

煤矿安全生产400问

姜 威 刘天舒 姜旭初 编



冶金工业出版社
Metallurgical Industry Press

煤矿安全生产 400 问

姜 威 刘天舒 姜旭初 编

北 京

冶金工业出版社

2011

内 容 提 要

本书以煤矿生产现场的特点为基础,从煤矿安全生产法律、法规与煤矿职业危害、煤矿采掘与爆破安全技术、煤矿机械与电气安全技术、煤矿矿井通风与灾害防治、煤矿事故应急与救援五个方面,详细介绍了煤矿开采各个生产环节的安全技术知识。

本书适合煤矿工程技术人员和管理人员阅读,也可供大专院校采煤工程、安全工程专业的师生参考,还可作为广大煤矿从业人员的安全培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

煤矿安全生产 400 问/姜威,刘天舒,姜旭初编. —北京:
冶金工业出版社, 2011. 7

ISBN 978-7-5024-5600-9

I. ①煤… II. ①姜… ②刘… ③姜… III. ①煤矿—
安全生产—问题解答 IV. ①TD7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011) 第 133179 号

出 版 人 曹胜利

地 址 北京北河沿大街嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009

电 话 (010)64027926 电子信箱 yjchs@cnmip.com.cn

责任编辑 杨秋奎 美术编辑 李 新 版式设计 孙跃红

责任校对 石 静 责任印制 张祺鑫

ISBN 978-7-5024-5600-9

北京印刷一厂印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2011 年 7 月第 1 版, 2011 年 7 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 15.25 印张; 367 千字; 226 页

43.00 元

冶金工业出版社发行部 电话:(010)64044283 传真:(010)64027893

冶金书店 地址:北京东四西大街 46 号(100010) 电话:(010)65289081(兼传真)

(本书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)



前 言

煤炭工业是我国重要能源基础产业，在国民经济发展中占有非常重要的地位，但也是一个事故多发的高危行业，重特大事故时有发生，给人民的生命财产造成巨大损失。据统计，在全国各类安全生产事故死亡人数中，煤矿事故死亡人数仅次于道路交通事故，在各行业中居第二位。党中央和国务院高度重视煤矿安全生产工作，建立和完善了一系列法律、法规，如《中华人民共和国安全生产法》、《煤炭法》、《煤矿安全监察条例》、《安全生产许可证条例》等，进一步规范安全生产行为，有力地促进煤炭工业安全可持续发展。

本书共分5章。第一章主要介绍了与煤矿安全生产有关的法律、法规与煤矿职业危害。第二章主要介绍了煤矿采掘与爆破安全技术。第三章主要介绍煤矿机械与电气安全技术。第四章主要介绍煤矿矿井通风与灾害防治。第五章主要介绍煤矿矿井灾害预防和处理计划、重大灾害事故的抢险救灾以及煤矿救护。

本书结合煤矿的现场生产特点，从安全生产工作的实际需要出发，依据编者生产实践及科研成果总结而成，不仅适合于煤矿安全监察人员、煤矿安全管理人员、安全工程技术人员阅读，而且可供大专院校安全类专业的师生参考。

本书得到了中国地质大学赵云胜教授、湖北煤矿安全监察局彭刚副局长、中南财经政法大学信息与安全工程学院陈保安副院长、湖北省安全生产宣教中心陈列书与李庆等专家的指导。在本书编写过程中参考了大量煤矿安全工程、煤矿安全技术和煤矿安全管理学者的成果，在此一并表示感谢。

