



“十三五”职工安全生产  
教育丛书 图文版

◆ 职工安全生产教育培训读本 ◆

图  
文  
版

# 非煤矿山工人 安全生产知识



中华全国总工会劳动保护部◎编

本书是一部易于掌握、重视实用实效的职工安全生产培训读本，也是各级工会劳动保护部门和各类企业安全管理人员必备的“安全顾问”。

中国工人出版社



“十二·五”职工安全生产  
教育丛书 图文版

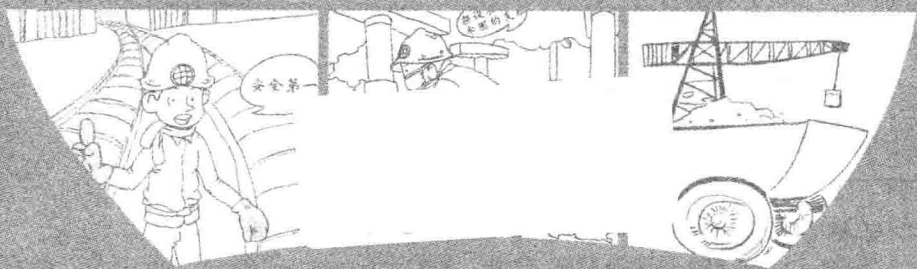
任国友◎执行主编  
孙殿阁◎编著



◆ 职工安全生产教育培训读本 ◆

图  
文  
版

# 非煤矿山工人 安全生产知识



中华全国总工会劳动保护部◎编



中国工人出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

非煤矿山工人安全生产知识 (图文版) / 孙殿阁编著. —北京:  
中国工人出版社, 2011. 4

(“十二五”职工安全生产教育丛书)

ISBN 978 - 7 - 5008 - 4897 - 4

I. ①图… II. ①孙… III. ①矿山安全 - 安全生产 - 图解  
IV. ①TD7 - 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 251767 号

---

出版发行: **中国工人出版社**

地 址: 北京鼓楼外大街 45 号

邮 编: 100120

电 话: (010)62350006(总编室) 82075964(职工教育编辑室)

发行热线: (010)62005996 82075964(传真)

网 址: <http://www.wp-china.com>

经 销: 新华书店

印 刷: **三河市明华印务**

版 次: 2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

开 本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32

字 数: 38 千

印 张: 3.75

定 价: 9.00 元

---

版权所有 侵权必究

印装错误可随时退换

# 面向企业，服务基层，切实维护 广大职工安全健康权益

——“十二五”职工安全生产与职业病及预防教育丛书

## 序 言

张 鸣 起

保护广大职工群众在生产过程中的安全健康合法权益，是建设社会主义和谐社会的内在要求，是构建和谐劳动关系的重要内容，也是工会劳动保护工作的根本出发点和立足点所在。当前，我国既面临着经济社会发展的战略机遇期，又处于各种矛盾的凸显期。面对错综复杂的新情况、新问题，国家先后出台了一系列政策措施，贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，牢固树立“以人为本、安全发展”的理念，全面加强安全生产和职业病防治工作，安全生产形势明显好转。据统计，在“十一五”期间，各类事故起数和死亡人数分别下降 47.9% 和 34.4%，亿元 GDP 事故死亡率下降 64.1%，工矿商贸十万人死亡率下降 37.6%，煤矿百万吨死亡率下降 68.3%，道路交通万车死亡率下降 52.2%。虽然标志安全生产形势的各种参数持续好转，但整体形势依然严峻，具体表现为：一是事故总量依然在高位运行；二是重特大事故仍多有发生；三是职业危害现象严重；四是经济损失数额巨大。对此，广大职工群众反映强烈。

