

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

尾矿工

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材编委会

王红汉 李志祥 主编



KUANGSHAN TEZHONG
ZUOYE RENYUAN ANQUAN
JISHU PEIXUN KAOHE
TONGBIAN JIAOCAI



中国劳动社会保障出版社

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

尾 矿 工

主编 王红汉 李志祥

撰稿 王红汉 李志祥 钱 锋 孙济民

瞿定军 周 灿 夏敬欢

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

尾矿工/王红汉,李志祥主编. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2007

矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材

ISBN 978 - 7 - 5045 - 5994 - 4

I. 尾… II. ①王… ②李… III. 尾矿 - 矿山安全 - 技术培训 - 教材 IV. TD926.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 040078 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人: 张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

850毫米×1168毫米 32开本 7印张 171千字

2007年4月第1版 2007年4月第1次印刷

定价: 15.00元

读者服务部电话: 010 - 64929211

发行部电话: 010 - 64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010 - 64911344

编委会名单

主 任 闪淳昌

委 员 (按姓氏笔画排序)

丁 波	马玉平	尹贻勤	王红汉
王振东	王海军	冯文志	冯秋登
吕海燕	张玉凤	汪永贵	李玉南
李西京	李志祥	张贵金	李总根
周成武	杨国顺	林京耀	施卫祖
荆立新	殷 强	高永新	党国正
彭伯平	彭艳忠	彭新其	管延明

内 容 提 要

本书共分十章，主要内容有：安全管理基本知识、尾矿设施概述、尾矿输送与排放、尾矿筑坝、尾矿库排水与防洪渡汛、尾矿库排渗、尾矿库的观测、尾矿库隐患治理与应急救援、尾矿库安全管理、现场急救技术。为便于培训使用，每章结尾都附有思考题。本书供矿山企业尾矿工培训及相关人员学习使用。

前 言

特种作业是指容易发生人员伤亡事故，并对操作者本人、他人及周围设施、设备的安全造成危害的作业。对于矿山这种高危行业来说，特种作业人员操作的正确与否对安全生产的关系十分重大。据统计，在各类矿山事故中，因作业人员违章操作和管理不善造成的事故约占事故总数的70%。实践证明，矿山特种作业人员的安全教育和培训工作是保障矿山生产安全的重要条件，是以人为本、标本兼治，必须做好抓实的工作。

《安全生产法》规定：“生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗操作。”《矿山安全法》也有相应的规定。为贯彻落实上述法律规定，全面提高矿山特种作业人员的整体安全技术素质和识灾、防灾、避灾自救的能力，预防和减少矿山事故的发生，我们特组织全国各有关矿山安全培训机构、大专院校与科研单位的专家、教授，以及生产一线的安全技术人员编写了“矿山特种作业人员安全技术培训考核统编教材”。

本套教材囊括了矿山特种作业的18个工种：瓦斯检查工、煤矿安全检查工、信号把钩工、电机车司机、空气压缩机操作工、井下爆破工、绞车操作工、测风测尘工、尾矿工、矿井排水泵工、通风安全监测工、矿山救护作业人员、井下电钳工、主提升机操作工、耙（装）岩机司机、通风机操作工、输送机操作工、电气设备防爆检查工；每一工种分为培训考核统编教材、复审教材和考试习题集3册；全套教材共计54册。

本套教材有以下突出特点：

一是权威性、规范性、科学性强。本套教材以国家煤矿安全监察局颁布的《煤矿安全培训教学大纲》、相关的新规程和新标准为主要编写依据，既全面介绍了矿山安全生产技术知识，反映了国家煤矿安全监察局关于矿山特种作业人员培训考核的最新要求；又注意了内容的创新，注意吸收矿山安全生产中的新理论、新技术、新装备、新工艺。

二是实用性、技能性、可操作性强。本套教材针对矿山特种作业人员的特点，本着少而精、实用、适用的原则，内容深入浅出，语言通俗易懂，形式图文并茂。为便于培训教学，每一工种都有配套的考试习题集。考试习题集的大题量、多题型也为各安全培训机构建立题库提供了有利的条件。

三是指导性、可读性、实效性强。培训教材在全面反映教学大纲要求的同时，插入了一定量的典型事故案例分析，便于学员对知识的理解；复审教材以事故案例为载体，融入安全技术知识，避免了与培训教材在内容上的重复，并注重增加新的法律法规和标准、新的事故预防理论和技术等新知识。