由于编者水平所限，书中不妥之处，敬请广大读者和专业人士批评、指正。

姜 威
2011年1月

目 录

第一章 煤矿安全生产法律、法规与煤矿职业危害	1
第一节 煤矿安全生产法律法规	1
1. 煤矿安全生产方针是什么?	1
2. 如何贯彻落实煤矿安全生产方针?	1
3. 煤矿开采需要哪些有效证件?	3
4. 什么是煤矿“三超”?	3
5. 煤矿在劳动组织管理中存在哪些问题?	3
6. 煤矿如何依法依规进行开采?	3
7. 煤矿安全监测内容有哪些?	3
8. 煤矿“三人连锁放炮制”内容是什么?	4
9. 决定停产整顿、停产整合和责令关闭的煤矿应执行哪些手续?	4
10. 煤矿批准恢复生产后应执行哪些安全规定?	4
11. 煤矿安全生产法律法规体系主要由哪几部分组成?	5
12. 《安全生产法》立法的目的与意义是什么, 有哪些主要内容?	6
13. 煤矿企业主要负责人的安全生产职责有哪些?	6
14. 煤矿从业人员的安全生产权利、义务是什么?	6
15. 《矿山安全法》立法的目的和指导思想是什么, 其主要内容有哪些?	7
16. 《煤炭法》立法的目的是什么, 其主要内容有哪些?	8
17. 《煤矿安全监察条例》的制定背景和目的是什么, 有哪些内容?	8
18. 煤矿安全监察工作的方针是什么, 监察的主要内容有哪些?	9
19. 《安全生产许可证条例》制定的目的和适用范围是什么, 有哪些内容?	9
20. 《煤矿安全规程》制定的目的及意义是什么, 有哪些内容?	9
21. 《安全生产违法行为行政处罚办法》立法目的及适用范围是什么, 其内容 有哪些?	10
22. 《煤矿安全监察行政处罚办法》制定的目的和依据是什么, 行政处罚的 种类及内容有哪些?	10
23. 《煤矿安全生产基本条件规定》制定的目的和依据是什么, 内容有哪些?	10
第二节 煤矿职业危害	11
24. 煤矿作业场所空气中粉尘浓度有何规定?	11
25. 煤矿企业如何监测生产性粉尘?	11
26. 煤矿作业场所噪声有何规定?	11
27. 煤矿企业如何对生产性毒物、有害物理因素等进行监测?	12
28. 煤矿企业如何加强职业健康检查?	12

29. 煤矿企业对尘肺患者复查时间有何规定?	12
30. 煤矿企业中哪些病症不能从事接尘作业?	12
31. 煤矿企业中哪些病症不能从事井下作业?	13

第二章 煤矿采掘与爆破安全技术 14

第一节 煤矿开采安全技术 14

32. 煤矿安全生产应具备哪些基本条件?	14
33. 什么是煤层的顶板、底板, 顶板、底板由哪些部分组成?	15
34. 煤层有哪些形态与结构?	16
35. 什么是煤层厚度, 可分为哪几类?	16
36. 什么是煤层产状, 其要素包括哪些?	16
37. 什么是地质构造, 一般包括哪几类?	17
38. 褶曲对煤矿安全生产有哪些影响?	17
39. 节理对煤矿安全与生产有哪些主要影响?	18
40. 断层对煤矿安全生产有哪些影响?	18
41. 岩溶塌陷可分为哪几种, 其判断标志是什么?	19
42. 岩浆侵入体对煤矿生产有什么影响?	20
43. 矿井开采顺序有哪些, 如何合理开采煤层?	21
44. 采煤方法有哪几种, 我国常用的采煤方法有哪些?	21
45. 采煤工艺有哪几种, 每种采煤工艺的安全生产要求有哪些?	23
46. 煤矿采煤系统安全检查重点有哪些?	24
47. 煤矿综采工作面的现场安全检查内容有哪些, 其检查程序是什么?	24
48. 煤矿机采工作面的现场安全检查内容有哪些, 其检查程序是什么?	26
49. 炮采工作面的现场安全检查内容有哪些, 其检查方法有哪几种?	28
50. 采煤系统特殊条件下的现场安全检查内容有哪些?	30
51. 冲击地压煤层开采有哪些安全要求?	31
52. 采用水力采煤时, 应遵守哪些安全规定?	31
53. 采用综合机械化采煤时, 应遵守哪些安全规定?	32
54. 采用放顶煤开采时, 应遵守哪些安全规定?	33
55. 在什么情形下, 严禁采用放顶煤开采?	33
56. 开采井下煤矿有哪些安全要求?	34
57. 井下煤矿填绘反映实际情况的图纸有哪些?	35
58. 露天煤矿填绘反映实际情况的图纸有哪些?	35
59. 露天煤矿有哪些防治滑坡的安全措施?	35
60. 采区开采有哪些安全要求?	36
61. 采煤工作面有哪些安全要求?	36
62. 不同的采煤法对控制顶板有哪些安全要求?	38
63. 开采不同形式的煤层有哪些安全要求?	38



