

# 煤气作业人员安全技术培训大纲和考核标准

## 1. 范围

本标准规定了冶金（有色）煤气作业人员的基本条件、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。

## 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。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括错误的内容）或修改版，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使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

《工业企业煤气安全规程》（GB6222—2005）

《国家安全监管总局关于印发进一步加强冶金企业煤气安全技术管理有关规定的通知》（安监总管四〔2010〕125号）

## 3. 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

### 3.1 冶金（有色）煤气作业人员 gas operator in metallurgical industry

指冶金（有色）企业内从事煤气生产、储存、输送、使用、维护检修的作业的专职人员。

## 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 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 必须经专门的安全技术培训并考核合格，持特种作业操作证方能上岗作业。

## 5. 培训大纲

### 5.1 培训要求

5.1.1 按照《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》，每 3 年复审 1 次

5.1.2 培训应坚持理论与实际相结合，侧重实际操作技能训练；应注意对冶金（有色）煤气作业人员进行道德、安全法律意识、安全技术知识的教育。

5.1.3 通过培训，冶金（有色）煤气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 安全生产法律法规与煤气安全管理

主要包括以下内容：

- 1) 我国安全生产方针；
- 2) 有关煤气安全生产法规；
- 3) 煤气安全生产管理制度；
- 4) 劳动保护相关知识。

##### 5.2.1.2 煤气安全生产知识与主要事故防治

主要包括以下内容：

- 1) 煤气及相关知识；
- 2) 煤气主要事故的预防，包括：煤气泄露、煤气中毒、着火、爆炸事故等；

- 3) 煤气安全防护仪器的使用与维护;
- 4) 煤气检测与监控。

## 5.2.2 安全技术基础知识

### 5.2.2.1 煤气生产、回收与净化安全技术

主要包括以下内容:

- 1) 发生炉煤气生产与净化生产工艺, 设备结构, 煤气性质;
- 2) 高炉煤气回收与净化生产工艺, 设备结构, 煤气性质;
- 3) 焦炉煤气回收与净化生产工艺, 设备结构, 煤气性质;
- 4) 转炉煤气回收与净化生产工艺, 设备结构, 煤气性质;
- 5) 铁合金炉煤气回收与净化生产工艺, 设备结构, 煤气性质。

### 5.2.2.2 煤气管道的结构与施工

主要包括以下内容:

- 1) 管道敷设;
- 2) 管道防腐;
- 3) 管道试验。

### 5.2.2.3 煤气设备与管道附属装置

### 5.2.2.4 煤气加压站与混合站内设施

### 5.2.2.5 煤气柜

主要包括以下内容:

- 1) 干式煤气柜设施结构, 安全生产监控系统运行;
- 2) 湿式煤气柜设施结构, 安全生产监控系统运行。

## 5.2.3 实际操作技能

### 5.2.3.1 煤气设备与管道附属装置操作

主要包括以下内容:

- 1) 燃烧装置操作;
- 2) 隔断装置与可靠隔断装置操作;
- 3) 放散装置: 吹扫煤气放散管、剩余煤气放散管的安全操作;
- 4) 冷凝物排水器的安全操作;
- 5) 蒸汽管、氮(氩)气管的安全运行;
- 6) 补偿器的安全操作;
- 7) 泄爆膜的安全操作;
- 8) 人孔、手孔及检查管的安全管理及运行;
- 9) 各种气密性试验。

### 5.2.3.2 煤气设施的操作与检修

主要包括以下内容:

- 1) 煤气设施运行: 发生炉煤气生产、高炉煤气煤气回收、转炉煤气回收、焦炉煤气净化回收、铁合金炉煤气净化回收、煤气加压与混合、煤气点火燃烧等操作;
- 2) 煤气设施的检修: 停煤气检修、进入煤气设备内部工作、带煤气作业、煤气设备上动火的安全操作及运行。

## 5.2.4 煤气事故应急救援

### 5.2.4.1 煤气事故处理

主要包括以下内容:

- 1) 煤气中毒者的抢救;

- 2) 煤气着火事故的处理;
- 3) 煤气爆炸事故的处理;
- 4) 各类灭火装置的使用。

#### 5.2.3.4 煤气防护救助设备安全操作及演练

主要包括以下内容:

- 1) 氧气充装;
- 2) 呼吸器、通风式防毒面具的使用;
- 3) 充填装置的使用;
- 4) CO 报警器 (便携式和固定式)、氧含量检测器的使用、维护保养;
- 5) 自动苏生器的使用;
- 6) 隔离式自救器的使用;
- 7) 各种有毒气体分析仪的使用;
- 8) 防爆测定仪的使用。

### 5.3 复审培训内容

5.3.1 有关安全生产法律、法规、国家标准、行业标准、规程、规范。

5.3.2 有关冶金 (有色) 安全生产新技术、新工艺、新装备知识。

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 94 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, 具体培训时间宜符合表 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 冶金 (有色) 煤气作业人员的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 冶金 (有色) 煤气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。考试时间为 90 分钟。

6.1.2.2 实际操作技能考核方式应为实际操作为主, 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 安全生产法律法规与煤气安全管理制度

主要包括以下内容:

- 1) 了解我国安全生产方针;
- 2) 了解有关煤气安全生产法规和安全生产管理制度;
- 3) 掌握劳动保护相关知识。

### 6.2.1.2 煤气安全生产知识与主要事故防治

主要包括以下内容：

- 1) 了解煤气及相关知识；
- 2) 了解煤气主要事故的预防知识，包括：煤气泄露、煤气中毒、着火、爆炸事故等；
- 3) 煤气安全防护仪器的使用与维护知识；
- 4) 煤气检测与监控。

### 6.2.2 安全技术基础知识

#### 6.2.2.1 煤气生产、回收与净化安全技术

主要包括以下内容：

- 1) 了解发生炉煤气回收与净化生产工艺，设备结构，煤气性质；
- 2) 了解高炉煤气回收与净化生产工艺，设备结构，煤气性质；
- 3) 了解焦炉煤气回收与净化生产工艺，设备结构，煤气性质；
- 4) 了解转炉煤气回收与净化生产工艺，设备结构，煤气性质；
- 5) 了解铁合金炉煤气回收与净化生产工艺，设备结构，煤气性质。

#### 6.2.2.2 煤气管道(含天然气管道)的结构与施工

主要包括以下内容：

- 1) 了解管道敷设方法；
- 2) 了解管道防腐方法；
- 3) 了解管道试验方法。

#### 6.2.2.3 煤气设备与管道附属装置

- 1) 掌握煤气设备与管道附属装置的名称、用途和安全操作技术。

#### 6.2.2.4 煤气加压站与混合站内设施

- 1) 了解煤气加压站与混合站内设施名称、用途和安全操作技术。

#### 6.2.2.5 煤气柜

主要包括以下内容：

- 1) 了解干式煤气柜设施结构，掌握安全生产监控系统运行；
- 2) 了解湿式煤气柜设施结构，掌握安全生产监控系统运行。

### 6.2.3 实际操作技能

#### 6.2.3.1 煤气设备与管道附属装置操作

主要包括以下内容：

- 1) 掌握燃烧装置操作技能；
- 2) 掌握冷凝物排水器的安全操作技能；
- 3) 掌握蒸汽管、氮（氩）气管的安全运行技能；
- 4) 掌握补偿器的安全操作技能；
- 5) 掌握泄爆膜的安全操作技能；
- 6) 掌握人孔、手孔及检查管的安全管理及运行技能；
- 7) 熟练掌握隔断装置与可靠隔断装置操作；
- 8) 熟练掌握放散装置：包括吹扫煤气放散管、剩余煤气放散管的安全操作技能；
- 9) 熟练掌握各种气密性检验试验技能。

#### 6.2.3.2 煤气设施的操作与检修

主要包括以下内容：

- 1) 掌握煤气设施运行操作要求，包括发生炉煤气生产、高炉煤气回收、转炉煤气回收、焦炉煤气净化回收、铁合金炉煤气净化回收、煤气加压与混合、煤气点火燃烧等操作；

2) 掌握煤气设施的检修操作要求, 包括停煤气检修、进入煤气设备内部工作、带煤气作业、煤气设备上动火的安全操作及运行。

#### 6.2.3.3 煤气事故处理

主要包括以下内容:

- 1) 掌握煤气着火事故处理技能;
- 2) 掌握煤气爆炸事故处理技能;
- 3) 熟练掌握煤气中毒者的抢救技能;
- 4) 熟练掌握各类灭火装置的使用。

#### 6.2.3.4 煤气防护救助设备的安全操作及演练

主要包括以下内容:

- 1) 掌握充填装置操作技能;
- 2) 掌握 CO 报警器 (便携式和固定式)、氧含量检测器的使用、维护保养;
- 3) 掌握隔离式自救器操作技能;
- 4) 掌握各种有毒气体分析仪操作技能;
- 5) 掌握防爆测定仪操作技能;
- 6) 熟练掌握自动苏生器操作技能;
- 7) 熟练掌握氧气充装方法;
- 8) 熟练掌握呼吸器、通风式防毒面具操作技能。

### 6.3 复审培训考核要点

6.3.1 掌握有关安全生产法律、法规、国家标准、行业标准、规程、规范

6.3.2 掌握有关冶金 (有色) 安全生产新技术、新工艺、新装备知识

6.3.3 掌握典型事故案例分析方法及事故防范措施

表 1 煤气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 (64 学时)	安全基本知识 (20 学时)	中华人民共和国安全生产法	2
		工业企业煤气安全规程	8
		关于进一步加强冶金企业煤气安全技术管理的有关规定	2
		特种作业人员安全技术培训考核管理规定	2
		动火作业安全制度	2
		工业企业卫生标准及劳动保护	2
		自救、互救、创伤急救	2
	安全技术基础知识 (40 学时)	煤气生产、回收与净化安全技术	8
		煤气管道(含天然气管道)的结构与施工	4
		煤气设备与管道附属装置	8
		煤气加压站与混合站内设施	4
		煤气柜	6
		典型事故案例分析	6
		演示参观	4
复习		2	
考试		2	
实际操作技能 (30 学时)	煤气设备与管道附属装置操作	6	
	煤气设施的操作与检修	8	
	煤气事故处理	6	
	煤气防护救助设备的安全操作及演练	6	
	复习	2	
	考试	2	
合计		94	

表 2 煤气作业人员复审培训学时安排

项 目	培 训 内 容	学时
复审培训	有关安全生产法律、法规、国家标准、行业标准、规程、规范	不少于 8 学时
	有关冶金（有色）安全生产新技术、新工艺、新装备知识	
	典型事故案例分析	
	复习	
	考试	
合计		