

全国煤矿安全教育丛书



国家煤矿安全监察局煤矿安全监察二司 编

煤矿工人

安全知识问答



中国石化出版社

全国煤矿安全教育丛书

煤矿工人安全知识问答

国家煤矿安全监察局
煤矿安全监察二司 编

中国石化出版社

图书在版编目(CIP)数据

煤矿工人安全知识问答/国家煤矿安全监察局煤矿安全监察二司编.

—北京:中国石化出版社,2002

(全国煤矿安全教育丛书)

ISBN 7-80164-227-9

I. 煤… II. 北… III. 煤矿-矿山安全-问答
IV. TD7-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019186 号

中国石化出版社出版发行

地址:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com.cn

北京精美实华图文制作中心排版

海丰印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

*

787×1092 毫米 36 开本 1 $\frac{3}{16}$ 印张 46.4 千字 印 1—15000

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

定价:7.80 元

编委会主任	梁嘉琨		
副主任	尉茂河		
主 编	李志宪		
副 主 编	杨漫红		
编 委	成家钰	蔡英勃	纪国友
	吕敬民	周博潇	高建新
	张拴玉	宋喜长	陈家忠
	李来源	李志宪	蒋秉静
	张 锐	张劲峰	杨漫红

前 言

2001年,我国煤矿发生了多起重特大事故,所造成的人员伤亡非常惨重。这些恶性事故的发生无疑给我们的煤矿安全工作敲响了警钟。从国家主管部门到地方政府,从矿务局到各个煤矿,从矿长到每个煤矿工人,都应该高度重视安全生产,认真贯彻“安全第一,预防为主”的方针,以杜绝或尽量减少煤矿事故的发生。煤矿安全直接关系到煤矿工人的安危,作为煤矿工人更应该掌握安全知识,提高安全意识,以便更好地保护自己的生命安全。为了使煤矿工人了解掌握井下各个关键岗位的安全知识,我们编制了本书。

本书从矿山安全法规、开采安全、通风与瓦斯、矿尘、矿井水灾、机电安全、爆破安全、救护与自救等九个方面,以问答的形式阐述了煤矿井下工人应该学习掌握的安全知识。全书文字简练,通俗易懂,图文并茂,适合广大煤矿工人阅读。衷心希望本书能对减少煤矿事故的发生、保障煤矿工人的生命安全起到积极作用。

编者

2002年3月

目 录

第一章 矿山安全生产法规	(1)
1. 矿山职工在安全生产方面的权利和义务有 哪些?	(1)
2. 对矿山职工进行的三级安全教育指什么?	(1)
3. 对矿山特种作业人员如何进行培训教育?	(2)
4. 什么是未成年工特殊劳动保护?	(3)
5. 女职工劳动保护有哪些规定?	(4)
6. 什么叫加班加点?	(5)
7. 哪些属于不安全状态?	(6)
8. 什么是伤亡事故?	(7)
9. 伤亡事故有哪些类别?	(7)
10. 伤亡事故处理的原则是什么?	(7)
11. 根据《劳动法》，在哪些情况下，用人单位不 得辞退职工?	(7)
第二章 开采安全	(8)
1. 煤是怎样形成的?	(8)
2. 凿岩机钻岩作业中常发生哪些事故? 怎样进行 预防处理?	(8)
3. 在巷道掘进施工中，人工装岩应注意哪些 事项?	(9)
4. 什么叫锚杆支护? 锚杆有哪些分类?	(10)
5. 掘进工作面采用锚喷或喷浆支护时应遵守哪些 规定?	(10)
6. 巷道片帮、冒顶的征兆主要有哪些?	(11)

