

职业技能鉴定规范

技能培训教材

巷 修 工

二〇〇〇年八月

中 华 人 民 共 和 国

职 业 技 能 鉴 定 规 范

暨技能培训教材

（煤炭行业）

巷 修 工

职业技能鉴定规范

〈煤炭行业〉

巷修工

峰峰矿务局劳动工资处编

峰峰矿务局报社印刷厂印刷

冀出内准字〔2001〕AH第030号

印数：470册

目 录

第一部分 职业技能鉴定规范

一、鉴定基本要求	3
(一) 鉴定对象	3
(二) 申报条件	3
(三) 考评员的条件及构成	4
(四) 鉴定方式及鉴定时间	4
二、鉴定内容	5
(一) 初级巷修工鉴定内容	5
(二) 中级巷修工鉴定内容	9
(三) 高级巷修工鉴定内容	15
三、鉴定试题范例	21
(一) 初级巷修工鉴定试题	21
(二) 中级巷修工鉴定试题	31
(三) 高级巷修工鉴定试题	41

第二部分 技能培训教材

第一章 煤矿生产技术基本知识	55
第一节 煤田地质	55
1-1 (C) 煤是怎样形成的?	55
1-2 (C) 煤层分哪二种结构?	55
1-3 (A) 什么是煤层厚度?	56
1-4 (B) 煤层怎样分类?	56

1-5 (A)	煤层怎样按倾角分类?	56
1-6 (A)	煤层怎样按厚度分类?	56
1-7 (B)	什么叫煤层的顶底板?	56
1-8 (B)	什么是煤层的走向、倾向和倾角?	56
1-9 (C)	煤层和岩层为什么会有节理?	56
1-10 (C)	煤(岩)层中的构造是怎样 产生的?	57
1-11 (C)	褶曲有哪些要素?	57
1-12 (B)	断层有哪些特征和种类?	58
1-13 (B)	什么是走向断层和倾斜断层?	58
1-14 (C)	什么叫断层落差、断距、 水平断距?	58
1-15 (B)	断层的危害是什么?	59
1-16 (C)	什么叫矿井地质图?	59
1-17 (C)	矿井地质图的作用是什么?	60
第二节 矿井开拓与开采		60
1-18 (B)	什么是矿井开拓?	60
1-19 (C)	井田开拓方式怎样分类?	60
1-20 (A)	什么叫井下开采?	60
1-21 (B)	什么是采煤方法及工艺?	61
1-22 (C)	什么是壁式采煤方法?	61
1-23 (C)	什么叫房柱式采煤方法?	62
1-24 (B)	什么是整层开采和分层开采?	62
1-25 (B)	什么是顶板控制?	62
1-26 (A)	什么是伪顶、直接顶和老顶?	62
第三节 井下巷道		63
1-27 (A)	什么是井下巷道?	63
1-28 (A)	巷道的种类。	63
1-29 (B)	巷道断面有几种形状?	63
1-30 (C)	选择巷道断面形状应考虑的因素	

	是什么?	63
1-31 (C)	巷道断面形状及其适用条件。	63
1-32 (B)	确定巷道断面净尺寸有哪些规定?	66
1-33 (C)	巷道断面净宽度是怎样确定的?	67
1-34 (C)	巷道断面净高度是怎样确定的?	67
1-35 (B)	如何按通风条件校核巷道断面?	68
第四节	打眼放炮	68
1-36 (A)	打眼工必备的基本条件是什么?	68
1-37 (A)	打眼前应做好哪些准备工作?	68
1-38 (B)	什么叫自由面? 什么叫最小抵抗线? 爆破时为什么多自由面好?	69
1-39 (A)	炮眼分几种? 各起什么作用?	70
1-40 (A)	什么是眼深、眼距和炮眼利用率?	70
1-41 (B)	布置炮眼时应注意什么事项?	70
1-42 (B)	斜眼掏槽有几种形式? 各有什么 优缺点?	71
1-43 (A)	炮眼布置的原则是什么?	72
1-44 (C)	什么是爆炸? 炸药爆炸的三要素 是什么?	72
1-45 (B)	煤矿安全炸药的成分是什么?	73
1-46 (A)	煤矿安全炸药有哪几种? 使用范围 有哪些规定?	73
1-47 (A)	雷管分几种? 各在什么条件下允许 使用?	73
1-48 (C)	为什么在有瓦斯煤尘爆炸危险的工作面, 只许使用 130ms 以内的毫秒雷管?	73
1-49 (A)	炮泥的作用是什么?	74
1-50 (A)	以什么材料做炮泥最好?	74
1-51 (B)	炮眼封泥量是怎样规定的?	74
1-52 (A)	怎样处理瞎炮?	75

