

56

KUANGSHAN ZHIGONG ANQUAN ZHISHI DUBEN

矿山职工安全知识读本

—— 金属与非金属矿

JINSHU YU FEI JINSHU KUANG

- 国家安全生产监督管理局
 - 国家煤矿安全监察局
- 编

中国社会科学出版社

KUANGSHAN ZHIGONG ANQUAN ZHISHI DUBEN

矿山职工安全知识读本

—— 金属与非金属矿

JINSHU YU FEI JINSHU KUANG

- 国家安全生产监督管理局
 - 国家煤矿安全监察局
- 编

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

矿山职工安全知识读本·金属与非金属矿/国家安全生产监督管理局, 国家煤矿安全监察局编. —北京: 中国社会科学出版社, 2003.8

ISBN 7-5004-3997-0

I. 矿… II. ①国… ②国… III. ①金属矿开采-矿山安全-基本知识 ②非金属矿开采-矿山安全-基本知识 IV. TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 065400 号

责任编辑 任风彦
责任校对 韩天炜
封面设计 安 全
版式设计 炳 图

出版发行 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号 邮 编 100720
电 话 010-84029453 传 真 010-64030272
网 址 <http://www.csspw.com.cn>
经 销 新华书店
印 刷 北京市卫顺印刷厂
版 次 2003 年 8 月第 1 版 印 次 2003 年 8 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 毫米 1/32
印 张 6.625 插 页 2
字 数 163 千字
定 价 19.90 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社发行部联系调换
版权所有 侵权必究



目 录

第一章	矿山安全管理基本知识	(1)
第一节	非煤矿山安全生产现状	(1)
第二节	安全生产方针与立法	(3)
第三节	安全管理制度	(7)
第四节	岗位安全管理	(11)
第五节	安全生产的权利和义务	(16)
第六节	女职工和未成年工保护	(22)
第七节	安全色和安全标志	(23)
第八节	事故预防活动	(31)
第二章	地下矿山开采安全	(33)
第一节	矿床开采基本知识	(33)
第二节	井巷掘进	(38)
第三节	地下采矿作业	(41)
第四节	矿井提升运输	(45)
第五节	矿井通风与防尘	(55)
第六节	矿山火灾及其预防	(64)
第七节	矿山水害防治	(68)
第三章	露天矿山开采安全	(72)
第一节	露天矿山基本知识	(72)



第二节	露天开采工艺	(77)
第三节	边坡管理	(92)
第四节	排土安全	(95)
第四章	矿山爆破安全	(99)
第一节	爆破基本知识	(99)
第二节	起爆方法及起爆器材	(104)
第三节	爆破作业	(110)
第四节	爆破安全距离	(114)
第五节	早爆事故预防及盲炮处理	(116)
第六节	爆破器材的运输、贮存与销毁	(120)
第五章	矿山机电安全	(125)
第一节	矿山电气安全	(125)
第二节	矿山机械安全	(137)
第六章	选矿与尾矿库安全	(142)
第一节	选矿安全	(142)
第二节	尾矿库安全	(150)
第七章	职业卫生知识	(159)
第一节	工业防毒	(159)
第二节	矿尘的危害及预防	(160)
第三节	噪声控制	(163)
第四节	防暑降温与防寒	(164)
第五节	矿山职工身体素质要求	(166)
第八章	事故应急处理与案例	(167)
第一节	伤亡事故	(167)

第二节	事故报告与应急处理	(170)
第三节	现场急救	(175)
第四节	创伤急救技术	(178)
第五节	工伤保险	(181)
第六节	典型事故案例	(188)
编后语	(202)

第一章 中国矿山安全生产现状

我国的矿产资源十分丰富,目前已开发和利用的矿种有181种,资源总量占世界的12%。近年来,我国采矿业迅速发展,有力地推动了国民经济的快速发展。据统计,截至2002年底,全国共有各类矿山企业153063个,其中金属非金属矿山13万余座(处),占矿山总数的87.8%,各类矿山从业人员约1000万人。

因受自然地质条件等因素的影响,矿山开采活动的空间和场所处在不断变化的过程中,工作环境和安全状况非常复杂,有的甚至十分恶劣,安全生产受到极大威胁。尤其是近年来,大量非公有制中小矿山企业的不断涌现,给矿山安全生产工作带来很大压力。这些企业规模小,开采技术落后,安全生产投入严重不足,加之企业安全管理混乱、职工素质低,安全意识薄弱,致使“三违”现象屡禁不止,伤亡事故频频发生,给国家和人民生命财产造成了重大损失,给社会带来不良影响。

