



中华人民共和国矿山安全行业标准

KA 56.3—2026

代替 AQ 1062—2008

煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲 及考核办法

第 3 部分：煤矿井下电气作业

Safety training outline and assessment requirements for

“personnel in three key positions” in coal mines

Part 3: Electrical operations in underground coal mines

2026-06-22 发布

2026-08-01 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 培训大纲 1

 4.1 培训要求 1

 4.2 初次培训内容 1

 4.3 换证培训内容 3

 4.4 培训学时安排 3

5 考核办法 4

 5.1 考核要求 4

 5.2 初次培训考核要点 5

 5.3 换证培训考核要点 6

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

KA 56—2026《煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法》包括如下部分：

- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第1部分：主要负责人；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第2部分：安全生产管理人员；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第3部分：煤矿井下电气作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第4部分：煤矿井下爆破作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第5部分：煤矿安全监测监控作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第6部分：煤矿瓦斯检查作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第7部分：煤矿安全检查作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第8部分：煤矿提升机操作作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第9部分：煤矿采煤机操作作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第10部分：煤矿掘进机操作作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第11部分：煤矿瓦斯抽采作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第12部分：煤矿防突作业；
- 煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法 第13部分：煤矿探放水作业。

本文件是 KA 56—2026《煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲及考核办法》的第3部分。

本文件替代 AQ 1062—2008《煤矿井下电钳工安全技术培训大纲及考核标准》，与 AQ 1062—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“基本条件”(见 2008 年版的第4章)；
- b) 将节标题“培训内容”修改为“初次培训内容”，并将具体培训内容调整为“安全生产基础知识”“安全生产专业技术知识”和“安全技术实际操作”三个部分(见 4.2, 2008 年版的 5.2)；
- c) 将节标题“复审培训内容”修改为“换证培训内容”(见 4.3, 2008 年版的 5.3)；
- d) 修改了“培训学时安排”中“安全技术实际操作”的学时，由 26 学时修改为 42 学时，删除了“复习”“考试”环节(见 4.4, 2008 年版的 5.4)；
- e) 修改了安全技术知识和实际操作技能的合格标准，由“60 分及以上者为考核合格”修改为“80 分及以上为合格”(见 5.1.3、5.1.4, 2008 年版的 6.1.2.3)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由国家矿山安全监察局提出。

本文件由矿山安全行业标准化技术委员会安全管理分技术委员会归口。

本文件起草单位：河南能源集团有限公司、应急管理部信息研究院、四川省煤炭产业集团有限责任公司、皖北煤电集团有限责任公司、淮河能源控股集团有限责任公司、陕西煤业化工集团有限责任公司、中煤新集能源股份有限公司、中煤职业技术学院、晋能控股集团有限责任公司、淮北矿业(集团)有限责任公司、冀中能源集团有限责任公司、国能神东煤炭集团有限责任公司、山东能源集团有限公司、山西省能源职业学校。

本文件主要起草人：胡永立、赵磊、徐耀晖、梁修权、何静、郭新杰、殷文韬、师尚红、于雷、戴易君、丁国明、祁建建、宋全喜、管江宏、陈会占、王世寅、邵鹏燕、朱松松、李峰、张余、李鹏、吴改梅。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 AQ 1062—2008；
- 本次为第一次修订。

煤矿“三项岗位人员”安全培训大纲 及考核办法

第3部分：煤矿井下电气作业

1 范围

本文件规定了煤矿井下电气作业人员的安全技术培训大纲及考核办法。
本文件适用于从事煤矿井下电气作业人员的培训和考核。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

煤矿井下电气作业 **electrical operations in underground coal mines**

从事煤矿井下机电设备的安装、调试、巡检、维修、故障处理，保证机电设备安全运行的作业。

4 培训大纲

4.1 培训要求

4.1.1 煤矿井下电气作业人员的培训应按本文件要求执行。

4.1.2 坚持理论与实践相结合，突出安全操作技能的培训。实际操作训练中，应采取相应的安全防范措施。

4.2 初次培训内容

4.2.1 安全生产基础知识

4.2.1.1 安全生产理念和法律法规应包括以下内容：

- 1) 习近平总书记关于安全生产重要论述；
- 2) 国家安全生产方针政策；
- 3) 煤矿安全生产相关法律法规规章及规范性文件；
- 4) 煤矿安全生产相关标准。