本套教材是全国矿山特种作业人员取得安全操作资格证的最佳培训教材与复审教材，还可作为矿山基层管理人员、工程技术人员及矿业院校相关专业师生的参考用书。

在编写过程中，我们得到了中国煤炭工业环保安全培训中心（兖矿集团安全培训中心）、平顶山煤业集团有限公司安全技术培训中心、湖南安全技术职业学院（长沙安全技术培训中心）、中钢集团武汉安全环保研究院的大力支持，在此深表谢意。

**“矿山特种作业人员安全技术
培训考核统编教材”编委会**

目 录

第一章 安全管理基本知识	(1)
第一节 安全生产法律法规	(1)
第二节 安全生产管理制度	(14)
思考题	(23)
第二章 尾矿设施概述	(24)
第一节 尾矿及尾矿设施	(24)
第二节 尾矿设施的功能及重要性	(28)
第三节 我国尾矿库安全现状	(30)
思考题	(34)
第三章 尾矿输送与排放	(35)
第一节 尾矿输送与排放设施	(35)
第二节 尾矿浓缩与分级操作管理	(44)
第三节 尾矿泵站操作及输送线路操作、维护	(46)
第四节 尾矿排放	(50)
思考题	(57)
第四章 尾矿筑坝	(58)
第一节 尾矿库类型	(58)
第二节 尾矿坝	(65)
第三节 尾矿筑坝	(77)
思考题	(89)

第五章 尾矿库排水与防洪渡汛	(91)
第一节 尾矿库排水设施	(91)
第二节 尾矿库防洪与排洪	(100)
思考题	(113)
第六章 尾矿库排渗	(114)
第一节 渗流现象	(114)
第二节 排渗设施	(117)
第三节 渗流控制	(121)
思考题	(132)
第七章 尾矿库的观测	(133)
第一节 概述	(133)
第二节 坝体变形观测	(134)
第三节 浸润线观测	(137)
第四节 渗流量观测	(139)
第五节 渗流水水质监测	(140)
第六节 尾矿库防汛安全要素的观测	(141)
第七节 观测成果分析	(145)
思考题	(145)
第八章 尾矿库隐患治理与应急救援	(147)
第一节 尾矿库常见隐患及治理	(147)
第二节 尾矿库抢险	(156)
第三节 尾矿库事故应急预案	(159)
思考题	(167)
第九章 尾矿库安全管理	(168)
第一节 尾矿库安全管理的重要性	(168)
第二节 尾矿库安全管理机构与职责	(169)

第三节 尾矿库的险情预测和安全检查·····	(175)
第四节 尾矿库的档案工作·····	(185)
思考题·····	(189)
第十章 现场急救技术·····	(190)
思考题·····	(212)
参考文献·····	(213)

第一章 安全管理基本知识

第一节 安全生产法律法规

安全是人类生存与发展活动中永恒的主题。安全生产是一切经济部门和生产企业的头等大事。企业的每一位职工都有权利和义务认真学习和掌握有关安全生产知识,努力提高安全生产技能,做好各项安全生产工作。

一、安全生产的基本概念

1. 安全、危险与事故

顾名思义,安全为“无危则安,无缺则全”,即安全意味着没有危险且尽善尽美。从一般意义上来说,安全是指人员免遭不可承受的危险的伤害。在生产过程中,不发生人员伤亡、职业病或者设备、设施损害或环境危害的条件,是指安全条件。不因人、机、环境的相互作用而导致系统失效、人员伤亡或其他损失,是指安全状态。

危险与安全是相对的概念。危险是指系统中存在导致人员受到伤害、设备或环境受到损害等不期望后果的可能性超过了人们的承受程度。一般情况下,危险需指明具体对象,如危险环境、危险现状、危险物质、危险人员、危险因素等。

事故是指生产、工作中发生的意外的损失或灾祸。在生产过程中,事故是指造成人员死亡、伤害、职业病、财产损失或其他损失的意外事件。

安全的重要性是在社会的不断发展中逐步为人们所认识的,

它主要体现在事故的伤亡严重、经济损失巨大、社会影响恶劣且影响深远等方面。对于企业来说，事故的发生不仅仅会造成巨大的人员伤亡和财产损失，产生恶劣的社会影响，还意味着企业管理水平不高、企业工作效率及经济效益还远远没有达到最好水平。对于特定的家庭来说，事故则意味着一场灾难。

2. 安全生产

安全生产是指在生产过程中消除或控制危险、有害因素，保障人身安全和身心健康，使设备完好无损及生产顺利进行。安全生产就是使生产过程在符合安全要求的物质条件和工作秩序下进行，以防止人身伤亡、生产和设备事故等各种危险的发生，从而保障劳动者的安全与健康，促进劳动生产率的提高。