第二节 煤矿掘进安全技术	39
64. 破碎岩石常用的方法有哪几种?	39
65. 巷道掘进工序有哪些?	39
66. 平巷施工的安全注意事项有哪些?	39
67. 斜巷施工的安全注意事项有哪些?	40
68. 掘进工作面顶板管理的主要内容有哪些?	41
69. 巷道掘进期间, 日常顶板管理工作有哪些?	41
70. 影响掘进巷道顶板管理的主要工序是什么, 如何减少其影响?	41
71. 顶板管理的主要针对措施有哪些?	42
72. 煤矿机掘工作面的安全检查的重点是什么?	43
73. 煤矿炮掘工作面安全检查的重点是什么?	44
74. 开凿或延深竖井时有哪些安全要求?	45
75. 采用反向凿井法掘凿盲竖井或竖煤仓应遵守哪些安全规定?	45
76. 采用钻井法开凿竖井井筒应遵守哪些规定?	45
77. 采用冻结法开凿竖井井筒应遵守哪些规定?	46
78. 竖井井筒穿过含水岩层或破碎带采用地面或工作面预注浆法进行堵水或 加固时, 应遵守哪些规定?	47
79. 采煤工作人员在什么情况下必须佩戴保险带?	47
80. 采用锚杆、锚喷等支护形式时, 应遵守哪些安全规定?	47
81. 煤矿锚杆、锚喷巷道支护的安全检查的重点是什么?	48
82. 煤矿巷道和硐室掘进现场安全检查内容是什么?	49
第三节 煤矿爆破安全技术	50
83. 使用煤矿许用火工品应符合哪些规定?	50
84. 火工品存储、使用管理有哪些安全规定?	50
85. 爆破材料有哪些安全管理要求?	50
86. 不同性质的炸药和爆破材料应如何储存?	51
87. 爆破材料的保管的主要任务是什么, 保管员要经常检查哪些内容?	51
88. 爆破材料的发放与清退有哪些要求?	51
89. 运输爆破材料应注意哪些事项?	52
90. 地面运输爆炸材料有哪些安全要求?	52
91. 井下用机车运送爆炸材料时应遵守哪些安全规定?	53
92. 人力运送爆炸材料时应遵守哪些安全规定?	53
93. 爆破材料销毁有哪些安全要求, 如何进行销毁处理?	53
94. 常用的炸药可分为哪几类?	54
95. 煤矿许用炸药的选用应遵守哪些安全规定?	55
96. 煤矿许用炸药如何选用?	55
97. 选用煤矿许用炸药时应注意哪些事项?	56
98. 电雷管的种类有哪些?	56
99. 矿用电雷管常见异常及对安全爆破的影响有哪些?	57

100. 装配起爆药卷时, 必须遵守哪些安全规定?	58
101. 炮孔深度和炮孔的封泥长度应符合哪些安全要求?	58
102. 炮孔的装药和充填必须遵守哪些安全规定?	58
103. 在哪些情况下应严禁装药和爆破?	58
104. 爆破母线和连接线应符合哪些安全要求?	59
105. 煤矿早爆事故原因是什么, 如何进行预防?	59
106. 拒爆(盲炮)事故原因是什么, 如何进行预防?	59
107. 残爆、爆燃和迟爆事故原因是什么, 如何进行预防?	60
108. 处理拒爆和熄爆应遵守哪些安全规定?	60
109. 放空炮事故原因是什么, 如何进行预防?	60
110. 预防爆破伤人及炮烟熏人的措施有哪些?	60
111. 预防爆破崩倒支架及造成冒顶的措施有哪些?	61
112. 如何对煤矿进行爆破作业?	61
113. 处理拒爆事故时, 应进行哪些安全检查, 应遵守哪些规定?	61
114. 巷道贯通爆破时, 应进行哪些安全检查?	62
115. 遇老空区爆破时, 应进行哪些安全检查?	62
116. 接近积水区的爆破时, 应该怎样进行安全监察?	63
117. 浅孔爆破时制订的安全措施应符合哪些要求?	63
118. 爆破方法处理溜煤(矸)眼堵塞时, 应进行哪些安全检查?	64
119. 安全警戒距离应符合哪些安全要求?	64
120. 机电设备距爆破区外端的安全距离有哪些规定?	64
121. 爆破地震安全距离应符合哪些安全要求?	65
122. 采取震动爆破措施时, 应遵守哪些安全规定?	65
123. 爆破作业说明书应符合哪些安全要求?	66

第三章 煤矿机械与电气安全技术

第一节 煤矿机械安全

124. 提升系统的安全检查验收和测试的内容有哪些?	67
125. 确保提升容器安全运行的条件是什么?	67
126. 对矿井提升信号及信号工、把钩工的安全要求有哪些?	69
127. 正确使用和维护制动装置的规定有哪些?	69
128. 竖井提升装置的过卷高度和过放距离应符合哪些规定?	70
129. 竖井提升的安全检查内容有哪些?	71
130. 罐道和罐耳的磨损达到什么程度时, 必须更换?	71
131. 竖井提升容器间及提升容器与井壁、罐道梁、井梁之间的最小间隙应符合哪些规定?	71
132. 如何正确地使用和维护提升钢丝绳?	72
133. 防止断绳事故发生的措施有哪些?	72