党中央、国务院历来高度重视安全生产和职业病防治工作，关心职工群众的安全健康和体面劳动。党的十六届五中全会明确提出了“安全发展”的指导原则；党的十六届六中全会把安全生产纳入了构建社会主义和谐社会的总体布局；党的十七大进一步要求“坚持安全发展，强化安全生产管理和监督，有效遏制重特大安全事故”。今年颁布实施的我国经济社会发展“十二五”规划纲要专节对安全生产、防范职业危害等提出要求，并明确了量化的目标任务。所有这些都充分说明，从发展理念、指导思想到具体规范，我国对广大职工的基本权益、安全生产和体面劳动问题都予以高度重视，并提出了明确要求。这也是我国劳动关系总体和谐稳定、职工合法权益进一步实现和保障、经济社会又好又快发展的重要原因所在。

2011年，是实施“十二五”规划的开局之年，也是我国深入推进科学发展，加快经济发展方式转变的关键一年。今年和今后一个时期工会劳动保护工作的总体要求是：深入贯彻党的十七届四中、五中全会和中央经济工作会议精神，以科学发展观为统领，按照工会十五大和全总十五届四次执委会提出的目标任务，以增强基层工会劳动保护工作活力为重点，着力加强机制建设、基础建设、能力建设，推动解决侵害职工安全健康合法权益的突出问题，不断提升工会劳动保护工作的整体水平，为促进经济社会发展、保障和改善民生、维护社会和谐稳定做出更大贡献。各级工会组织应当更加重视维护职工合法权益，依法推动“两个普遍”深入开展，切实搞好各类群众性劳动安全卫生教育活动，不断提升广大职工群众安全健康素质，倡导安全健康理念，普及安全健康知识，引导职工提高安全生产与身心健康意识，自觉遵守劳动安全卫生法律法规，增强安全生产与职业病防治能力。

中国工人出版社结合学习中国工会十五大精神和当前基层企业职工群众职业安全与健康知识的迫切需求，组织编写了《“十二五”职工安全生产教育丛书》和《“十二五”职工职业病及预防教育丛书》。希望两套丛书的出版，能够对进一步促进企业安全发展、提高广大职工群众安全生产意识等产生积极的推动作用，也希望广大工会工作者和专家学者继续高度重视和关心工会劳动保护工作的理论探索和实践创新，为维护职工安全健康权益，促进劳动关系和谐稳定多作贡献！

**(本序作者系中华全国总工会副主席、书记处书记)**

## 内容简介

---

非煤矿山是指开采金属矿石、放射性矿石以及作为石油化工原料、建筑材料、辅助原料、耐火材料及其他非金属矿物的矿山、尾矿库。非煤矿山开采虽无瓦斯爆炸之虞，但仍然存在诸多作业风险，如火灾、爆炸、坠落、中毒、触电、透水、片帮等。因此，加强员工安全生产知识普及，强化安全教育与培训，切实提高矿山职工安全素质，是防止各种事故发生并减少事故损失的重要手段。

本书通过图文并茂的方式，本着言简意赅、浅显易懂的原则，系统介绍矿工在非煤矿山开采过程中安全生产基础知识和实用方法，重点介绍矿工应掌握的行业安全生产常识、矿山生产安全事故预防、矿物开采中典型设备设施（凿岩机、装载机、单斗掘进机、提升机、穿孔机、斜坡箕斗道、架空索道）的操作安全要求、以及职工应享有的安全生产的权利与义务及矿工职业安全健康保护方面等的內容，为基层矿工进行安全生产教育，提供切实指导和帮助。

