

四级煤矿安全培训教材

煤矿工人入井安全生产 应知应会问答

马仲宁 聂洪玉 尹森山 主编

煤炭工业出版社

前 言

从业人员持证上岗，是煤矿企业合法生产的重要条件之一。四级煤矿安全培训的重点，是依法进行入井工人安全资格培训。目前，我国广泛开展的四级煤矿安全培训，是从基础抓起，提高煤矿全员安全素质的重要制度措施。为配合四级培训的开展，根据我国煤矿生产的实际，我们经过半年的收集、整理，编写了《煤矿工人入井安全生产应知应会问答》一书。本书以问答的形式告诉工人，从入井准备开始，到下班升井，应知应会哪些安全知识。在井下，什么是安全的，什么是不安全的；应该怎样按照规程、规章作业；如何救灾、避灾，实现自我保安。

编写此类教材尚属首次，我们力求结合国有重点和地方各类煤矿入井工人的共同需要，力求简明扼要，让工人易学、易懂、易记、易做。

本书由马仲宁、聂洪玉、尹森山主编。王艳敏、王永华和双鸭山矿业集团集贤煤矿安监科诸位同志参加编写。由曹振洪、姜承学、邢殿生、张喜林、刘建民、张连成、李鸿轩、孙若山审定。

本书主要用于对煤矿工人进行最基础的安全知识和技术培训，是四级煤矿安全培训的重要教材之一，也是工人应该随身携带、随时学习的安全知识读本。

编者

2004年6月

目 录

第一章 煤矿安全生产法律法规	(1)
第一节 煤矿安全生产方针	(1)
1. 什么是煤矿安全生产方针?	(1)
2. 煤矿安全生产方针的含义是什么?	(1)
第二节 煤矿生产法律法规	(1)
3. 煤矿生产主要应依照哪些法律法规?	(1)
4. 煤矿生产的三大规程是什么?	(2)
5. 违法违规所负的责任是什么?	(2)
6. 法律法规对安全培训有哪些要求?	(2)
7. 煤矿工人安全生产主要权利有哪些?	(2)
8. 煤矿工人安全生产的主要义务是什么?	(3)
第二章 入井安全知识	(4)
第一节 上班前准备	(4)
9. 入井作业人员上班前应做好哪些准备工作?	(4)
第二节 班前活动	(4)
10. 如何参加好班前活动?	(4)
第三节 入井前准备	(5)
11. 入井前需要做哪些准备工作?	(5)
第四节 入井须知	(5)
12. 乘罐笼入井应遵守哪些规定?	(5)
13. 乘坐斜井、平巷人车入井时应遵守哪些规定?	(6)
14. 乘坐带式输送机入井时应遵守哪些规定?	(6)
第五节 井下行走	(7)

15. 在井下大巷行走时应注意哪些问题? (7)
16. 在井下的上下山巷道行走时应注意哪些问题? (7)
17. 在胶带输送机道、刮板输送机道行走时应注意什么?
..... (8)
18. 为什么通过风门时要及时把风门关上? (8)
- 第三章 工作面安全知识**..... (9)
19. 在进入工作面前应注意的事项和需要做哪些工作?
..... (9)
20. 开工前还应做哪些具体工作? (9)
21. 什么是敲帮问顶? 具体怎样操作? (9)
22. 什么是伪顶、直接顶和老顶? (10)
23. 什么是临时支护? 临时支护有什么作用? (10)
24. 什么是超前支护? (10)
25. 什么叫特殊支护? (10)
26. 什么叫初次放顶? (11)
27. 什么叫初次来压? (11)
28. 什么叫周期来压? (11)
29. 在工作面行走应注意什么? (11)
30. 在工作面应该避开什么? (11)
31. 工作面运送木料、支柱时应注意什么? (11)
32. 工作面人工出货或扫浮煤应注意什么? (12)
33. 工作面放炮时应注意什么? (12)
34. 上下山掘进工作面拉放车时应注意什么? (12)
35. 工作面停电时应注意什么? (12)
36. 在工作面遇到顶板初次来压或周期来压时应注意什么?
..... (12)
37. 工作面回柱放顶要注意什么? (13)
38. 处理掉道车应注意什么? (13)