与安全生产较近的另外一个概念是劳动保护。劳动保护是为了保护劳动者在劳动、生产过程中的安全与健康，在改善劳动条件、预防工伤事故及职业病，实现劳逸结合和女职工、未成年工的特殊保护等方面所采取的各种组织措施和技术措施的总称。

安全生产和劳动保护两者尽管在概念上有所不同，但在内容上有所交叉。前者是从企业的角度出发，强调在发展生产的同时必须保证企业职工的安全、健康和企业的财产不受损失；后者是站在政府的立场上，强调为劳动者提供人身安全与身心健康的保障。

3. 安全管理

安全管理是企业管理的组成部分。安全管理的主要目的，是通过管理的手段控制事故、消除隐患、减少损失，使整个企业达到最佳的安全水平，为劳动者创造一个安全、舒适的工作环境。它是以安全为目的，运用有效的资源，进行有关决策、计划、组织和控制方面的活动的总称。

对于企业来说，控制事故是安全管理工作的核心，而控制事故首选的方式是实施事故预防，即通过管理和技术手段的结合，消除事故隐患，控制不安全行为，保障劳动者的安全。其次就是

采取应急措施，即通过抢救、疏散、抑制等手段，在事故发生后控制事故的蔓延，努力把事故的损失减少到最小。

4. 安全生产方针

我国的安全生产方针是“安全第一、预防为主、综合治理”。“安全第一、预防为主、综合治理”的方针是我国安全生产工作长期实践、认识、再实践、再认识的经验总结，也可以说是用鲜血和生命换来的。

实践证明，要搞好安全生产工作，必须坚定不移地贯彻执行这一方针。贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，主要包括以下内容：

(1) 要正确认识安全，坚持以人为本。人的生命是最宝贵的。安全生产关系到人民群众的生命安全，关系到人民群众的切身利益，关系到改革开放、经济发展和社会稳定的大局，关系到党和政府在人民群众中的形象，也是建立和谐社会的迫切需要。坚持安全第一，就是要始终把保证人民群众的生命安全放在各项工作的首要位置。

(2) 在思想上要高度重视安全，把安全工作放在“第一”的位置上。当安全与生产出现矛盾时，必须首先保证安全，决不能违章冒险蛮干。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。

(3) 在对待安全的态度上要积极主动，要树立“事故是可以预防”的科学的安全观，不得采取听天由命的态度。要积极主动地通过采用科学技术和手段来防止事故，不得消极被动地承受生产事故造成的损失和灾难。广大职工应变“要我安全”为“我要安全”，自觉遵守安全生产管理制度。

(4) 安全工作的方法是坚持“预防为主、综合治理”。“隐患险于明火，防范胜于救灾，责任重于泰山”。要将安全管理的方

式变事故管理型为事前预防型。事故发生的原因很复杂，其预防需要采取多方面的措施。要积极建立健全安全生产责任制和安全生产管理制度；开展安全教育培训，提高职工的安全意识和安全生产技能；采用先进技术，分析生产过程中的各种危险因素，研究事故发生发展的规律，提出相应的预防措施。广大职工应遵章守纪，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。

5. 管生产必须管安全的原则

安全 and 生产是辩证统一的关系。在生产过程中，安全 and 生产既有矛盾性，又有统一性。所谓矛盾性，一是生产过程中不安全因素与生产安全顺利进行的矛盾；二是安全工作与生产工作的矛盾。主要表现为，在对生产过程中的不安全因素采取措施时，有时会影响生产，会增加生产上的成本投入，与生产进度和效益有矛盾，但如果不采取措施，一旦发生事故，将会对生产产生更大的不利影响，造成更大的损失。所谓统一性，一是安全工作伴随生产过程而产生、存在和发展；二是做好安全工作有利于生产的正常进行。因此，两者是一个统一的有机整体，既不能分割，更不应对立起来。一定要把管生产必须管安全的原则落实到每个职工的岗位责任制中去，从组织上、制度上固定下来，保证这一原则的实施。

该原则也是进行安全事故责任追究的一个重要依据。就某一起安全事故来说，导致事故的原因可能很多，既有直接原因，又有间接原因。那么这些原因是怎样造成的呢？这就需要追究安全职责的落实情况。岗位的安全职责是根据管生产必须管安全原则、岗位分工和具体生产情况来设定的。对岗位安全职责没有履行或没有很好地履行，玩忽职守造成事故的，应承担相应的责任。

6. 事故处理“四不放过”的原则

所谓“四不放过”，是指在调查处理事故时，必须坚持事故

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、没有采取切实可行的防范措施不放过、事故责任者没有受到严肃处理不放过。“四不放过”原则的含义为：