煤矿工人安全知识问答

7. 什么叫采煤方法？我国目前采用的采煤方法主要有哪些？ (11)
 8. 开采急倾斜煤层时应注意什么？ (12)
 9. 回采工作面顶板破碎，初采时应注意哪些问题？ (13)
 10. 回采工作面过断层时应采取什么措施？ (13)
 11. 假顶下回采应注意哪些问题？ (14)
 12. 什么是直接顶？什么是直接顶的初次垮落和初次垮落步距？ (15)
 13. 什么是老顶？什么是老顶的初次来压和周期来压？ (15)
 14. 什么叫采煤工作面的初次放顶？ (16)
 15. 什么叫采煤工作面的初次来压？ (16)
 16. 什么叫采煤工作面的周期来压？ (16)
 17. 采煤工作面事故多发区主要有哪些？ (16)
 18. 工作面上下出口发生冒顶事故的主要原因是什么？ (17)
 19. 工作面上下端头发生冒顶事故的主要原因是什么？ (17)
 20. 放顶线附近的局部冒顶原因及预防措施是什么？ (17)
 21. 压垮型冒顶事故的原因、前兆及防治措施是什么？ (18)
 22. 工作面回柱放顶区冒顶的主要原因是什么？ (18)
- 第三章 通风与瓦斯** (19)
1. 井下各种有害气体的允许浓度各为多少？ (19)
 2. 矿井空气中有毒有害气体成分及危害是什么？ (19)

目 录

3. 采掘工作面的进风流中氧气和二氧化碳的浓度各有什么规定?	(19)
4. 为什么对风速作出规定?	(19)
5. 采、掘工作面和机电硐室的空气温度各不得超过多少摄氏度?	(19)
6. 什么叫新鲜风流? 什么叫乏风?	(20)
7. 井下工人窒息的主要原因是什么?	(20)
8. 矿井瓦斯爆炸的条件是什么?	(20)
9. 瓦斯爆炸后, “二次爆炸”是如何形成的?	(20)
10. 矿井瓦斯连续爆炸的原因是什么?	(21)
11. 预防瓦斯爆炸的技术措施有哪些?	(21)
12. 怎样处理掘进巷道局部瓦斯积聚?	(22)
13. 井下发生瓦斯、煤尘爆炸后怎样自救?	(22)
14. 瓦斯喷出有何特点?	(22)
15. 煤与瓦斯突出有哪些预兆?	(23)
第四章 矿尘	(25)
1. 井下粉尘的最高容许浓度为多少?	(25)
2. 一般来说, 煤尘爆炸的上限和下限浓度各是多少? 爆炸力最强的浓度为多少?	(25)
3. 掘进打眼的防尘有哪三种?	(25)
4. 采掘工作面的防尘措施有哪些?	(25)
5. 防止与隔绝煤尘爆炸的措施有哪些?	(26)
6. 个体防护的主要措施是什么?	(27)
第五章 矿井火灾	(28)
1. 外因火灾的形成条件有哪些?	(28)
2. 发生外因火灾的原因有哪些?	(28)
3. 如何预防外因火灾?	(28)
4. 预防自燃火灾的方法有哪些?	(28)
5. 自燃发火的征兆有哪些?	(29)

煤矿工人安全知识问答

6. 为什么灌浆能够灭火? (29)
7. 发生火灾时, 现场人员应采取什么行动? (29)
- 第六章 矿井水灾** (31)
1. 什么是矿井水灾? 矿井发生涌水的水源有哪几种? (31)
2. 井下透水有哪些预兆? (32)
3. 发生透水事故时, 现场人员怎样正确撤离灾区? ... (33)
4. 发生透水事故时, 现场人员应如何行动? (34)
- 第七章 机电安全** (36)
1. 立井升降人员的提升容器为什么必须装有可靠的防坠器? (36)
2. 井口安全设施有哪些? (36)
3. 在井下大巷乘车应注意哪些事项? (37)
4. 斜巷绞车运输安全应注意哪些事项? (37)
5. 电气事故的原因及预防措施是什么? (38)
6. 井下常见的人身触电事故有哪些? (39)
7. 矿用电气设备防爆基本措施有哪些? (40)
- 第八章 爆破安全** (41)
1. 目前使用的矿用炸药有哪些? (41)
2. 什么是雷管? 它有哪些种类? (42)
3. 对火药的管理有什么具体要求? (43)
4. 炮、泥的作用是什么? (44)
5. 井下放炮为什么必须使用防爆型放炮器? 怎样使用放炮器? (44)
6. 什么是瞎炮? 遇到瞎炮如何处理? (45)
7. 什么是残爆和爆燃? 有哪些预防措施? (45)
8. 什么是糊炮? 为什么严禁放糊炮? (46)
- 第九章 救护与自救** (48)
1. 井下避灾的基本原则是什么? (48)