据统计,2002年全国共发生各类伤亡事故1973424起,死亡139393人,其中工矿企业发生13960起,死亡14924人,分别占全国各类事故起数与人数中的1.3%和10.7%。

工矿企业事故中,首先是煤矿重特大伤亡事故最为严重,共死

第一章

矿山安全管理基本知识

第一节 非煤矿山安全生产现状

我国的矿产资源十分丰富，目前已开发和利用的矿种有 181 种，资源总量占世界的 12%。近些年，我国采矿业的迅速崛起，有力地推动了国民经济的快速发展。据统计，截至 2002 年底，全国共有各类矿山企业 153063 个，其中金属非金属矿山 13 万余座（处），占矿山总数的 87.6%，各类矿山从业人员约 1000 万人。

因受自然地理条件等因素的影响，矿山开采活动的空间和场所处在不断变化的过程中，工作环境和安全状况非常复杂，有的甚至十分恶劣，安全生产受到很大威胁。尤其是近年来，大量非公有制中小矿山企业的不断涌现，给矿山安全生产工作带来很大压力。这些企业规模小，开采技术落后，安全生产投入严重不足，加之企业安全管理混乱，职工素质低，安全意识薄弱，致使“三违”现象屡禁不止，伤亡事故频频发生，给国家和人民生命财产造成了重大损失，给社会带来不良影响。

据统计，2002 年全国共发生各类伤亡事故 1073434 起，死亡 139393 人，其中工矿企业发生 13960 起，死亡 14924 人，分别占全国各类事故起数和人数的 1.3% 和 10.7%。

工矿企业事故中，首先是煤矿企业伤亡事故最为严重，共死



亡6995人，占工矿企业死亡人数总数的46%以上；其次是非煤矿山企业，死亡2052人，占总数的14.7%；再次为建筑业，死亡2042人，占总数的14.6%，如图1-1所示。

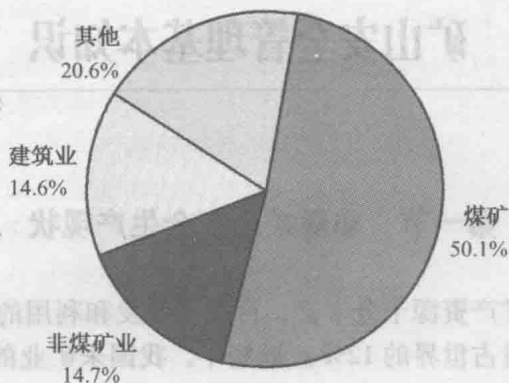


图1-1 非煤矿山死亡人数占工矿企业死亡总人数的比例

2002年，各地通过全面开展非煤矿山安全专项整治工作，依法关闭和取缔了一大批非法、违法和不具备基本安全生产条件的矿山企业，安全生产形势逐渐趋于平稳。截至2002年底，全国发生各类非煤矿山伤亡事故1634起，死亡2052人，分别占工矿企业总伤亡事故起数和人数的11.7%和13.7%，比2001年分别上升了24.4%和6.2%；其中，一次死亡3~9人的重大事故91起，死亡342人，比2001年减少23起和137人，分别下降了20.2%和28.6%；一次死亡10~29人特大事故1起，死亡12人，比2001年减少7起和121人，分别下降了87.5%和91.0%；一次死亡30人以上的特别重大事故1起，死亡38人，起数与上年持平，人数减少43人。

从事故统计数据可以看出，非煤矿山安全专项整治工作取得

了一定的成绩，重、特大事故得到了有效的遏制，一次死亡3人以上的重大事故大幅下降。但是，非煤矿山的安全生产形势仍然很严峻，平均每天约死亡36人，每周发生2起一次死亡3人以上的重大伤亡事故。特别是2001年7月广西南丹发生的特大透水事故，造成81人死亡；2002年6月山西省繁峙县义兴寨金矿发生特大爆炸事故，造成38人死亡。重、特大事故的不断发生，不仅给国家和人民的生命财产安全带来了巨大损失，而且严重影响了社会的稳定和发展。因此，我们要正确认识当前严峻的安全生产形势，从讲政治、保稳定、促发展的高度来重视安全生产工作，从保护广大人民群众根本利益出发，认真抓好每一项安全生产工作。通过各种途径，广泛深入开展安全生产宣传教育和培训，切实提高全民的安全生产意识、素质和自我保护能力，真正形成“人人重视安全，事事注意安全”的良好氛围，努力减少各类安全事故的发生。