(1) 在调查处理事故时，首先要把握事故原因分析清楚，搞清发生事故的各因素之间的因果关系，找出导致事故发生的真正原因。任何事故的调查都不能敷衍了事，不能在尚未找到事故真正原因时就轻易下结论，也不能把次要原因当成真正原因。

(2) 在调查处理事故时，不能认为原因分析清楚了、有关人员处理了就算完成任务，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，使大家从事故中切实吸取教训。

(3) 在事故调查处理时，必须针对事故发生的原因，提出防止同类事故发生的切实可行的预防措施，并督促事故发生单位加以实施。

(4) 对事故责任者要严格按照事故责任追究，按有关法律、法规、规章制度的规定进行严肃处理。

二、职工安全生产的权利和义务

职工在生产劳动过程中，享有《安全生产法》《矿山安全法》等法律、法规规定的权利，同时也要承担相应的安全生产责任，尽相应的安全生产义务，做到责、权、利、义的统一。

1. 职工安全生产的基本权利

党和国家历来重视职工的安全生产权利，国家的许多法律对此都有相关的规定。《宪法》第二十四条规定：“中华人民共和国公民有劳动的权利和义务。国家通过各种途径，创造劳动就业条件，加强劳动保护，改善劳动条件，并在发展生产的基础上，提高劳动报酬和待遇。”《劳动法》第三条规定：“劳动者享有平等就业和选择职业的权利、取得劳动报酬的权利、休息休假的权利、获得劳动安全卫生保护的权利、接受职业技能培训的权利、享受社会保险和福利的权利、提请劳动争议处理的权利以及法律

规定的其他劳动权利。”

《安全生产法》第六条规定：“生产经营单位的从业人员有依法获得安全生产保障的权利，并应当依法履行安全生产方面的义务。”《安全生产法》主要规定了各类从业人员必须享有的有关安全生产和人身安全的最重要、最基本的权利。这些基本安全生产权利，可以概括为以下八项：

(1) 知情权

即职工有了解其作业场所和工作岗位存在的危险、有害因素、防范措施和事故应急措施的权利。知情权保障职工知晓并掌握有关安全生产知识和处理办法，能有效地消除和减少由于人为因素而产生的不安全因素，从而避免、减少人员伤亡。

(2) 建议权

即职工有权对本单位的安全生产工作提出建议。建议权保障职工作为安全生产的基本要素能发挥积极的作用，做到安全生产，人人有责。

(3) 批评、检举、控告权

即职工有权对本单位的安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告。生产经营单位不提供法律规定的劳动条件，违章指挥、强令冒险作业，是发生伤亡事故的重要原因之一。赋予职工批评、检举、控告权，可有效发挥群众监督的作用。

(4) 拒绝权

即职工有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。违章指挥、强令冒险作业极大地威胁着职工的生命安全和身心健康，法律赋予职工这项权利，使其能与生产经营单位的违法行为抗衡、斗争，保护自身生命安全。

(5) 紧急避险权

即职工发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。紧急避险权体现了“以人为本”的精神。

(6) 劳动保护权

即职工有获得安全卫生保护条件的权利；有获得符合国家标准或者行业标准劳动防护用品的权利；有获得定期健康检查的权利等。上述权利可以保障职工在劳动过程中的生命安全和身心健康，减少和防止职业病发生。

(7) 安全教育培训权

即职工有获得本职工作所需的安全生产知识、安全教育和培训的权利。该项权利能使职工提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理的能力。

(8) 工伤保险和伤亡赔偿权

即职工因生产安全事故受到损害时，除依法享受工伤社会保险待遇外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有向本单位提出赔偿要求的权利。

1) 职工依法享有工伤保险和伤亡求偿的权利。该项权利必须在劳动合同中加以明确，不得免除、减轻生产经营单位对职工因生产安全事故造成的伤亡依法应承担的责任，亦即不得订立“生死合同”。

2) 生产经营单位依法为职工缴纳工伤社会保险费，并给予相应的民事赔偿，不得以任何形式免除该项义务，不得变相以抵押金、担保金等名义强制职工缴纳工伤社会保险费。

3) 发生生产安全事故后，职工首先依照劳动合同和工伤社会保险合同的约定，享有相应的赔付金。如果工伤保险金不足以补偿受害者的人身损害及经济损失，依照有关民事法律应当给予赔付，职工或其亲属有要求矿山企业给予赔偿的权利，矿山企业必须履行相应的赔偿义务。否则，受害者或其亲属有向人民法院起诉和申请强制执行的权利。

4) 职工获得工伤社会保险赔付和民事赔偿的金额标准、领取和支付程序，必须符合法律、法规和有关规定。职工和生产经营单位均不得自行提高或者降低标准。