目 录

2. 井下发生透水事件时，井下人员按什么方向撤出灾区？ (48)
3. 发生煤与瓦斯突出事故时，应怎样撤离？ (48)
4. 当井下发生冒顶事故，应按什么步骤救助被冒落的煤、矸埋压的人？ (48)
5. 井下瓦斯和煤尘爆炸时，矿工如何自救？ (48)
6. 对井下有害气体中毒人员的急救措施有哪些？ ... (49)
7. 抢救伤员进行人工呼吸的方法有哪几种？具体是怎样操作的？ (50)
8. 护送伤员应注意哪些事项？ (51)
9. 为什么要抓紧为创伤矿工止血？出血有哪三种类型？ (52)
10. 为什么要为创伤矿工进行包扎？包扎的方法有哪些？ (52)
11. 现场急救时常用的骨折临时固定法有哪些？ (53)
12. 对烧伤人员怎样进行现场急救？ (53)
13. 如何对触电人员进行急救？ (54)

第一章 矿山安全生产法规

1. 矿山职工在安全生产方面的权利和义务有哪些？

答：《矿山安全法》第二十二条规定：“矿山企业职工必须遵守有关矿山安全的法律、法规和企业规章制度，矿山企业职工有权对危害安全的行为提出批评、检举和控告。”

1) 矿山企业职工享有下列权利：

- (1) 有权获得作业场所安全与职业危害方面的信息；
- (2) 有权向有关部门和工会组织反映矿山安全状况和存在的问题；
- (3) 对任何危害职工安全健康的决定和行为，有权提出批评、检举和控告。

2) 矿山企业职工具有下列义务：

- (1) 遵守有关矿山安全的法律、法规和企业规章制度；
- (2) 维护矿山企业的生产设备、设施；
- (3) 接受安全教育和培训；
- (4) 及时报告危险情况，参加抢险救护。

2. 对矿山职工进行的三级安全教育指什么？

答：对矿山职工进行安全教育培训目前普遍采用的三级安全教育包括：

- 1) 入矿教育。对新人矿的工人或调换工作的工人以及在矿实习的人员在分配到具体工作岗位前，必须接受初步的安全教育。教育内容主要有：矿山安全生产的方针和基本法规，矿山安全的特殊性，本矿安全生产的基本状

煤矿工人安全知识问答

况，矿内特殊危险地点介绍，一般入矿安全须知和预防事故的基本知识。

2) 车间、坑口、区队教育。新工人或调动工作的工人在接受完入矿教育后，分配到车间、坑口、区队时所接受的教育。主要内容包括：本车间(坑口、区队)安全生产情况，劳动纪律和生产规则，必须遵守的安全规章制度，安全注意事项，车间(坑口、区队)的危险区域、尘毒危害情况等。

3) 岗位教育。指新工人或调动工作的工人到达岗位开始工作前，在班组所接受的安全教育。主要内容有：班组安全生产概况，工作性质和职责范围，机械设备的操作方法，各种防护设施的性能和作用，工作地点可能出现的不安全因素和事故的预防及控制方法，发生事故时的安全撤退路线和紧急救灾措施，个体防护用具的使用方法等。

3. 对矿山特种作业人员如何进行培训教育？

答：《矿山安全法》第二十六条第二款规定：“矿山企业安全生产的特种作业人员必须接受专门培训，经考核合格取得操作资格证书后，方可上岗作业。”

《矿山安全法实施条例》第三十七条规定：瓦斯检查工、爆破工、通风工、信号工、拥罐工、电工、金属焊接(切割)工、矿井泵工、瓦斯抽放工、主扇风机操作工、主提升机操作工、绞车操作工、输送机操作工、尾矿工、安全检查工和矿内机动车司机等特种作业人员应当接受专门技术培训，经考核合格取得操作资格证书后，方可上岗作业。特种作业人员的考核、发证工作按照国家有关规定执行。