134. 如何对提升钢丝绳进行日常检查及定期检验?	73
135. 提升钢丝绳的使用期限及更换标准是什么?	73
136. 钢丝绳悬挂时的安全系数必须符合哪些规定?	74
137. 新钢丝绳悬挂前的检验有哪些规定?	75
138. 滚筒上缠绕钢丝绳时, 应符合哪些要求?	76
139. 煤矿提升装置应装设哪些保险装置?	76
140. 煤矿主要提升装置必须具备哪些资料?	76
141. 倾斜井巷提升有哪些安全规定?	77
142. 倾斜井巷跑车的主要原因是什么?	78
143. 防跑车装置和跑车防护装置作用是什么?	78
144. 矿井倾斜井巷中, 车辆运送人员应检查哪些内容?	79
145. 矿井倾斜井巷运输安全检查内容是什么?	80
146. 采用滚筒驱动带式输送机运输时, 应遵守哪些规定?	80
147. 井巷中采用钢丝绳牵引带式输送机运送人员时, 应遵守哪些规定?	81
148. 布设固定带式输送机应遵守哪些安全规定?	81
149. 带式输送机应设置哪些安全保护装置?	81
150. 带式输送机司机的岗位责任制是什么?	82
151. 带式输送机司机为什么要执行交接班制度, 其内容有哪些?	82
152. 带式输送机司机开车前应做哪些准备工作?	83
153. 带式输送机司机的操作规程是如何规定的?	83
154. 带式输送机运行时应遵守哪些安全规定?	83
155. 维护、清扫带式输送机应遵守哪些安全规定?	84
156. 带式输送机司机操作时应注意哪些事项?	84
157. 井下带式输送机的安全检查内容有哪些?	84
158. 采用钢丝绳牵引带式输送机运输时, 应遵守哪些规定?	84
159. 安全使用刮板输送机有哪些要求?	85
160. 如何保养与维护刮板输送机?	85
161. 采煤工作面刮板输送机有哪些安全要求?	86
162. 平巷电机车运输的安全检查内容有哪些?	86
163. 采用机车运输时, 应遵守哪些规定?	88
164. 瓦斯矿井中使用机车运输时, 应遵守哪些规定?	88
165. 电机车的日常维护及保养的内容有哪些?	88
166. 用人车运送人员时, 应遵守哪些规定?	89
167. 乘车人员应该遵守哪些规定?	89
168. 使用刨煤机采煤时, 应遵守哪些安全规定?	90
169. 采煤机在安全使用中应注意哪些问题?	90
170. 采煤机的保养与维护有哪些要求, 定期检修有哪些规定?	90
171. 使用滚筒式采煤机采煤应遵守哪些安全规定?	91
172. 使用掘进机掘进应遵守哪些安全规定?	91

173. 操作掘进机时, 应该注意哪些事项?	92
174. 使用耙装机应遵守哪些安全规定?	92
175. 煤矿机电管理安全检查的内容有哪些?	93
176. 设备检修有哪些安全要求?	93
177. 人力推车时应遵守哪些规定?	94
178. 用多层罐笼升降人员或物料时, 信号工应遵守哪些规定?	94
第二节 煤矿电气安全	94
179. 矿井供电系统一般由哪几部分组成?	94
180. 矿井供电系统安全检查项目有哪些?	95
181. 煤矿采区变电所硐室的结构及设备布置应满足什么条件?	96
182. 矿井电网保护由哪几部分组成?	96
183. 煤矿井下漏电故障的产生原因及预防措施有哪些?	97
184. 对煤矿井下低压漏电保护装置有哪些要求?	97
185. 漏电保护方式有哪几种, 其作用有哪些?	98
186. 漏电保护安全检查的重点是什么?	98
187. 对电气设备的允许最高表面温度有哪些规定?	98
188. 煤矿矿用电气设备可分为哪几类, 各有何要求?	99
189. 什么是矿用隔爆型电气设备, 其失爆现象有哪些?	100
190. 防爆特殊型电源装置的日常维护及保养内容有哪些?	100
191. 采用矿用防爆型柴油动力装置时, 应遵守哪些规定?	100
192. 防爆电气设备安全检查重点是什么?	100
193. 煤矿选用的井下电气设备, 应符合哪些安全要求?	101
194. 检修、搬迁井下电气设备、电缆应遵守哪些规定?	101
195. 井下用好、管好电缆的基本要求是什么?	102
196. 煤矿井下电缆选用应遵守哪些安全规定?	102
197. 煤矿敷设电缆时应遵守哪些安全规定?	102
198. 煤矿电缆的连接应符合哪些安全要求?	103
199. 煤矿矿井应按什么规定对电气设备和电缆进行检查、调整?	103
200. 井下安全用电“十不准”是什么?	103
201. 煤矿安全用电检查的内容有哪些?	104
202. 露天煤矿用电有哪些安全要求?	105
203. 变电所(站)和配电设备有哪些安全要求?	105
204. 电气设备保护和接地有哪些安全要求?	105
205. 露天煤矿各作业场所的照度应符合哪些安全要求?	107
206. 煤矿井下在哪些地点应设置足够的照明?	107
207. 煤矿矿灯的管理和使用应遵守哪些安全规定?	108
208. 电气设备操作、维护和调整有哪些安全要求?	108
209. 爆炸材料库和炸药加工区安全配电有何要求?	109
210. 煤矿电源线路有哪些安全规定?	110