39. 风钻打眼时如何避免断钎伤人?	(13)
40. 如何防止耙斗尾轮脱落伤人?	(13)
41. 如何防止移动耙斗机时挤压伤人?	(14)
42. 在斜井或下山移动耙装机时应注意哪些事项?	(14)
43. 交接班前应做哪些准备工作?	(15)
44. 交接班时应交接哪些内容?	(15)
45. 平巷推车时应注意什么?	(15)
46. 平巷人工放车时应注意什么?	(15)
47. 为什么平巷小绞车放串车时要先溜道、设警戒? ...	(16)
48. 小绞车反拉上山需使用返滑轮引绳时必须注意什么?	(16)
49. 采掘工作面蹬钩工“四查”什么?	(16)
50. 矿车三环链挂反链子时有何危害?	(16)
第四章 “一通三防” 安全知识	(17)
第一节 矿井通风	(17)
51. 什么是“一通三防”?	(17)
52. 矿井瓦斯管理的“十二字方针”是什么?	(17)
53. 矿井内空气的主要成分是什么?	(17)
54. 矿井内空气中的有害气体有哪些?	(18)
55. 什么是矿井通风系统?	(18)
56. 常见的矿井通风方法有几种?	(18)
57. 什么叫进风巷、回风巷和盲巷?	(18)
58. 矿井通风的基本任务是什么?	(19)
59. 什么叫新鲜风流、乏风流?	(19)
60. 矿井通风设施有什么作用?	(19)
61. 什么叫循环风? 它有什么害处?	(20)
62. 什么叫扩散通风?《煤矿安全规程》对其有何规定?	(20)

63. 局部通风安全知识有哪些?	(20)
第二节 矿井瓦斯及其防治	(21)
64. 什么是矿井瓦斯?	(21)
65. 矿井瓦斯的来源有哪些?	(21)
66. 瓦斯有什么性质?	(21)
67. 矿井瓦斯爆炸的条件是什么?	(21)
68. 矿井瓦斯燃烧和爆炸的规律是什么?	(22)
69. 低、高瓦斯矿井、煤与瓦斯突出矿井是怎样确定的?	(22)
70. 瓦斯爆炸有哪些危害?	(22)
71. 井下瓦斯易积存的地点有哪些?	(23)
72. 防止瓦斯积聚的措施有哪些?	(23)
73. 防止引燃瓦斯的措施有哪些?	(24)
74. 什么是顶板附近瓦斯的层状积聚?	(24)
75. 如何处理顶板冒落空洞内的瓦斯积聚?	(25)
76. 回采工作面上隅角瓦斯积聚的原因是什么?	(25)
77. 怎样处理工作面上隅角瓦斯积聚?	(25)
78. 采掘工作面风流中瓦斯浓度达到《规程》限定 浓度时, 应采取哪些安全措施?	(26)
79. 对临时停风停工的掘进工作面, 《规程》规定必须采取 哪些措施?	(26)
80. 防治瓦斯爆炸事故还应做哪些工作?	(27)
第三节 矿尘及其防治	(27)
81. 什么是矿井粉尘? 井下哪些地点积存粉尘较多?	(27)
82. 煤矿粉尘是怎样产生的?	(28)
83. 煤尘发生爆炸的条件有哪些?	(28)
84. 煤尘爆炸能产生哪些危害?	(28)

85. 矿井粉尘对井下作业人员有什么危害? 应如何预防?	(29)
86. 预防煤尘爆炸的技术措施有哪几类? 各是什么?	(29)
第四节 矿井火灾及其防治	(30)
87. 什么是矿井火灾? 矿井火灾分为几类?	(30)
88. 什么是外因火灾? 什么情况下能引起外因火灾? ...	(30)
89. 预防外因火灾有哪些措施?	(30)
90. 什么是内因火灾?	(31)
91. 防治内因火灾有哪些措施?	(31)
92. 井下常用的灭火法有哪几种?	(32)
93. 矿井火灾有哪些危害?	(32)
94. 用水灭火时应注意哪些问题?	(32)
第五章 矿井灾害预防知识	(34)
第一节 矿井水灾及其防治	(34)
95. 采掘工作面透水前有哪些预兆?	(34)
96. 为什么必须坚持“有疑必探, 先探后掘”的探放水原则?	(35)
97. 遇到什么情况必须进行探水?	(35)
98. 探水时应采取哪些安全措施?	(36)
第二节 顶板灾害及其防治	(37)
99. 顶板冒落有哪些预兆?	(37)
100. 怎样试探有没有冒顶危险?	(38)
101. 回采工作面收尾时, 应采取哪些预防冒顶措施?	(38)
102. 综采工作面防止顶板事故, 应采取哪些顶板管理措施?	(38)
103. 掘进工作面局部冒顶后怎样维护顶板?	(39)