第二节 安全生产方针与立法

一、安全生产方针

我国的安全生产方针是：安全第一、预防为主。

认真贯彻好“安全第一、预防为主”的方针，首先，在思想上要重视安全，把安全工作放在“第一”的位置上，当安全与生产出现矛盾的时候，必须首先保证安全，绝不能违章冒险蛮干。只有坚持“安全第一”，才能保持生产稳定、持续、顺利进行。如果忽视安全，一味图快走捷径，则很容易发生伤亡事故，影响生产甚至停产，即所谓的“欲速则不达”，甚至适得其反。

其次，应依法建立健全安全生产责任制、岗位安全职责和安全生产管理制度，使安全生产管理有一个制度的保证，并具体落实到日常的生产安全管理工作中。



再次，在实际工作中，要坚持“预防为主”的原则，把事故消灭在萌芽状态，把职业病杜绝在发病之前。广大职工应自觉遵守安全生产管理制度和安全技术操作规程，主动接受安全教育培训，提高安全意识和安全生产技能；在生产过程中要认真履行岗位安全职责，一旦发现事故隐患，要立即处理，自己不能处理的要及时上报，要积极主动地创造一个安全、舒适的生产环境。

总之，“安全第一”和“预防为主”是相辅相成、相互促进的，要做到“安全第一”，就要搞好预防工作；预防工作搞好了，才能实现安全生产，做到“安全第一”。

二、安全生产立法

在社会主义市场经济条件下，必须将矿山安全生产管理纳入法制化轨道，用法律法规来规范企业的行为，要求企业依法生产经营，实现安全生产，保障采矿业的持续健康发展。对职工而言，安全生产法律法规，既是对职工的约束，促使职工自觉遵纪守法，更重要的是对职工的保护，使职工懂法、守法，学会利用法律的武器来维护自己的生命安全与合法权益。

安全生产法律法规是调整安全生产关系的法律规范的总称，是我国法律体系的重要组成部分，所有的人必须无条件地遵守执行。安全法规的表现形式是国家制定的关于安全生产的各种规范性文件，它可以表现为享有国家立法权的机关制定的法律，也可以表现为国务院及其所属的部、委员会发布的行政法规、决定、命令、指示、规章及地方性法规等。

《安全生产法》是我国安全生产领域的基本法。由于矿山开采具有其特殊性，矿山事故与职业危害特别严重，所以，我国于1992年就颁布了《矿山安全法》，以加强对矿山行业的安全管理。这两部法律是我国矿山行业的主要法律，由全国人民代表大会常务委员会审议并通过。

《安全生产法》、《矿山安全法》保障矿山生产安全的内容主要有八个方面的规定：

- (一) 矿山企业的安全管理规定；
- (二) 矿长在矿山企业安全管理中的权利和义务规定；
- (三) 矿山企业安全管理机构规定；
- (四) 矿山企业职工的安全管理权利和义务规定；
- (五) 矿山企业工会的安全管理权利和义务规定；
- (六) 矿山建设工程项目的“三同时”规定；
- (七) 矿山开采的安全生产基本条件规定；
- (八) 矿山事故的调查处理规定。

安全标准是安全生产法律法规的重要补充，是为了规范人与物之间的关系，对大量重复性的事物所作的统一技术规定，一般可分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级。《中华人民共和国标准化法》规定，保障人体健康，人身、财产安全的标准是强制性标准，矿山企业和职工都必须严格执行。《金属非金属露天矿山安全规程》和《金属非金属地下矿山安全规程》等标准是金属非金属矿山最重要的标准。

企业内部的安全生产管理制度以及企业标准，是国家安全生产方针政策、法律法规以及标准规范在企业内部的延伸，是企业遵守法律法规的具体体现，企业的职工必须严格遵守。企业内部的安全生产管理制度和标准规范，不得与国家的安全生产法律法规以及标准规范相违背。企业“三大规程”是安全规程、技术操作规程和机电设备检修规程的总称，各矿山企业应该完善本企业的“三大规程”，广大职工应严格按照“三大规程”来进行生产作业。

三、安全理念

为了贯彻落实我国“安全第一、预防为主”的安全生产方



针和安全生产法律法规，提高安全生产意识，广大职工应树立以下安全理念：

（一）追求完美、零事故的安全目标。只有把安全工作做得完美无缺，设备、设施和环境无缺陷，安全工作才有保障。追求完美是人的天性，定下“零事故的安全目标”，有利于激发人们搞好安全工作的积极性、创造性和主动性。