本书可成为广大矿工、农民工及相关读者、部门获取非煤矿山安全生产知识的通俗读物。也适合作为非煤矿山职工安全生产教育实用培训教材。



# 目 录

## 第一章 非煤矿山安全生产概述

### 第一节 非煤矿山概述及基本安全常识 / 2

#### 一、非煤矿山概述 / 2

#### 二、非煤矿山基本安全常识 / 3

### 第二节 非煤矿山采矿方法的分类及安全规程 / 9

#### 一、非煤矿山采矿方法的分类 / 9

#### 二、非煤矿山的安全规程 / 10

### 第三节 非煤矿山企业的“三证一照” / 18

#### 一、非煤矿山的“三证” / 18

#### 二、非煤矿山的“一照” / 19

## 第二章 非煤矿山安全事故及防范措施

### 第一节 非煤矿山井巷开采安全事故及防范措施 / 22

#### 一、井巷掘进中常见事故及防范措施 / 22

#### 二、地下采矿作业中常见事故及防范措施 / 33







- 三、矿井透水与爆炸事故及防范措施 / 42
- 第二节 非煤矿山矿井提升运输安全事故及防范措施 / 47
  - 一、立井提升安全事故及防范措施 / 47
  - 二、倾斜井巷运输安全事故及防范措施 / 54
  - 三、平巷运输安全事故及防范措施 / 58
- 第三节 非煤矿山露天矿安全事故及防范措施 / 64
  - 一、采场边坡滑坡事故及防范措施 / 64
  - 二、起重伤害事故及防范措施 / 65
  - 三、采场触电事故及防范措施 / 66
  - 四、采场锅炉和压力容器事故及安全防范措施 / 69

### 第三章 非煤矿山设施设备及安全要求

- 第一节 非煤矿山设备设施伤害事故及防范措施 / 73
  - 一、非煤矿山电气设备设施伤害事故及防范措施 / 73
  - 二、非煤矿山的机械伤害事故及防范措施 / 76
- 第二节 非煤矿山设备设施操作安全要求 / 79
  - 一、凿岩机操作安全要求 / 79
  - 二、装载机操作安全要求 / 80
  - 三、单斗挖掘机操作安全要求 / 83
  - 四、提升机操作安全要求 / 85
  - 五、斜坡箕斗道设置安全要求 / 86
  - 六、架空索道使用安全要求 / 86
  - 七、穿孔机操作安全要求 / 88



## 第四章 非煤矿山职业安全健康伤害因素及防护措施

### 第一节 非煤矿山粉尘伤害及防范措施 / 91

一、粉尘产生的原因及危害 / 91

二、粉尘的防范措施 / 92

### 第二节 非煤矿山噪声伤害及防范措施 / 94

一、噪声产生的原因及危害 / 94

二、噪声的防范措施 / 94

### 第三节 非煤矿山中毒、窒息伤害及防范措施 / 96

一、中毒、窒息产生的原因及危害 / 96

二、中毒、窒息的防范措施 / 98

### 第四节 非煤矿山中暑伤害及防范措施 / 99

一、中暑产生的原因及危害 / 99

二、中暑的防范措施 / 101

## 附 录

附录一：地下矿山入井须知 / 103

附录二：职业健康监护基本措施 / 105

附录三：非煤矿山工伤死亡赔偿标准 / 106





## 第一章

# 非煤矿山安全生产概述

### 案例回放

#### “4·6”有害气体中毒事故

2002年4月3日凌晨2时20分,794矿二工区七中段7-1-1采场进行大爆破作业,从4月3日至4月6日,井下所有作业面都停止作业。

2002年4月6日晨7时30分,二工区三队职工6人、民工1人,前往十中段独头进行正常作业,先期到达十中段的5人,走在前面的3人被炮烟熏倒,走在后面的2人被后到的2人救出。这次事故共死亡12人,其中9人为营救人员。

#### 事故原因分析:

##### 1. 事故直接原因:

(1) 此次事故前3名死亡职工在放炮后未进行通风的情况下进入工作面作业,造成炮烟中毒,属违章作业。

(2) 事故发生后9人盲目进入危险区域进行抢救工作,属各级领导制止不力而扩大了伤亡。





## 2. 事故间接原因:

(1) 重点放在放射性的防护方面, 忽视了有毒气体的防护。

(2) 安全管理渠道不畅通, 对班组安全活动提出的隐患及炮烟问题没能引起足够的重视。

(3) 安全生产规章制度落实情况很差, 有章不循, 违章作业时时有发生, 对违章现象缺乏管理, 整改措施不落实。

(4) 井下通风管理不善。两台主要风机均因缺陷不能正常启动, 且风机没有专人负责管理。

(5) 应急措施不当。事故发生后, 现场指挥未按预案规定的程序进行抢救, 抢救现场混乱, 指挥不力。紧急重大情况工作小组没配备必要的器材, 平时也没有组织应急演练, 对突发事故毫无准备。