104. 掘进工作面在开帮或贯通时, 应采取哪些顶板管理措施? (39)
105. 回采工作面过断层时, 应采取哪些顶板管理措施? (39)
- 第六章 井下爆破安全** (41)
106. 采掘工作面在哪些情况下不准装药放炮? (41)
107. 井下爆破和放警戒距离是怎样规定的? (41)
108. 炮眼内为什么要充填炮泥? 为什么不能用煤块、煤岩粉、药卷纸当作炮泥充填炮眼? (41)
109. 什么叫三人爆破制? 什么叫一炮三检? (42)
110. 什么叫正向爆破? 什么叫反向爆破? (42)
111. 井下人力运送火药时应遵守哪些规定? (42)
112. 什么叫“糊炮”、“明炮”? 为什么禁止井下放糊炮和放明炮? (43)
113. 空炮、残炮、缓炮应该如何预防和处理? (43)
114. 怎样防止炮烟熏人? (44)
115. 放炮不响一般有哪些原因? 如何处理? (44)
116. 如何处理瞎炮? (44)
117. 工作面火药雷管应如何保管? (45)
118. 工作面炮眼突然发生爆炸是什么原因? 如何预防? (45)
- 第七章 矿井运输安全** (47)
119. 什么是倾斜巷道的一坡三挡? 怎样使用? (47)
120. 如何防止带式输送机伤人事故? (47)
121. 如何防止刮板输送机的伤人事故? (48)
122. 小绞车斜巷运输“六有”、“四不拉”、“一禁止”是什么? (48)
123. 掘进工作面耙斗机“六有”、“三防止”是什么?

.....	(49)
124. 小绞车司机开车前应做哪些检查?	(49)
125. 小绞车司机开车时的“四注意”是什么?	(50)
126. 预防小绞车 (11.4 kW 以下) 事故有哪些基本的 安全措施?	(50)
127. 矿井运输的特点是什么?	(50)
第八章 井下安全用电	(51)
128. 井下安全供电应做到的“三无”、“四有”、“两齐”、 “三全”、“一坚持”都是什么?	(51)
129. 井下低压安全供电的“三大保护”是什么?	(51)
130. 什么叫失爆? 煤矿井下常见的电气失爆现象有哪些?	(51)
131. 井下常见的人身触电事故有哪些原因?	(52)
132. 什么叫保护接地? 它有什么作用?	(53)
133. 防止人身触电有哪些主要措施?	(53)
134. 操作井下电气设备时, 必须遵守哪些规定?	(53)
135. 为什么不能用铁丝、铜丝代替保险丝?	(54)
第九章 煤矿井下安全标志	(55)
136. 安全标志有什么作用?	(55)
137. 井下有哪些安全标志?	(55)
第十章 煤矿健康卫生	(58)
138. 下井为什么要围毛巾?	(58)
139. 井下睡觉的危害是什么?	(58)
140. 为什么出汗后不能用局扇风急吹?	(58)
141. 为什么口渴不能喝井下水?	(58)
142. 带手套有何作用?	(58)
143. 为什么要扎紧衣服袖口?	(58)