4.2.1.2 煤矿安全管理应包括以下内容：

- 1) 煤矿安全生产管理制度；
- 2) 煤矿从业人员安全生产权利与义务；

- 3) 煤矿从业人员安全生产劳动保护相关知识;
 - 4) 岗位安全风险辨识、隐患排查及处置要求;
 - 5) 安全生产标准化建设相关内容。
- 4.2.1.3 煤矿生产技术与主要灾害防治应包括以下内容:
- 1) 煤矿生产技术知识;
 - 2) 煤矿主要灾害的识别及防治知识(包括水害、火灾、瓦斯灾害、煤尘灾害、顶板灾害和冲击地压等);
 - 3) 煤矿矿用产品安全标志相关知识,便携式甲烷检测仪相关知识。
- 4.2.1.4 煤矿职业病防治应包括以下内容:
- 1) 与本工种相关的职业病危害、职业病、职业禁忌证及其防范措施;
 - 2) 煤矿从业人员职业病防治的权利和义务。
- 4.2.1.5 煤矿应急管理和自救互救基本知识应包括以下内容:
- 1) 煤矿应急避灾安全标识;
 - 2) 煤矿主要灾害事故的避灾方法;
 - 3) 应急自救设备设施及使用方法;
 - 4) 自救、互救和创伤急救基本知识。
- 4.2.2 安全生产专业技术知识
- 4.2.2.1 煤矿井下电气作业人员职业特殊性主要包括以下内容:
- 1) 煤矿井下电气作业特点,作业场所常见的危险有害因素;
 - 2) 煤矿井下电气作业人员在防范生产安全事故中的重要作用;
 - 3) 煤矿井下电气作业人员的岗位安全生产责任制、操作规程和职业道德。
- 4.2.2.2 煤矿井下电气作业基本知识应包括以下内容:
- 1) 煤矿井下电气作业相关的生产基本知识(煤矿采掘、机电运输系统等);
 - 2) 电工基础知识(电路基础、电磁感应、电子技术等);
 - 3) 矿井供电系统及井下供电安全知识(矿井供电系统的类型、井下供电系统的主要组成、井下局部通风机三专供电、风电和甲烷电闭锁等);
 - 4) 矿井供电电网保护知识(矿井主要电气保护的作用、规定等);
 - 5) 工作票、操作票填写相关规定;
 - 6) 常用工具的使用方法(绝缘防护用具、常用测量仪表等)。
- 4.2.2.3 矿用电气设备及电缆应包括以下内容:
- 1) 矿用电气设备的类型及选型、使用维护要求;
 - 2) 井下电缆的类型及选型、使用维护要求;
 - 3) 矿用防爆型高压电气设备的结构、工作原理与使用维护;
 - 4) 矿用防爆型低压电气设备的结构、工作原理与使用维护;
 - 5) 矿用防爆型电气设备的防爆管理规定;
 - 6) 井下电缆连接装置的结构及安装要求。
- 4.2.2.4 矿井自动化系统应包括以下内容:
- 1) 矿井主要自动化系统类型与功能;
 - 2) 矿井主要自动化系统的基本组成及安全运行要求。
- 4.2.2.5 相关典型事故案例分析应包括以下内容:
- 1) 事故经过和原因;
 - 2) 事故教训与防范措施。