# 第一节 非煤矿山概述及基本安全常识

## 一、非煤矿山概述

非煤矿山是指开采金属矿石、放射性矿石以及作为石油化工原料、建筑材料、辅助原料、耐火材料及其他非金属矿物(煤炭除外)的矿山。

非煤矿山虽无瓦斯爆炸的危险, 但在其他方面与煤矿无根本区别。由于矿体条件多种多样, 非煤矿山的采矿方法主要有空场、充填、崩落三大类, 其造成的空区危害比煤矿更为严





重。此外，近年来我国大中型矿山引进了内燃无轨设备（如铲运机、井下汽车等），又在地下造成了污染和相应的通风防火等问题，这也是煤矿所没有的。

非煤矿山安全生产主管部门：非煤矿山是各级安全生产监督管理局（安监局）直管的领域之一。

## 二、非煤矿山基本安全常识

### （一）安全生产的定义

所谓“安全生产”，就是指在生产经营活动中，为避免造成人员伤害和财产损失的事故而采取相应的事故防范和控制措施，以保证从业人员的人身安全，保证生产经营活动得以顺利进行的相关活动。

概括地说，安全生产是为了使生产过程在符合物质条件和工作秩序下进行的，防止发生人身伤亡和财产损失等生产事故，消除或控制危险、有害因素，保障人身安全与健康、设备和设施免受损坏、环境免遭破坏。