第十一章 煤矿井下避灾自救	(59)
第一节 井下自救	(59)
144. 井下避灾自救应遵守哪五条原则?	(59)
145. 瓦斯、煤尘爆炸事故如何避灾自救?	(59)
146. 井下火灾事故如何避灾自救?	(59)
147. 矿井水灾事故如何避灾自救?	(60)
148. 顶板事故如何避灾自救?	(60)
149. 自救器有何作用? 使用条件及次数如何?	(60)
150. 怎样佩戴过滤式自救器?	(61)
151. 怎样佩戴隔离式自救器?	(62)
第二节 井下互救	(63)
152. 井下急救必须遵循“三先三后”的原则是什么?	(63)
153. 井下急救有哪些止血方法?	(63)
154. 井下急救有哪些包扎方法?	(68)
155. 人工呼吸有什么作用?	(70)
156. 怎样进行人工呼吸?	(72)
157. 骨折的临时固定有哪些方法?	(74)
158. 怎样正确搬运伤员?	(77)

第一章 煤矿安全生产法律法规

第一节 煤矿安全生产方针

1. 什么是煤矿安全生产方针？

答：“安全第一，预防为主”是我国煤矿安全生产的基本方针。

2. 煤矿安全生产方针的含义是什么？

答：“安全第一”是要把安全生产放在一切工作的首位，煤矿主要负责人要对安全生产全面负责，建立健全安全生产责任制，全员、全方位、全过程地搞好安全工作，真正做到不安全不生产。

“预防为主”是要树立安全生产的超前意识，依法进行安全生产监察监督，努力抓好各项安全基础工作，及时查找和消除生产中的各种隐患，把危害消灭在萌芽之中，防患于未然。

第二节 煤矿生产法律法规

3. 煤矿生产主要应依照哪些法律法规？

答：《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国煤炭法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《煤矿安全监察条例》、《煤矿安全规程》。

4. 煤矿生产的三大规程是什么？

答：《煤矿安全规程》、《作业规程》、《煤矿工人技术操作规程》。

《煤矿安全规程》是煤矿生产的技术法规，是保障煤矿安全生产的具体规定。

《作业规程》是根据《煤矿安全规程》，针对某项工程编制的技术文件，是指导施工达到安全、优质的行为规范。

《煤矿工人技术操作规程》是根据《煤矿安全规程》和质量标准，为各工种编制的指导生产操作的技术文件。

5. 违法违规所负的责任是什么？

答：责任包括行政责任、刑事责任和民事责任。行政处罚有警告、通报、罚款等多种形式；刑事责任有管制、拘役、有期徒刑、无期徒刑、死刑五种。违法必究就是必须追究违法者的法律责任。

违规是指违反煤炭企业相关的管理制度和规定的行为。应给予行为人批评教育、行政处分或经济处罚和刑事处罚。

6. 法律法规对安全培训有哪些要求？

答：煤矿矿长必须经依法培训，取得矿长资格证；特种作业人员必须经培训取得操作证；入井工人必须经培训合格取得入井人员安全资格证，新工人必须先培训，合格后上岗。

7. 煤矿工人安全生产主要权利有哪些？

答：（1）有权对安全生产存在的问题提出批评、检举、控告。

（2）有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。

（3）有权在发现直接危及人身安全的紧急情况时，停止作业或在采取可能的应急措施后，撤离作业现场。

(4) 有权要求接受安全生产教育和培训。

8. 煤矿工人安全生产的主要义务是什么？

答：(1) 必须遵守有关安全生产的法律法规和企业规章制度。

(2) 必须遵守劳动纪律。

(3) 及时报告和处理险情，积极参加抢救事故。

(4) 必须接受煤矿安全生产教育和培训。

第二章 入井安全知识

第一节 上班前准备

9. 入井作业人员上班前应做好哪些准备工作?

答：上班前一定要休息好、吃好，做到心情愉快，精力旺盛。上班前严禁喝酒，保持头脑清醒。

第二节 班前活动

10. 如何参加好班前活动?

答：(1) 入井作业人员认真参加班前会，明确当班生产任务，及上一班没处理完的安全隐患，当班生产过程中应注意的安全事项。对当班工作意见不统一时，要相互磋商达成一致。要想一想自己的作业场所还存在哪些安全隐患，哪些作业环节需要引起自己的注意。