4.2.3 安全技术实际操作

4.2.3.1 煤矿井下电气设备停、送电安全操作应包括以下内容：

- 1) 停电准备；
- 2) 停电安全操作；
- 3) 送电安全操作。

4.2.3.2 煤矿井下风电、甲烷电闭锁接线安全操作应包括以下内容：

- 1) 接线前安全检查；
- 2) 闭锁开关接线安全操作；
- 3) 局部通风机控制开关接线安全操作。

4.2.3.3 煤矿井下电气保护装置检查、维护与整定应包括以下内容：

- 1) 漏电保护装置检查、维护与整定；
- 2) 保护接地装置检查、维护；
- 3) 过流保护装置检查、维护与整定。

4.2.3.4 煤矿井下电气设备防爆安全检查应包括以下内容：

- 1) 防爆安全检查准备；
- 2) 防爆安全检查；
- 3) 防爆安全检查结果处理。

4.2.3.5 煤矿井下电气作业常见故障分析和维护应包括以下内容：

- 1) 井下开关故障分析和维护；
- 2) 井下电缆故障分析和维护；
- 3) 井下其他电气设备故障分析和维护。

4.2.3.6 自救器使用与创伤急救实际操作应包括以下内容：

- 1) 自救器使用方法；
- 2) 创伤急救操作方法。

4.3 换证培训内容

4.3.1 煤矿井下电气作业人员的岗位安全生产责任制、操作规程及应急处置措施。

4.3.2 煤矿井下电气作业相关的新法律法规、新标准和新工艺、新技术及新设备使用等知识。

4.3.3 相关典型事故案例分析。

4.4 培训学时安排

煤矿井下电气作业人员初次培训时间应不少于 90 学时，每个学员实际操作训练时间应不低于 60 分钟，自救器使用与创伤急救操作可与煤矿井下电气作业实际操作并行开展，具体学时安排详见表 1；换证培训时间应不少于 24 学时，具体学时安排详见表 2。

表 1 煤矿井下电气作业人员初次培训内容及学时安排表

培训项目	培训内容	学时
安全生产基础知识	安全生产理念和法律法规	4
	煤矿安全管理	4
	煤矿生产技术与主要灾害防治	6

表 1 (续)

培训项目	培训内容	学时
安全生产基础知识	煤矿职业病防治	2
	煤矿应急管理和自救互救基本知识	8
	小计	24
安全生产专业技术知识	煤矿井下电气作业人员职业特殊性	4
	煤矿井下电气作业基本知识	6
	矿用电气设备及电缆	6
	矿井自动化系统	4
	相关典型事故案例分析	4
	小计	24
安全技术实际操作	煤矿井下电气设备停、送电安全操作	34
	煤矿井下风电、甲烷电闭锁接线安全操作	
	煤矿井下电气保护装置检查、维护与整定	
	煤矿井下电气设备防爆安全检查	
	煤矿井下电气作业常见故障分析和维护	
	自救器使用与创伤急救实际操作	8
	小计	42
合计		90

表 2 煤矿井下电气作业人员换证培训内容及学时安排表

培训项目	培训内容	学时
换证培训	煤矿井下电气作业人员的岗位安全生产责任制、操作规程及应急处置措施	24
	煤矿井下电气作业相关的新法律法规、新标准和新工艺、新技术及新设备使用等知识	
	相关典型事故案例分析	

5 考核办法

5.1 考核要求

5.1.1 煤矿井下电气作业人员初次取证考核包括安全技术理论考试(安全生产基础知识、安全生产专业技术知识)和安全技术实际操作考试,换证考核包括安全技术理论考试,应当在规定的考试机构(点)进行。

5.1.2 初次取证考核应在安全技术理论考试合格后,再进行安全技术实际操作考试,安全技术理论和安全技术实际操作考试均合格,为考核合格。换证考核的安全技术理论考试合格,为考核合格。

5.1.3 安全技术理论考试使用统一的考试题库,采用计算机考试,考试时间为 90 分钟,考试满分为

100 分,80 分及以上为合格。

5.1.4 安全技术实际操作考试采用国家统一考试标准进行考试,考试满分为 100 分,80 分及以上为合格。

5.2 初次培训考核要点

5.2.1 安全生产基础知识

5.2.1.1 安全生产理念和法律法规应包括以下内容:

- 1) 熟悉习近平总书记关于安全生产重要论述;
- 2) 了解国家安全生产方针政策;
- 3) 熟悉煤矿安全生产相关法律法规规章及规范性文件;
- 4) 了解煤矿安全生产相关标准。

5.2.1.2 煤矿安全管理应包括以下内容:

- 1) 熟悉煤矿安全生产管理制度;
- 2) 掌握煤矿从业人员安全生产权利与义务;
- 3) 掌握煤矿从业人员安全生产劳动保护相关知识;
- 4) 掌握岗位安全风险辨识、隐患排查及处置要求;
- 5) 掌握安全生产标准化建设相关内容。

5.2.1.3 煤矿生产技术与主要灾害防治应包括以下内容:

- 1) 了解煤矿生产技术知识;
- 2) 熟悉煤矿主要灾害的识别及防治知识(包括水害、火灾、瓦斯灾害、煤尘灾害、顶板灾害和冲击地压等);
- 3) 掌握煤矿矿用产品安全标志相关知识,便携式甲烷检测仪相关知识。

5.2.1.4 煤矿职业病防治应包括以下内容:

- 1) 了解与本工种相关的职业病危害、职业病、职业禁忌证及其防范措施;
- 2) 熟悉煤矿从业人员职业病防治的权利和义务。

5.2.1.5 煤矿应急管理和自救互救基本知识应包括以下内容:

- 1) 掌握煤矿应急避灾安全标识;
- 2) 掌握煤矿主要灾害事故的避灾方法;
- 3) 熟悉应急自救设备设施,掌握使用方法;
- 4) 掌握自救、互救和创伤急救基本知识。

5.2.2 安全生产专业技术知识

5.2.2.1 煤矿井下电气作业人员职业特殊性主要包括以下内容:

- 1) 掌握煤矿井下电气作业特点,作业场所常见的危险有害因素;
- 2) 掌握煤矿井下电气作业人员在防范生产安全事故中的重要作用;
- 3) 掌握煤矿井下电气作业人员的岗位安全生产责任制、操作规程和职业道德。

5.2.2.2 煤矿井下电气作业基本知识应包括以下内容:

- 1) 熟悉煤矿井下电气作业相关的生产基本知识(煤矿采掘、机电运输系统等);
- 2) 熟悉电工基础知识(电路基础、电磁感应、电子技术等);
- 3) 掌握矿井供电系统及井下供电安全知识(矿井供电系统的类型、井下供电系统的主要组成、井下局部通风机三专供电、风电和甲烷电闭锁等);
- 4) 掌握矿井供电电网保护知识(矿井主要电气保护的作用、规定等);

- 5) 掌握工作票、操作票填写相关规定；
- 6) 掌握常用工具的使用方法(绝缘防护用具、常用测量仪表等)。
- 5.2.2.3 矿用电气设备及电缆应包括以下内容：
 - 1) 熟悉矿用电气设备的类型及选型、使用维护要求；
 - 2) 熟悉井下电缆的类型及选型、使用维护要求；
 - 3) 熟悉矿用防爆型高压电气设备的结构、工作原理与使用维护；
 - 4) 熟悉矿用防爆型低压电气设备的结构、工作原理与使用维护；
 - 5) 掌握矿用防爆型电气设备的防爆管理规定；
 - 6) 掌握井下电缆连接装置的结构及安装要求。
- 5.2.2.4 矿井自动化系统应包括以下内容：
 - 1) 了解矿井主要自动化系统类型与功能；
 - 2) 熟悉矿井主要自动化系统的基本组成及安全运行要求。
- 5.2.2.5 相关典型事故案例分析应包括以下内容：
 - 1) 熟悉事故经过和原因；
 - 2) 掌握事故教训与防范措施。
- 5.2.3 安全技术实际操作
- 5.2.3.1 煤矿井下电气设备停、送电安全操作应包括以下内容：
 - 1) 掌握停电准备程序要求；
 - 2) 掌握停电安全操作；
 - 3) 掌握送电安全操作。
- 5.2.3.2 煤矿井下风电、甲烷电闭锁接线安全操作应包括以下内容：
 - 1) 掌握接线前安全检查要求；
 - 2) 掌握闭锁开关接线安全操作；
 - 3) 掌握局部通风机控制开关接线安全操作。
- 5.2.3.3 煤矿井下电气保护装置检查、维护与整定应包括以下内容：
 - 1) 掌握漏电保护装置检查、维护与整定方法；
 - 2) 掌握保护接地装置检查、维护方法；
 - 3) 掌握过流保护装置检查、维护与整定方法。
- 5.2.3.4 煤矿井下电气设备防爆安全检查应包括以下内容：
 - 1) 掌握防爆安全检查准备要求；
 - 2) 掌握防爆安全检查流程；
 - 3) 掌握防爆安全检查结果处理方法。
- 5.2.3.5 煤矿井下电气作业常见故障分析和维护应包括以下内容：
 - 1) 掌握井下开关故障分析和维护方法；
 - 2) 掌握井下电缆故障分析和维护方法；
 - 3) 掌握井下其他电气设备故障分析和维护方法。
- 5.2.3.6 自救器使用与创伤急救实际操作应包括以下内容：
 - 1) 掌握自救器使用方法；
 - 2) 掌握创伤急救操作方法。
- 5.3 换证培训考核要点
- 5.3.1 掌握煤矿井下电气作业人员的岗位安全生产责任制、操作规程及应急处置措施。

- 5.3.2 熟悉煤矿井下电气作业相关的新法律法规、新标准和新工艺、新技术及新设备使用等知识。
 - 5.3.3 熟悉相关典型事故案例经过和原因,吸取事故教训,掌握防范措施。
-