第五节 井下窄轨运输	75
1-53 (B) 煤矿窄轨铁路按轨距类型可分为几种? 轨距尺寸各多少?	75
1-54 (B) 煤矿窄轨铁路根据运输情况可 分为几种?	75
1-55 (C) 窄轨铁道线路质量标准中主要运输线路 的主要检查项目是什么? 其允许偏差各是多少?	75
1-56 (B) 轨距过大或过小会出现什么危害?	76
1-57 (A) 轨枕的作用是什么?	76
1-58 (A) 轨面前后高低不平的危害是什么?	76
1-59 (C) 曲线外轨为什么要超高? 其超高值是 怎样计算的?	76
1-60 (B) 《煤矿安全规程》对运输、巷道两侧 (包括管、线、电缆) 和运输设备 最突出部分之间的距离有什么 要求?	77
第六节 矿图	77
1-61 (B) 矿图的作用?	77
1-62 (C) 每一矿井必须具备哪几种图纸?	77
1-63 (B) 什么叫平面图、断面图和等高 线图?	78
1-64 (C) 在平面图上, 有些相交、交错和 重叠的巷道、如何识别?	80
第二章 煤矿安全知识	81
第一节 《煤矿安全规程》	81
2-1 (A) 《煤矿安全规程》的重要作用是 什么?	81
2-2 (B) 煤炭工业战线的各级干部及职工的安全	

	责任是如何明确的?	81
2-3 (A)	对入井人员的规定, 有哪些基本要求?	82
2-4 (B)	矿井灾害预防和处理计划的编制程序及要求?	82
2-5 (C)	对每个生产矿井的安全出口是如何规定的?	82
2-6 (B)	巷道净断面必须满足哪些要求?	82
2-7 (A)	更换巷道支护的操作注意事项是什么?	83
2-8 (B)	井巷的维修和报废如何规定的?	83
2-9 (B)	修复旧井巷时, 必须首先注意的事项?	83
2-10 (B)	在维修井巷支护时, 严防顶板冒落伤人和堵人的要求有哪些?	83
第二节 矿井通风		84
2-11 (A)	矿井通风的作用是什么?	84
2-12 (B)	井下空气成分应符合哪些要求?	85
2-13 (B)	井巷中风流速度应符合哪些要求?	85
2-14 (A)	生产矿井采、掘工作面的空气温度要求是什么?	85
2-15 (C)	矿井需要的风量如何确定?	85
2-16 (B)	采、掘工作面为什么不允许串联通风?	86
2-17 (C)	掘进工作面或巷修施工地点应采用什么通风方式? 对有瓦斯涌出的煤巷、半煤岩巷和岩巷巷修时应设置什么装置?	86
2-18 (A)	控制风流的通风设施都有哪些? 如何保护?	86

2-19 (A)	局部通风的管理有哪些规定?	87
2-20 (B)	采空区的处理是怎样规定的?	87
第三节	矿井瓦斯	87
2-21 (C)	为什么煤层内会大量赋存瓦斯?	87
2-22 (B)	瓦斯矿井怎样认定?	88
2-23 (A)	矿井瓦斯等级是如何规定的?	88
2-24 (A)	采掘工作面风流中瓦斯浓度的规定?	88
2-25 (A)	采掘工作面风流中的二氧化碳如何规定的?	89
2-26 (A)	井下发生瓦斯爆炸为什么危害性极大?	89
2-27 (B)	矿井瓦斯爆炸的三个必要条件有哪些?	89
2-28 (A)	什么是“一炮三检”制度?怎样才能做好这一工作?	90
2-29 (C)	煤与瓦斯突出前有哪些预兆?怎样加以注意?	90
2-30 (A)	掘进工作面或巷修施工地点突然发生无计划停电停风时,应采取哪些安全措施?	91
第四节	矿井防尘	91
2-31 (A)	什么是矿尘,它有什么危害?	91
2-32 (B)	综合防尘措施有哪些?	92
2-33 (B)	煤尘爆炸必须同时具备哪些条件?	92
2-34 (B)	对采煤机、掘进机的洒水装置的要求是什么?	93
第五节	矿井防灭火	93
2-35 (A)	煤炭为什么会发生自燃?影响自燃的因素有哪些?	93