### （二）非煤矿山生产规范常识

#### 1. “一坡三挡”

（1）“一坡三挡”的一般表述：

简单地讲，“一坡三挡”就是：

- ①平台阻车器
- ②变坡点下 20 米的挡车器
- ③坡底的挡车栏

专业地讲，“一坡三挡”就是：



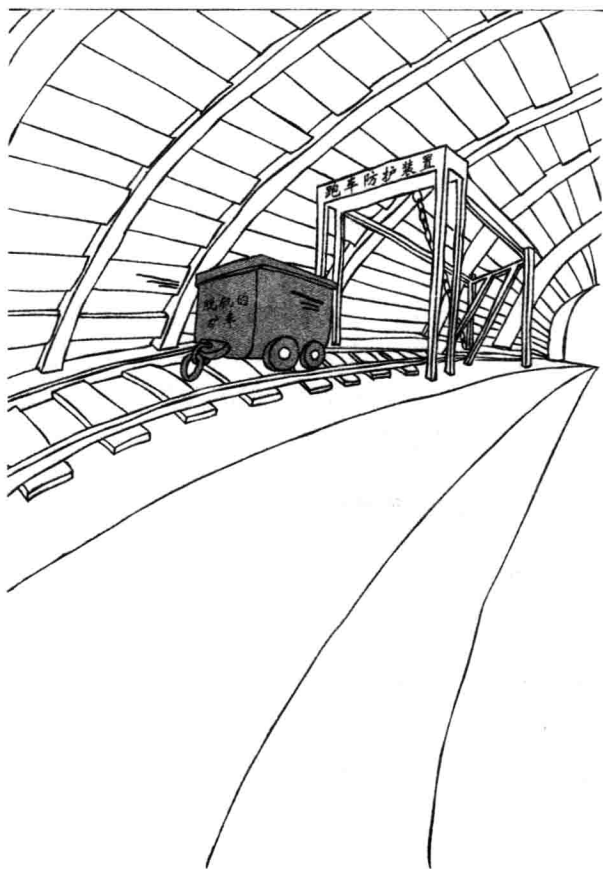


指为保证煤矿轨道运输安全，用以防止发生跑车事故而使用的防范和防止手段。其手段包括：

- ①防跑车装置
- ②跑车防护装置
- ③矿车制动器

(2) “一坡三挡”的具体组成：

- ①上部车场接近变坡点处安设自动复位式（或联动式）





阻车器。

②变坡点下约一列车的长度处安装第一道跑车防护装置（《煤矿安全规程》中称为挡车栏）。

③在斜巷内根据巷道运输实际工况（巷道坡度、串车质量等）逐级安装跑车防护装置。

（3）《煤矿安全规程》关于“一坡三挡”的规定：

①在倾斜井巷内安设能够将运行中的断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置。

②在各车场安设能够防止带绳车辆误入非运行车场或区段的阻车器。

③在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的阻车器。

④在上部平车场接近变坡点处，安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的阻车器。

⑤在变坡点下方略大于1列车长度的地点，设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑车的挡车栏。

⑥在各车场安设甩车时能发出警号的信号装置。

另外，上述挡车装置必须经常关闭，放车时方准打开。兼作行驶人车的倾斜井巷，在提升人员时，倾斜井巷中的挡车装置和跑车防护装置必须是常开状态，并可靠地锁住。这是一条关于使用串车提升的斜井应该安设的安全保护装置的专门规定。

## 2. “三定四不推”

（1）“三定”：

①定整改措施

②定完成时间

③定整改负责人





## (2) “四不推”：

- ①查出的问题班组能整改的不推到工段
- ②工段能整改的不推到车间
- ③车间能整改的不推到厂
- ④厂里能整改的不推到公司

## 3. “四不放过”

### (1) “四不放过”的原则：

事故处理的“四不放过”是要求对安全生产工伤事故必须进行严肃认真的调查处理，接受教训，防止同类事故重复发生。

### (2) “四不放过”的内容：

- ①事故原因未查清不放过；
- ②事故责任人未受到处理不放过；
- ③事故责任人和周围群众没有受到教育不放过；
- ④事故没有制定切实可行的整改措施不放过。

### (3) “四不放过”的含义：

#### ① “四不放过”原则的第一层含义：

要求在调查处理伤亡事故时，首先要把事故原因分析清楚，找出导致事故发生的真正原因，不能敷衍了事，不能在尚未找到事故主要原因时就轻易下结论，也不能把次要原因当成真正原因，未找到真正原因绝不轻易放过，直至找到事故发生的真正原因，并搞清各因素之间的因果关系才算达到事故原因分析的目的。

#### ② “四不放过”原则的第二层含义：

要求在调查处理工伤事故时，不能认为原因分析清楚了，有关人员也处理了就算完成任务了，还必须使事故责任者和广大群众了解事故发生的原因及所造成的危害，并深刻认识到搞







好安全生产的重要性，使大家从事故中吸取教训，在今后工作中更加重视安全工作。

### ③“四不放过”原则的第三层含义：

要求在对工伤事故进行调查特大安全事故的法律责任与防范控制处理时，必须针对事故发生的原因，提出防止相同或类似事故发生的切实可行的防范措施，并督促事故发生单位加以实施。只有这样，才算达到了事故调查和处理的最终目的。

### ④“四不放过”原则的第四层含义：

安全事故责任追究制的具体体现，对事故责任者要严格按照安全事故责任追究规定和有关法律、法规的规定进行严肃处理。

## 4. “三互六好”

### (1) “三互”

#### ①互查

各团支部积极组织青工利用班前会、班后会、周二安全学习时间，认真查找本班在安全生产中的重点，相互查找本班安全薄弱人员，并对所查找的情况进行现场分析，制定出合理的“保护政策”。

#### ②互评

结合青工日常工作、生活表现，对本班青工的精神面貌、身体状况、工作状态等，一对一进行相互评比，从而发现个别青工的不良苗头，并针对所发现的问题及时进行帮教，促使其放下包袱，轻松“上阵”，舒心上班。

#### ③互警

在互查、互评的基础上，将发现的问题，进行现场公布，通过互相评比，做到相互提醒，使青工对自己有一个全面的认识，时时刻刻警钟长鸣。同时，他们还还对思想波动大、情绪低