(2) 参加班前安全教育时，要注意听，认真记，多掌握和了解有关规定和要求。

(3) 班前活动在讨论安全方面问题时，要把自己所掌握的经验及教训告诉大家，同时也要虚心地听取大家的建议，取长补短。

(4) 班前如遇领导批评或同志间纠纷时，要正确对待，绝

不能带着情绪去工作。

第三节 入井前准备

11. 入井前需要做哪些准备工作？

答：（1）检查作业服，穿着要整齐，严禁穿化纤衣裤入井。

（2）检查烟火，通过自查、互查，绝对不能带烟火下井。

（3）检查个人防护、自救器、瓦斯检测仪及其它仪器。

（4）检查随身物品是否佩带牢固，以防乘罐笼和乘人车时坠落和滑下。

（5）检查矿灯是否完好，发现不完好矿灯要立即到灯房更换。

第四节 入井须知

12. 乘罐笼入井应遵守哪些规定？

答：立井乘坐罐笼入井时，要听从把罐工的统一指挥，按顺序上罐笼，严禁拥挤抢上。上罐笼一定要把携带工具、小型材料捆扎牢固，防止掉入井下。

在任何情况下，没有得到把罐工的允许，不准上下罐笼，尤其是在已经发出开车信号后和罐笼没有停稳前，不得争抢上下罐笼。

进入罐笼后，人员要站立，不能坐着或蹲着，要手扶把手，当接近停靠点时，身体要轻微上提，屏住呼吸，停罐时起到缓冲作用。

乘罐笼时，严禁拥挤或打闹，更不要把身体各部位和所带

工具材料露出罐笼外。

罐笼每次载人数是有规定的，如果已经满员，就要等下一罐，不要强行挤进去。

当罐笼内运送矿车、物料、设备时，人员不准入内同搭一罐笼升入井。

13. 乘坐斜井、平巷人车入井时应遵守哪些规定？

答：斜井、平巷乘坐人车时，要按顺序上下车，不准拥挤，人车停稳前不准抢上抢下。

在人车内不准打闹或嬉戏，身体要坐稳，精神要集中，要挂好车门的防护链。

车内按座位定员，如车内已满员就不要强行挤入。较长物品、材料设备、火药雷管严禁放入车内。

人车开动时，不要往外探头或将身体其它部位露出车外。

人车运行时，不准扒车或跳车，如安全帽或工具意外掉到车下，不准跳下拾捡，必须等车停下后再去寻找。

不允许蹬两车箱连接处或车头处。

14. 乘坐带式输送机入井时应遵守哪些规定？

答：乘坐带式输送机入井，要按前后顺序，依次上下，不准拥挤或抢上。

乘坐人员的间距不得小于4 m，不能挨得太近。

不能携带笨重材料物品、大型工具等一同乘带式输送机。

乘坐带式输送机时，精力要特别集中，要目视前方，不准向两侧或身后张望，身体各个部位不准探出带式输送机以外。

在快到达地点时，要提前做好准备；到达地点后，要迅速下带式输送机。

第五节 井下行走

15. 在井下大巷行走时应注意哪些问题？

答：一定要精神集中，多注意来往车辆，要注意听声音，前后多瞭望，随时防范突发情况。行走时更不能互相打闹或讲闲话。

要走人行道一侧，不要在轨道中间行走。当遇到来往车辆通过时，要等车辆过去后再行走，以防跌倒撞车。

严禁扒、跳运行中的车辆或在停放车辆内穿行和休息。

遇到交叉口要先瞭望，再行走。

带较长工具或钎子杆等材料，要用手提着，不准用肩扛着，以防触到电机车架线上而发生危险。

凡是挂有“只准行车不准行人”的巷道，不得通过。

当行走到巷道较窄地段有车辆通过时，要迅速躲到巷道较宽或躲避硐内，等车辆过去后再行走。

16. 在井下的上下山巷道行走时应注意哪些问题？

答：行人要走专用上下山道，因工作需要走绞车道时，必须听从蹬钩工和红绿灯警示灯的指挥，要严格执行“行车不行人，行人不行车”的规定。如遇上绞车道正在拉放车，要先在躲避硐内等待，等车拉放完了再行走。

严禁扒蹬矿车。

要走巷道较宽一侧，行走时还要注意观察顶板和两帮是否有突出物或浮石，以防刮伤。

如果从巷道一帮到另一帮，这时绞车大绳正在运行，千万不能跨越，防止绞车大绳弹起崩伤。

走下山绞车道时，一定注意先把保险闸关上后再往下行