2-36 (A)	矿井火灾的危害有哪些?	94
2-37 (B)	外、内因火灾各有何特点?	94
2-38 (C)	什么叫煤层自然发火期?	95
2-39 (A)	防止外因火灾的主要措施有哪些?	95
2-40 (C)	开采有自燃倾向的煤层, 应采取哪些 措施?	95
2-41 (C)	煤层自然发火的规律有哪些?	96
第六节 矿井防治水		96
2-42 (B)	地面防治水的基本要求是什么?	96
2-43 (C)	井口附近和塌陷区内外的积水或 雨水如何防止溃入井下?	96
2-44 (B)	井下防治水的基本要求是什么?	97
2-45 (A)	井巷透水的征兆表现有哪些?	97
2-46 (B)	在水淹区、积水旧巷、积水采空区附 近进行巷修施工时, 必须采取的预防 措施是什么?	97
2-47 (A)	采掘工作面遇到什么情况时, 必须进行探水, 方可前进?	98
第七节 顶板控制		98
2-48 (A)	什么叫顶板控制 (顶板管理)?	98
2-49 (A)	什么是巷修工作面最大控顶距和 最小控顶距?	98
2-50 (A)	采掘工作面及巷修施工地点, 开工 之前, 首要任务之一是什么?	99
2-51 (B)	一般顶板岩石冒落经历哪几个 阶段?	99
2-52 (A)	什么是采煤工作面初次来压及 周期来压?	99
2-53 (B)	在直接顶中, 什么是不稳定顶板、 中等稳定顶板和稳定顶板?	99

2-54 (B)	巷修恢复施工时加强顶板控制的 主要措施是什么?	100
2-55 (C)	岩石冒落后顶板为什么成拱形?	101
第三章 井巷支护		102
第一节 支护理论		102
3-1 (B)	什么是矿山压力? 什么是矿山压力 显现?	102
3-2 (C)	巷道的矿山压力是怎样形成的?	102
3-3 (B)	为什么大多数巷道都会发生变形和 破坏?	102
3-4 (A)	巷道变形、破坏的一般规律是什么?	103
3-5 (A)	巷底底鼓的因素有哪些?	104
3-6 (B)	岩石的物理力学性质包括哪些?	104
3-7 (C)	岩石如何分级?	105
3-8 (C)	矿压如何估算?	106
第二节 井巷支护分类		107
3-9 (B)	井巷支护如何分类?	107
3-10 (A)	木支架的结构形式有几种?	108
3-11 (A)	木支架施工的基本要求是什么?	108
3-12 (A)	木支架梯形棚, 梁与腿的联接如何 选择?	111
3-13 (B)	如何确定各种巷道木支架的横梁直径 和每米巷道的棚子架数?	112
3-14 (B)	木支架盘用材质的要求有哪些?	113
3-15 (B)	石材支架的优缺点及适用性是 什么?	114
3-16 (B)	石材支护巷道的断面形状有哪些?	115
3-17 (C)	石材支护随结构的受力性能是怎 样的?	115

3-18 (C)	石材支架各部位的厚度如何选择?	117
3-19 (B)	对巷道砌碇支护的质量要求有 哪些?	117
3-20 (A)	砌好的碇产生开裂的原因是什么?	118
3-21 (B)	在破碎岩层中, 进行巷修恢复施工中, 采用短段砌碇时, 应注意哪些问题?	119
3-22 (C)	锚喷支护的基本原理是什么?	119
3-23 (B)	锚杆的作用原理是什么?	121
3-24 (B)	喷层的作用有哪些?	122
3-25 (A)	锚喷支护的优缺点是什么?	122
3-26 (A)	锚杆的类型是如何划分的?	123
3-27 (B)	什么是端头锚固? 什么是全长 锚固?	123
3-28 (B)	使用钢筋或钢丝绳砂浆锚杆的 优缺点是什么?	124
3-29 (B)	树脂或速凝水泥浆锚杆的优点有 哪些?	125
3-30 (B)	锚杆施工的最佳时间选择在什么 时候?	125
3-31 (A)	向锚杆孔内注浆应注意哪些 事项?	125
3-32 (A)	锚喷时加金属网起什么作用? 怎样 铺设好金属网?	125
3-33 (A)	喷射混凝土后应如何养生?	126
3-34 (B)	金属支架的优缺点、种类和主要结构 是什么?	126
3-35 (C)	各种可缩性金属支架的特点是 什么?	128
3-36 (B)	可缩性金属支架的组件有哪些?	130
第三节	支护材料	132