（二）坚持“以人为本”的思想。“以人为本”就是要重视人的因素，重视生命，尊重人权。安全工作的目的和出发点是为了保障人民群众的生命安全，同时，企业职工既是安全生产管理的对象，又是安全生产的主体。广大职工应该发扬安全生产的积极性和主动性，变“要我安全”为“我要安全、我会安全”。

（三）树立“安全就是政治、安全就是法律、安全就是效益、安全就是市场”的安全价值观。我国把安全生产作为“人命关天”的头等大事来抓，已初步建立起安全生产法律体系。漠视安全生产就是漠视法律，漠视党和国家的方针政策。一旦发生伤亡事故，特别是重大伤亡事故，就会给职工个人和家庭造成无法弥补的痛苦和损失，给社会造成巨大的危害，甚至产生不稳定的社会因素。而且，事故还给企业和国家造成巨大的经济损失，严重影响企业的经济效益和企业形象。

（四）坚持“三不伤害”的行为准则。在实际工作中，要将“不伤害自己，不伤害他人，不被他人伤害”的要求落实到每一个具体的行动当中，坚决杜绝不安全行为。

（五）建立“遵章光荣、三违可耻”的安全道德规范。“违章指挥、违章作业、违反劳动纪律”是造成事故的主要原因，因此，“三违”行为应受到大家的唾弃。

（六）倡导“敬业爱岗、团结合作、奉献负责”的工作态度。安全生产，人人有责。只有企业的每一个职工热爱企业，抱着“敬业爱岗、团结合作、奉献负责”的态度，才能实现安全生产。

第三节 安全管理制度

一、矿山企业的主要安全管理制度

(一) 安全生产责任制

安全生产责任制是矿山企业最核心的安全生产管理制度，是根据“安全生产，人人有责”、“管生产必须管安全”的原则，以及不同的管理层次和岗位，将安全生产责任落实到每个人、每个岗位。建立健全安全生产责任制，有利于各方面的人员明确职责，分工合作，共同搞好安全生产工作，也有利于事故发生后对事故进行调查处理，分清责任，吸取教训，不断改进。

企业的主要负责人对本企业的安全生产全面负责。

对广大一线职工来说，对本岗位的安全生产负直接责任。

(二) 安全检查制度

安全检查制度是各级领导、专业技术人员以及岗位工人通过定期不定期对生产系统进行的查思想、查管理、查隐患整改、查事故处理等的一项制度。由安全管理人员进行的查违法、违章、违纪也是一项重要的安全检查内容，如是否戴安全帽等。对职工而言，应对本岗位职责范围内的项目进行检查，如交接班检查、点检、巡检等。

(三) 安全教育培训制度

安全教育培训制度就是对企业内所有的人员进行安全教育培训，以提高其安全素质的一种制度。

(四) 伤亡事故和职业病统计报告和处理制度，工伤保险制度

(五) 建设工程项目劳动安全卫生“三同时”与预评价制度
“三同时”是指矿山建设工程项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。



(六) 安全技术措施计划制度

(七) 劳动防护用品的发放和使用制度

劳动防护用品是保护劳动者在生产劳动过程中的安全与健康所必需的一种预防性装备，往往是作为保护人员生命安全的最后一道屏障。因此，《安全生产法》和《矿山安全法》等都明确规定，矿山企业必须为职工配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品，职工要按规定正确佩带和使用劳动防护用品。

劳动防护用品有安全帽、工作服、安全鞋、防尘防毒口罩、安全手套、防护面罩、耳塞、安全带、安全网以及劳动护肤用品等类型。矿山企业应根据《劳动防护用品配备标准（试行）》的规定和企业的实际工种类型正确选用劳动防护用品。所购买的劳动防护用品必须是由取得生产许可证的生产厂家生产的合格产品。

(八) 特种设备管理制度

(九) 重大危险源管理制度

(十) 安全生产评比与奖惩制度

通过对企业和个人的安全生产业绩进行全面的总结评比，奖励先进，惩处落后，充分调动职工遵章守纪、变“要我安全”为“我要安全”、主动搞好安全工作的积极性。

对一贯严格遵守安全生产法律法规、规章制度，圆满完成生产任务，积极参加安全生产活动，并协助领导搞好安全生产工作，未发生违章和人身设备事故的职工；积极参加事故抢救，处理事故隐患，使企业财产和职工人身安全免受损失的职工；抵制违章作业、违章指挥而避免了重大事故的职工，应进行奖励。奖励要物质奖励和精神奖励并重，有功人员要重奖，并记入本人档案，作为晋级和提拔的条件之一。

凡是由于下列原因造成事故的要根据情节轻重，分别给予批评教育、停职检查、扣除部分或全部奖金、行政处分，直至追究

刑事责任:

1. 由于违反安全生产法律法规、规章制度,造成事故者;
2. 隐瞒事故者;
3. 进入生产现场不穿戴劳动防护用品者;
4. 对于严重违章指挥或违章作业而造成事故者;
5. 各级领导对安排的安全措施和整治项目,未能按期完成或未采取应急措施而造成事故者。

二、安全教育培训

对工人进行安全教育培训是提高职工安全生产素质和技能的重要手段。矿山企业应做好安全生产和劳动保护教育,普及安全知识和安全法律法规知识,进行技术和业务培训。矿山职工的安全教育培训主要有三级安全教育、特种作业人员的教育培训、其他人员的教育培训和日常安全教育等。

(一) 新工人的三级安全教育

新工人上岗前必须接受矿、坑口(车间)、班组三级安全教育培训,经考试合格后,由有安全工作经验的职工带领工作至少四个月,熟悉本工种的安全操作技术并经考核合格后,方可独立工作。新进露天矿的职工,三级安全教育培训的时间不得少于40个小时,地下矿山不得少于72个小时。

矿级安全教育由安全部门组织实施,主要内容为:安全生产基本知识;本单位安全生产规章制度;劳动纪律;作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施;有关事故案例等。坑口(车间)安全教育由车间组织实施,主要内容为:本坑口(车间)的安全生产状况和规章制度;作业场所和工作岗位存在的危险因素及事故应急措施;事故案例等。班组安全教育由班组长组织实施,主要内容为:岗位安全管理制度,安全操作规程;生产设备、安全装置、劳动防护用品(用具)的性能



及正确使用方法；事故案例等。

（二）特种作业人员的教育培训

特种作业是指劳动过程中容易发生伤亡事故，对操作者本人，尤其对他人或生产设备的安全有重大危害的作业。从事特种作业的人员称为特种作业人员。特种作业人员必须经过培训考核，取得了《特种作业人员操作证》以后，才能从事相应工种的工作。

金属与非金属矿山的特种作业人员有爆破工、矿井通风工、信号工、拥罐（把钩）工、矿山电工、金属焊接（含电焊、气焊）工、矿井泵工、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、矿内专用机动车司机、尾矿工、安全检查工（员）以及经省、自治区、直辖市安全生产监督管理部门认定的其他工种。

矿山特种作业人员安全技术培训考核的内容包括安全技术理论知识与实际操作技能两部分。经考核，合格者，发给《特种作业人员操作证》；不合格者，允许补考一次。补考仍不合格者，应重新进行培训。

（三）其他人员的安全教育培训

矿山企业的主要负责人、安全管理人员都要接受安全教育培训，并经考核合格取得安全资格证后，才能上岗。其他各级管理人员也必须接受安全教育培训，掌握必要的安全生产知识和安全管理知识。

新工艺、新技术、新装备投入使用前，要按照新的安全技术操作规程对岗位工人和有关人员进行教育培训。

职工调换工种或离岗一年以上重新上岗时，必须接受相应的坑口级或班组级安全教育。

（四）经常性安全生产教育

矿山职工应树立终身教育的观念和全员培训的目标，接受经

常性的安全教育，不断强化安全意识，端正安全态度，提高安全生产知识和技能。露天矿山和地下矿山的所有人员每年至少接受20小时的安全教育，每三年至少考核一次。主要内容有：安全生产新知识、新技术；安全生产法律法规；作业场所和生产岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施；事故案例等。班组应充分利用“安全月”、“安全活动日”等机会及每日的班前会，加强对职工进行安全教育。

第四节 岗位安全管理

加强岗位安全管理，搞好岗位安全教育，建立健全岗位安全管理制度，如岗位安全职责、交接班制度、点检巡检制度、安全确认制度以及岗位防火制度等，地下矿山还有出入井挂牌制度，搞好班组安全活动，是实现岗位无隐患，实现安全生产的重要保证。

一、入井须知

(一) 凡入井者，必须遵守入井挂牌登记制度，先登记方可入井。

(二) 凡饮酒、精神失常、视觉不清、听觉不灵者或有其他生理缺陷而不宜下井者，不得下井。

(三) 劳动防护用品穿戴不齐全者，不准下井。

(四) 下井人员应走人行道，注意来往车辆，若遇电机车必须选择适宜地点停留，待电机车通过后再继续行进。不准把工具和材料放在轨道上。

(五) 人员不得乘坐非乘人车辆。

(六) 要保护好各种安全生产设施、装置、安全标志牌和测量标志。严禁擅自动用不是自己使用的设备，无证者不得从事特