211. 煤矿对井上、井下配电系统图有哪些规定?	110
212. 如何对煤矿电气设备进行保护?	111
213. 煤矿在哪些地点应装设局部接地极?	111
214. 煤矿井上、井下装设防雷电装置应遵守哪些规定?	112

第四章 煤矿矿井通风与灾害防治 113

第一节 煤矿矿井通风及设备 113

215. 矿井通风的任务是什么?	113
216. 通常采取哪些措施防止有毒有害气体对人身造成伤害?	113
217. 矿井通风系统由哪些部分组成?	113
218. 矿井反风有哪几种形式?	114
219. 矿井通风系统的基本要求有哪些?	114
220. 矿井通风重大事故隐患是什么?	115
221. 提高矿井通风系统防灾抗灾的技术与管理措施是什么?	115
222. 矿井通风的可靠性检查的内容有哪些?	116
223. 采区通风系统的基本要求是什么?	116
224. 采区通风的安全检查的重点内容是什么?	117
225. 掘进通风的安全检查重点内容是什么?	118
226. 采掘工作面通风有哪些规定?	118
227. 采煤工作面通风方式有几种, 其特点如何?	119
228. 井巷通风的检查内容有哪些?	119
229. 矿井通风设施的检查内容有哪些?	119
230. 矿井主要通风机的安全使用条件是什么?	120
231. 通风机的安全检查重点是什么?	120
232. 矿井主要通风机安全运行中应注意哪些问题?	121
233. 局部通风机安全运行中应注意哪些问题?	122
234. 使用局部通风机通风的掘进工作面有哪些要求?	122
235. 局部通风机通风有哪几种形式, 其安装和适用条件是什么?	123
236. 使用局部通风机通风有哪些规定?	123
237. 通风机的检查内容有哪些?	123
238. 通风机的附属装置有哪些?	123
239. 通风机实际的工作参数有哪些, 如何计算?	125
240. 离心式通风机的构造及作用原理是什么, 有哪几种类型?	126
241. 轴流式通风机的构造及作用原理是什么, 有哪几种类型?	126
242. 矿井通风设备选型应符合哪些规定?	127
243. 通风机选型的步骤是什么?	127