3-37 (A)	木支架的坑木规格及材质要求是什么?	132
3-38 (A)	在倾斜巷道, 架棚为什么要有迎山角? 迎山角如何确定?	133
3-39 (A)	石材的规格及技术要求有哪些?	133
3-40 (B)	对混凝土的要求有哪些?	133
3-41 (B)	梯型金属支架常用材料的型号、规格是什么?	133
3-41 (B)	可缩性 U 型钢金属支架的制作材料及规格是什么?	134
3-42 (A)	锚喷支护的砂浆标号有哪些?	134
3-43 (A)	锚杆支护的锚杆种类及规格有哪些?	134
第四节 有关支护计算		136
3-44 (B)	梯形木支架的坑木消耗怎样计算?	136
3-45 (C)	按加固拱原理计算锚杆长度的方法是什么?	137
3-46 (C)	锚杆间距如何计算?	138
3-47 (C)	锚杆直径如何计算?	138
第四章 巷道维修		139
第一节 巷道维修的作用		139
4-1 (B)	巷修工作在井工开采中的作用和对工作的要求是什么?	139
4-2 (C)	什么是井巷维修?	139
4-3 (A)	井巷维修的主要内容有哪些?	139
4-4 (B)	怎样统计巷道维修的工作量?	139
4-5 (A)	失修井巷长度是如何规定的?	140
4-6 (B)	怎样为严重失修?	140
4-7 (B)	什么是巷道失修率? 规定标准是	

什么?	141
4-8 (B) 怎样计算巷道失修率?	141
4-9 (C) 什么叫井巷占用率?	142
第二节 减少巷道失修的途径	142
4-10 (B) 减少巷道失修的途径有哪些?	142
4-11 (B) 如何掌握井巷状态?	143
第三节 一般巷道的维修	143
4-12 (A) 怎样维修木支架?	143
4-13 (B) 梯形金属支架怎样进行维修?	144
4-14 (B) 如何加强支护?	145
4-15 (C) U 型钢拱形金属支架损坏的原因是 什么?	147
4-16 (C) 拱形支架一侧柱腿发生严重变形或 损坏时如何更换? 应注意哪些 事项?	148
4-17 (B) 造成锚喷巷道失修的主要原因是 什么?	148
4-18 (B) 锚喷巷道的维修方法是什么?	149
4-19 (A) 对锚喷、锚杆支护的巷道进行维修 恢复的施工要求是什么?	149
4-20 (A) 喷射混凝土的施工方法。	150
第四节 特殊巷道的维修	152
4-21 (C) 哪些巷道属于特殊巷道?	152
4-22 (C) 十字岔口抬棚的失修状态有几类? 怎样进行维修?	152
4-23 (C) 怎样修复三岔口和四岔口的抬棚? 维修时必须注意哪些事项?	153
4-24 (B) 曲线巷道维修应注意的要点是 什么?	153
4-25 (B) 如何架设曲线巷道的木支架?	153

4-26 (C)	储煤仓有几种形式? 其支护使用 什么材料?	154
4-27 (C)	储煤仓的维修方法是什么?	154
4-28 (C)	砌碚支护的煤仓损坏后怎样维修?	155
4-29 (C)	大断面架线砌碚巷道的维修方法是 什么?	155
4-30 (B)	砌碚巷道的临时性维修方法是什么?	156
4-31 (C)	大冒顶巷道怎样进行维修?	157
第五章 常用工具及设备		160
第一节 打眼、放炮工具及设备		160
5-1 (A)	我国煤矿井下常用电钻都有哪些型号 及规格?	160
5-2 (B)	风镐的种类和技术特征有哪些?	160
5-3 (C)	凿岩机的工作原理是什么?	160
5-4 (B)	凿岩机的分类和技术特征是什么?	160
5-5 (A)	电煤钻的麻花钎子杆有几种?	166
5-6 (A)	常用的风钻活钎头有几种?	166
第二节 装、运设备		166
5-7 (B)	装煤机的种类和技术特征是什么?	166
5-8 (B)	矿车有哪些种类, 其技术特征是 什么?	166
5-9 (B)	在水平或倾斜度不大的巷道维修施 工中使用的小绞车类型及技术特征 是什么?	175
5-10 (C)	刮板运输机的类型及技术特征是什么?	175
第三节 锚喷支护施工设备		175
5-11 (C)	液压旋转式锚杆机有哪些类型, 其技术特征是什么?	175
5-12 (B)	锚杆打眼安装机的种类及技术	

	特征是什么?	175
5-13 (B)	岩巷锚杆钻机的种类及技术特征 是什么?	175
第六章	质量标准及管理	176
第一节	工程质量标准	176
6-1 (A)	提高工程质量的重要意义是什么?	176
6-2 (A)	巷道工程的质量标准按支护形式分为 几大部分?	176
6-3 (A)	架棚巷道质量标准化标准规定的检查 项目包括哪些?	176
6-4 (B)	架棚巷道质量要求及允许误差是怎样 规定的?	177
6-5 (A)	巷修施工中的通风质量要求是什么?	178
6-6 (A)	巷修施工中的临时铺轨的质量要求是 什么?	178
第二节	质量管理	178
6-7 (C)	质量管理包括哪些内容?	178

第一部分

职业技能鉴定规范