《特种作业人员安全技术考核管理规则》(GB 5306—85)明确了特种作业人员应具备的条件为：①年满 18 岁，

第一章 矿山安全生产法规

但从事爆破作业和煤矿井下瓦斯检查的人，年龄不得低于20周岁；②工作认真负责，身体健康，没有妨碍从事本种作业的疾病和生理缺陷；③具有本种作业所需的文化程度和安全、专业技术知识及实践经验。矿山企业安全管理部门应与生产部门密切配合，根据生产的合理需要，认真核定特种作业人员的人数，把好年龄、学历、工龄等政策关，选择思想好、工作认真负责的同志承担特种作业。由考核、发证部门指定的单位培训，培训的时间和内容，根据现行的特种作业安全技术考核办法和有关规定决定，一般分为安全技术理论和实际操作两部分。考核不合格者，可进行补考，补考仍不合格者，须重新培训。

取得操作证的特种作业人员，必须定期进行复审，复审期限除机动车辆驾驶按国家有关规定执行外，其他特种作业人员每两年进行一次。复审内容包括：①复试本工种作业的安全技术理论和实际操作；②进行体格检查；③对事故责任者检查。复审不合格者，可再进行一次复审，仍不合格者，收缴操作证。

4. 什么是未成年工特殊劳动保护？

答：未成年工是指年满16周岁而未满18周岁的劳动者。未成年工的特殊保护是针对未成年工处于生长发育期的特点，以及接受义务教育的需要，国家采取的特殊劳动保护措施。

用人单位不得安排未成年工从事以下范围的劳动：《生产性粉尘作业危害程度分级》国家标准中第一级以上的接尘作业；《有毒作业分级》国家标准中第一级以上的有毒作业；《高处作业分级》国家标准中第二级以上的高处作业；《冷水作业分级》国家标准中第二级以上冷水作业；《高温作业分级》国家标准中第三级以上的高温作业；《低温作业分级》国家标准中第三级以上的低温作

业；《体力劳动强度分级》国家标准中第四级体力劳动强度的作业；矿山井下及矿山地面采石作业；森林业中的伐木、流放及守林作业；工作场所接触放射性物质的作业；有易燃易爆、化学性烧伤和热烧伤等危险性大的作业；地质勘探和资源勘探的野外作业；潜水、涵洞、涵道作业和海拔 3000m 以上的高原作业（不包括世居高原者）；连续负重每小时在六次以上并每次超过 20kg，间断负重每次超过 25kg 的作业；使用凿岩机、捣固机、气镐、气铲、铆钉机等作业；工作中需要长时间保持低头、弯腰、上举、下蹲等强迫体位和动作频率每分钟大于五十次的流水线作业；锅炉司炉。

未成年工患有某种疾病或具有某些生理缺陷（非残疾型）时，用人单位不得安排其从事以下范围的劳动：《高处作业分级》国家标准中第一级以上的高处作业；《低温作业分级》国家标准中第二级以上的低温作业；《高温作业分级》国家标准中第二级以上的高温作业；《体力劳动强度分级》国家标准中第三级以上体力劳动强度的作业；接触铅、苯、汞、甲醛、二硫化碳等易引起过敏反应的作业。用人单位应根据未成年工的健康检查结果安排其从事适合的劳动，对不能胜任原岗位的，应根据医务部门的证明，予以减轻劳动量或安排其他劳动。

5. 女职工劳动保护有哪些规定？

答：根据女职工的特点，国家对女职工的特殊劳动保护作了以下规定：

1) 不得在女职工怀孕期、产期、哺乳期降低其基本工资或解除劳动合同。

2) 禁止安排女职工从事矿山井下，国家规定的第四级体力劳动强度的劳动和其他女职工禁忌从事的劳动。

3) 女职工在月经期间，不得安排其从事高空、低温、

冷水和国家规定的第三级体力劳动强度的劳动。

4) 女职工怀孕期间,不得安排其从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和孕期禁忌从事的劳动,不得在正常劳动日以外延长劳动时间;对不能胜任原劳动的,应当根据医务部门证明,予以减轻劳动量或者安排其他劳动。怀孕七个月(含七个月)的女职工,一般不得安排从事夜班劳动;在劳动时间内应当安排一定的休息时间。怀孕女职工,在劳动时间内进行产前检查,应当算作劳动时间。