第二节 矿井瓦斯防治 128

244. 矿井瓦斯是怎样形成的, 它有哪些危害?	128
--------------------------------	-----

245. 瓦斯涌出形式和来源有哪些, 如何计算瓦斯涌出量?	129
246. 如何划分矿井瓦斯等级?	129
247. 瓦斯治理的“十二字”方针是什么?	130
248. 井下各作业地点的瓦斯浓度有哪些安全规定?	130
249. 瓦斯抽放的条件、作用有哪些?	130
250. 瓦斯抽放难易程度分为哪几类, 其影响因素有哪些?	131
251. 什么是瓦斯抽放系统, 由哪几部分组成?	131
252. 矿井瓦斯抽放的方法有哪些?	132
253. 专用排瓦斯巷的设置应遵守哪些规定?	132
254. 抽放瓦斯应遵守哪些规定?	133
255. 抽放瓦斯的设施应符合哪些要求?	133
256. 设置井下临时抽放瓦斯泵站时应遵守哪些规定?	134
257. 矿井建立瓦斯、二氧化碳和其他有害气体检查制度时应遵守哪些规定?	134
258. “以风定产”方针的内容是什么?	135
259. 为什么要进行“以风定产”, 如何进行有效实施?	135
260. 煤矿矿井应如何进行粉尘防治?	135
261. 对产生煤(岩)尘的地点应采取哪些防尘措施?	136
262. 什么是矿井安全监控系统, 其监测和监控的内容有哪些?	136
263. 矿井安全监控系统由哪些部分组成, 各部分功能有哪些?	137
264. 瓦斯报警断电仪由哪几部分组成, 其工作原理是什么?	137
265. 浓度传感器主要有哪些类型?	138
266. 煤矿井下对甲烷传感器设置有哪些要求?	138
267. 甲烷传感器报警浓度、断电浓度、复电浓度和断电范围应符合 哪些要求?	139
268. 什么是煤与瓦斯突出, 其危害有哪些, 可分为哪几类?	140
269. 煤与瓦斯突出有哪些预兆, 发生时应如何处理?	141
270. 煤与瓦斯突出的一般规律是什么?	141
271. 防止煤与瓦斯突出危险性的预测措施有哪些?	142
272. 煤矿区域性防治煤与瓦斯突出的措施有哪些?	142
273. 石门揭煤防治煤与瓦斯突出的措施有哪些?	143
274. 煤巷掘进工作面、采煤工作面防治煤与瓦斯突出的措施有哪些?	144
275. 煤矿防止煤与瓦斯突出的安全防护措施有哪些?	144
276. 煤矿在什么情况下, 应当进行突出煤层鉴定?	146
277. 煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出防治一般安全规定有哪些?	146
278. 煤层突出危险性预测和防治突出措施效果检验有哪些要求?	147
279. 什么是瓦斯爆炸, 发生瓦斯爆炸必须具备哪些条件, 如何预防 瓦斯爆炸?	148
280. 防止瓦斯积聚的技术措施有哪些?	148
281. 防止引爆瓦斯的安全措施有哪些?	150



282. 防止瓦斯爆炸灾害扩大的安全措施有哪些?	151
283. 井下瓦斯安全检查重点有哪些?	152
第三节 矿井火灾防治	156
284. 煤矿矿井火灾有哪些危害?	156
285. 煤矿矿井火灾预测预报方法有哪些?	156
286. 煤矿矿井外因火灾形成的原因是什么, 其预防措施有哪些?	157
287. 对煤矿矿井消防器材的管理有哪些规定?	158
288. 煤炭自然发火的原因是什么, 其自燃的条件有哪些?	158
289. 煤炭自燃有哪些初期征兆?	159
290. 煤炭氧化自燃过程分为哪几个阶段?	159
291. 影响煤炭自燃的因素有哪些?	159
292. 经常发生煤炭自燃火灾的地点有哪些?	160
293. 开采容易自燃和自燃的煤层时有哪些安全要求?	161
294. 采用放顶煤采煤法开采容易自燃和自燃煤层时应遵守哪些规定?	161
295. 通风系统要满足哪些防火要求?	162
296. 发现煤矿井下火灾时, 应如何处理?	162
297. 煤矿矿井灭火方法分为哪几类, 各有何特点?	162
298. 预防性灌浆技术的作用和方式是什么?	163
299. 采用灌浆防火灭火时, 应遵守哪些规定?	163
300. 阻化剂防火作用机理是什么?	163
301. 阻化剂的防火工艺是什么?	164
302. 采用阻化剂防火时应遵守哪些规定?	164
303. 凝胶防火作用机理和优点是什么?	164
304. 采用凝胶防火时应遵守哪些规定?	164
305. 常用的惰性气体有哪些, 其防灭火作用机理是什么?	164
306. 采用氮气防灭火时必须遵守哪些规定?	165
307. 均压防灭火可分为哪几类?	165
308. 采用均压技术防灭火时应遵守哪些规定?	165
309. 矿井火区封闭的条件及工作原则是什么?	165
310. 矿井封闭火区的方法和适用条件是什么?	165
311. 矿井防火墙的类型有哪些?	166
312. 如何加强矿井火区的管理?	166
313. 矿井火区熄灭的条件是什么?	166
314. 启封已熄灭的火区前应采取哪些措施?	166
315. 已熄灭的火区的启封方法有哪些?	167
316. 矿井火灾安全检查重点是什么?	167
317. 在火区的同一煤层的周围进行采掘时, 应遵守哪些规定?	168
第四节 矿井顶板事故防治	168
318. 矿井顶板事故分为哪几类?	168



