生产法律法规与规章制度

主要包括以下内容：

- a) 了解有关煤矿安全生产的法律法规、规章、规程、标准和技术规范等；
- b) 掌握煤矿从业人员安全生产的权利和义务；
- c) 了解煤矿安全管理制度；
- d) 了解劳动保护制度和工伤保险管理制度等。

6.2.1.2 煤矿瓦斯抽采工的职业特殊性及其重要性

主要包括以下内容：

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

6.2.1.3 煤矿生产技术基本知识

主要包括以下内容：

- a) 了解煤矿地质基本知识，包括煤层埋藏特征、地质构造及其对煤矿安全生产的影响等；
- b) 了解煤矿开采基本知识，包括矿井开拓、采区巷道布置、采煤方法等；
- c) 掌握矿井通风基本知识，包括矿井及采区通风系统、矿井通风设施等。

6.2.1.4 煤矿主要灾害及其防治

主要包括以下内容：

- a) 了解顶板事故的致因及其防治措施；
- b) 掌握瓦斯和煤尘爆炸事故的致因及其防治措施；
- c) 掌握煤与瓦斯突出事故的致因及其防治措施；
- d) 了解机电运输事故的致因及其防治措施；
- e) 了解水害的致因及其防治措施；
- f) 了解火灾的致因及其防治措施；
- g) 了解冲击地压事故的致因及其防治措施；
- h) 了解爆破事故的致因及其防治措施；
- i) 了解火工品燃烧与爆炸事故的致因及其防治措施；
- j) 了解矿井热害的致因及其防治措施。

6.2.1.5 煤与瓦斯突出基本知识

主要包括以下内容：

- a) 了解影响瓦斯赋存的地质条件,包括煤的变质程度、煤系特征、煤层特征、煤层围岩透气性、地质构造、地下水活动、岩浆活动等；
- b) 掌握煤与瓦斯突出的类型、规律及预兆；
- c) 了解煤与瓦斯突出的地质因素,包括突出煤系和突出煤层的基本特性、煤层瓦斯含量和瓦斯压力、地应力、煤体结构、地质构造类型等。

6.2.1.6 煤矿瓦斯抽采系统及煤矿瓦斯抽采基本参数

主要包括以下内容：

- a) 了解煤矿瓦斯抽采的条件；
- b) 掌握煤矿瓦斯抽采系统的组成、抽采工艺及其相关设备的作用、适用条件和要求,包括地面瓦斯抽采系统和井下瓦斯抽采系统；
- c) 掌握煤矿瓦斯抽采基本参数及其测算方法,掌握抽采管道瓦斯浓度、流量等数据的测算方法。

6.2.1.7 煤矿瓦斯抽采方法

主要包括以下内容：

- a) 了解煤矿瓦斯地面抽采泵站的布置形式、方法、适用条件和要求；
- b) 掌握煤矿瓦斯井下抽采系统的布置形式、方法、适用条件和要求,包括本煤层、邻近层、采空区、围岩瓦斯的抽采等。

6.2.1.8 煤矿瓦斯抽采钻孔与管路

主要包括以下内容：

- a) 熟练掌握钻孔直径、钻孔深度、钻孔有效抽采半径和钻孔间距的确定等；
- b) 熟练掌握钻孔施工、封孔的方法和要求,钻孔施工中常见的安全事故及其防范措施,钻孔事故及其排除方法,封孔材料基本性能；
- c) 熟练掌握抽采管路连接的方法和要求。

6.2.1.9 煤矿瓦斯抽采设备与设施

主要包括以下内容：

- a) 了解瓦斯抽采泵站与瓦斯抽采泵的类型、作用、适用条件和要求；

- b) 熟练掌握瓦斯抽采管路、甲烷检测仪的类型、作用、适用条件和要求；
- c) 熟练掌握钻机、钻孔施工定位仪、封孔泵的类型、施工工艺、适用条件和要求；
- d) 熟练掌握煤矿瓦斯抽采安全防护装置的作用、适用条件和要求，包括放水器、防回火装置、瓦斯参数监测仪、避雷器、抽采管路接地、防导电系统等；
- e) 掌握煤矿瓦斯抽采监测系统的主要功能及技术指标等。

6.2.1.10 煤矿瓦斯抽采管理

主要包括以下内容：

- a) 掌握煤矿瓦斯抽采的日常管理要求；
- b) 掌握煤矿瓦斯抽采参数的收集与分析要求；
- c) 掌握煤矿瓦斯抽采报表的内容及要求。

6.2.1.11 煤矿职业病防治

主要包括以下内容：

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

6.2.1.12 煤矿矿用产品安全标志及其识别

主要包括以下内容：

- a) 了解煤矿瓦斯抽采相关仪器设备的安全标志及其识别方法；
- b) 了解煤矿瓦斯抽采工安全防护相关仪器设备的安全标志及其识别方法。

6.2.1.13 自救、互救与创伤急救

主要包括以下内容：

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

6.2.2 实际操作技能

6.2.2.1 煤矿瓦斯抽采等相关设备与设施的使用与维护

主要包括以下内容：

- a) 熟练掌握甲烷检测仪的使用技能；
- b) 熟练掌握煤矿瓦斯抽采系统相关设备的使用、维护及常见故障的处理技能；
- c) 熟练掌握煤矿瓦斯抽采监测系统的使用技能；
- d) 熟练掌握煤矿瓦斯抽采浓度、负压及流量的测定与调控技能；
- e) 熟练掌握钻机、钻孔施工定位仪、封孔泵等设备与设施的使用、维护及常见故障的处理技能；
- f) 熟练掌握煤矿瓦斯抽采安全防护装置的使用、维护及常见故障的处理技能。

6.2.2.2 自救器的使用与创伤急救训练

主要包括以下内容：

- a) 熟练掌握自救器的使用技能；
- b) 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 了解有关煤矿瓦斯抽采的新技术、新工艺、新设备和新材料及其安全技术要求。
 - 6.3.4 掌握煤矿典型事故的致因及同类事故的防范措施。
-