5) 女职工产假为90天,其中产前休15天;难产的,增加产假15天;多胞胎生育的,每多生育一个婴儿,增加产假15天;女职工怀孕流产的,根据医务部门证明,给一定时间产假。

6) 有不满1周岁婴儿的女职工,其所在单位应当在每班劳动时间内,给予其两次哺乳(含人工喂养)时间,每次30分钟。多胞胎生育的,每多哺乳一个婴儿,每次哺乳时间增加30分钟。女职工每班劳动时间内的两次哺乳时间,可以合并使用。哺乳时间和在本单位内哺乳往返途中的时间,算作劳动时间。

7) 女职工哺乳期内,不得安排其从事国家规定的第三级体力劳动强度的劳动和哺乳期禁忌从事的劳动,不得延长其劳动时间,一般不安排其从事夜班劳动。

8) 女职工比较多的单位应当按照国家规定,以自办或联办的形式,逐步建立女职工卫生室、孕妇休息室、哺乳室、托儿所、幼儿园等设施,并妥善解决女职工在生理卫生、哺乳、照料婴儿方面的困难。

6. 什么叫加班加点?

答:职工根据行政的命令和要求,在法定节日、公休假日进行工作叫加班,超过标准工时以外进行工作的时间

叫加点。

7. 哪些属于不安全状态?

答: 不安全状态包括:

1) 防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷: ①无防护: 无防护罩, 无安全保险装置, 无报警装置, 无安全标志, 无护栏或护栏损坏, (电气)未接地, 绝缘不良, 局扇无消音系统, 噪声大, 危房内作业, 未安装防止“跑车”的挡车器或挡车栏。②防护不当: 防护罩未在适应位置, 防护装置调整不当, 坑道掘进、隧道开凿支撑不当, 防焊装置不当, 采伐、集材作业安全距离不够, 放炮作业隐蔽所有缺陷, 电气装置带电部分裸露。

2) 设备、设施、工具、附件有缺陷: 设计不当、结构不合安全要求, 通道门遮挡视线, 制动装置有缺陷, 安全间距不够, 拦车网有缺欠, 工件有锋利毛刺、毛边, 设施上有锋利倒棱。

3) 强度不够: 机械强度不够, 绝缘强度不够, 起吊重物的绳索不合安全要求。

4) 设备在非正常状态下运行: 带“病”运转、超负荷运转。

5) 维修、调正不良: 设备失修, 地面不平, 保养不当、设备失灵。

6) 个人防护用品用具——防护服、手套、护目镜及面罩、呼吸器官护具、听力护具、安全带、安全帽、安全鞋等缺少或有缺陷: ①无个人防护用品、用具。②所用防护用品、用具不符合安全要求。

7) 生产(施工)场地环境不良: ①照明光线不良, 照度不足, 作业场地烟雾尘弥漫视物不清, 光线过强。②通风不良: 无通风, 通风系统效率低, 风流短路, 停电停风时放炮作业, 瓦斯排放未达到安全浓度时放炮作业, 瓦斯

浓度超限。③作业场所狭窄，作业场地杂乱，工具、制品、材料堆放不安全。

8) 交通线路的配置不安全，操作工序设计或配置不安全，地面滑，地面有油或其他液体，冰雪覆盖或地面有其他易滑物。

8. 什么是伤亡事故？

答：伤亡事故指企业职工在生产劳动过程中发生的人身伤害和急性中毒。

9. 伤亡事故有哪些类别？

答：物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、冒顶片帮、透水、放炮、火药爆炸、瓦斯爆炸、锅炉爆炸、容器爆炸、其他爆炸、中毒和窒息、其他伤害。

10. 伤亡事故处理的原则是什么？

答：对职工伤亡事故的处理，必须切实做到“三不放过”：即事故原因分析不清不放过，事故责任者和群众没有受到教育不放过，没有防范措施不放过。

11. 根据《劳动法》，在哪些情况下，用人单位不得辞退职工？

答：劳动者有下列情形之一的，用人单位不得辞退职工：

- 1) 患职业病或者因工负伤，并被确认丧失或者部分丧失劳动能力的；
- 2) 患病或者负伤，在规定的医疗期内的；
- 3) 女职工在孕期、产期或者哺乳期内的；
- 4) 法律、行政法规规定的其他情形。