319. 矿井顶板事故危害表现在哪些方面?	169
320. 采煤工作面局部冒顶事故有哪些预兆?	169
321. 采煤工作面大面积冒顶有哪些预兆?	169
322. 试探冒顶的方法有哪些?	170
323. 采煤工作面局部冒顶事故的易发地点及预防冒顶措施有哪些?	170
324. 采煤工作面局部冒顶的处理方法有哪些?	172
325. 片帮发生的条件是什么, 其危害形式和防治措施有哪些?	173
326. 采煤工作面大面积冒顶分为哪几类, 其原因是什么?	174
327. 采煤工作面中容易发生大冒顶的地点有哪些?	174
328. 采煤工作面大面积冒顶的一般预防措施是什么?	174
329. 复合顶板推垮型冒顶的特征、机理是什么, 其防治措施有哪些?	175
330. 采煤工作面处理大冒顶的措施有哪些?	176
331. 基本顶来压时压垮型冒顶的原因及预防措施是什么?	177
332. 厚层难垮顶板大面积冒顶的机理、预兆是什么, 其探测方法、防治措施 有哪些?	178
333. 大面积漏垮型冒顶的原因及防治措施有哪些?	179
334. 金属网下推垮型冒顶的原因及防治措施有哪些?	180
335. 综采工作面顶板支护安全检查的重点是什么?	180
336. 机采工作面顶板支护安全检查的重点是什么?	181
337. 炮采工作面顶板支护安全检查的重点是什么?	182
338. 掘进工作面顶板事故发生的原因及预防措施是什么?	182
339. 巷道交岔处冒顶事故的原因及预防措施是什么?	183
340. 巷道压垮型冒顶的原因及预防措施有哪些?	183
341. 巷道漏垮型冒顶的原因及预防措施有哪些?	184
342. 巷道推垮型冒顶的原因及预防措施有哪些?	184
343. 巷道顶板支护安全检查重点有哪些?	184
344. 什么是冲击地压, 其形成原因是什么?	185
345. 冲击地压的特征是什么?	186
346. 冲击地压发生条件是什么?	186
347. 冲击地压的预防治理措施有哪些?	187
第五节 煤矿水害防治	187
348. 煤矿水害防治内容有哪些?	187
349. 露天煤矿防治水害有哪些安全要求?	188
350. 矿井水害发生的基本条件是什么?	188
351. 矿井水害发生的原因有哪些?	188
352. 矿井水害的危害表现在哪些方面?	189
353. 井下防治水的措施和要求有哪些?	190
354. 老窑水害防治需要解决哪些方面的问题?	191
355. 岩溶突水水害防治技术措施有哪些?	192

356. 矿井防治水技术有哪些?	192
357. 采掘工作面发生透水有哪些征兆, 应如何处理?	192
358. 采掘工作面透水事故的应对措施有哪些?	193
359. 井下防治水害安全检查的重点是什么?	193
360. 如何防治井口附近或塌陷区内外的地表水体溃入井下?	194
361. 水文地质条件复杂或有突水淹井危险的矿井如何防治水患?	195
362. 煤矿井下主要排水设备应符合哪些安全要求?	195
363. 煤矿井下主要水仓有哪些安全要求?	196
364. 煤矿矿井探放水的一般安全要求有哪些?	196
第六节 煤矿隐患排查	197
365. 采区设计和采煤工作面作业的检查内容有哪些?	197
366. 采煤机械在操作方面的检查内容有哪些?	197
367. 矿井重大事故隐患的检查内容有哪些?	197
368. 矿井重大事故隐患的现场排查方法是什么?	198
第五章 煤矿事故应急与救援	199
第一节 矿井灾害预防和处理计划	199
369. 矿井灾害预防和处理计划编制的原则是什么?	199
370. 矿井灾害预防和处理计划的内容有哪些?	199
371. 预防矿井事故发生措施的编制要求有哪些?	200
372. 处理煤矿灾害和恢复煤矿生产措施的编制原则是什么?	200
373. 灾害预防和处理计划的编制、审批与实施要求有哪些?	200
第二节 重大灾害事故的抢险救灾	201
374. 什么是煤矿重大灾害事故, 其特点是什么?	201
375. 发生冒顶事故时如何进行抢险救灾?	201
376. 矿井水灾事故抢险救灾的决策要点是什么?	202
377. 发生突水后, 指挥者应如何施救井下被困人员?	202
378. 矿井明火火灾的抢险救灾措施是什么?	203
379. 火风压是如何产生的, 其控制措施是什么?	203
380. 处理火灾时的风流控制措施及要求是什么?	204
381. 扑灭井下火灾时, 如何选择通风方法?	205
382. 矿井火灾的燃烧和蔓延形式有哪几种?	206
383. 掘进巷道火灾的处理原则、条件和注意事项是什么?	207
384. 独头掘进水平煤巷中发生火灾的特点是什么?	208
385. 独头掘进水平煤巷中发生火灾的处理措施是什么?	209
386. 瓦斯爆炸事故分为哪几类, 其处理措施是什么?	209
387. 高浓度的瓦斯爆炸的处理措施是什么?	210
388. 高瓦斯矿井处理火灾时如何防止瓦斯爆炸?	211

389. 低浓度瓦斯爆炸的处理措施是什么?	211
390. 煤尘爆炸事故的处理措施是什么?	212
391. 煤与瓦斯突出事故会产生哪些严重后果, 应如何处理?	212
392. 瓦斯突出事故发生后, 指挥人员应做出什么决策?	213
第三节 煤矿救护	214
393. 煤矿救护的一般安全规定有哪些?	214
394. 煤矿救护指战员应具备哪些安全要求?	214
395. 煤矿救护的技术装备有哪些安全规定?	215
396. 煤矿救护技术装备有哪些管理要求?	216
397. 煤矿发生事故时, 应如何进行应急响应和抢救指挥?	216
398. 煤矿救护队侦察时, 应做好哪些准备工作?	217
399. 处理矿井火灾事故时, 应遵循哪些原则?	218
400. 处理煤矿火灾事故时, 应遵守哪些安全规定?	218
401. 采用隔绝法封闭火区救灾时, 应遵循哪些原则?	219
402. 矿山救护队在高温区及处理爆炸事故时应遵守哪些规定?	219
403. 避难硐室分为哪几种, 在避难硐室内避难时注意事项有哪些?	219
404. 瓦斯与煤尘爆炸事故时的自救与互救措施有哪些?	220
405. 煤与瓦斯突出时的自救与互救措施有哪些?	221
406. 矿井火灾事故时的自救与互救措施有哪些?	221
407. 矿井透水事故时自救与互救措施有哪些?	223
408. 冒顶事故时的自救与互救措施有哪些?	223
409. 事故现场负责人如何组织救灾?	224
参考文献	226

第一章 煤矿安全生产法律、法规与煤矿职业危害

第一节 煤矿安全生产法律法规

1. 煤矿安全生产方针是什么？

煤矿安全生产方针是党和国家为确保煤矿安全生产而确定的指导思想和行动准则，即“安全第一、预防为主”。

1996年12月1日起实施的《煤炭法》第七条明确规定：“煤矿企业必须坚持安全第一、预防为主的安全生产方针”。2002年11月1日起施行的《安全生产法》第三条也明确了“安全生产管理，坚持安全第一、预防为主”的方针。

“安全第一”，是强调安全、突出安全、安全优先，把安全放在一切工作的首位，要求各级政府和煤矿领导及职工把安全生产作为头等大事来抓，切实处理好安全与效益、安全与生产的关系；当生产建设等与安全发生矛盾时，安全是第一位的，要树立人是最宝贵的思想，努力做到“不安全不生产，隐患不处理不生产，措施不落实不生产”；在确保安全的前提下，实现生产经营的各项指标。安全第一是衡量煤矿安全工作的硬性指标，必须认真贯彻执行。

“预防为主”，是实现安全第一的前提条件。要实现安全第一，必须以预防为主。要不断地查找隐患，谋事在先，尊重科学，探索规律，采取有效的事前控制措施，防微杜渐、防患于未然，把事故、隐患消灭在萌芽之中。虽然在生产经营活动中还不可能完全杜绝事故发生，但只要按照客观规律办事，运用安全原理和方法，预防措施得当，事故特别是重大恶性事故就可以大大减少。

“安全第一、预防为主”，是目标原则和手段措施的关系。不坚持安全第一，预防为主很难落实；坚持安全第一，才能自觉地、科学地预防，达到预期目的；反之，只有坚持预防为主，才能减少事故、消除隐患，才能做到安全生产。

煤矿安全生产方针是煤矿安全生产管理的基本方针。贯彻落实好这个方针，对于处理安全与生产、安全与其他各项工作的关系，科学管理，搞好安全，促进生产和效益提高，推动各项工作的顺利进行都有重大意义。

2. 如何贯彻落实煤矿安全生产方针？

(1) 坚持管理、装备、培训并重的原则。这是我国煤矿安全生产实践经验的总结。先进科学的管理是煤矿安全生产的重要保证。严格和科学的安全管理，可弥补装备上的不足，能减少事故，保障安全生产。装备是实施安全作业、创造安全环境的工具。先进的技