

新工人三级安全教育丛书

金属非金属矿山企业

SAFE

新工人三级安全教育读本

第二版

Xin Gong Ren San Ji An Quan
Jiao Yu Du Ben

王红汉 张学海 主编



中国劳动社会保障出版社

新工人三级安全教育丛书

金属非金属矿山企业新工人 三级安全教育读本 (第二版)

主 编	王红汉	张学海				
编写人员	赵丹力	刘汉斌	代 星	刘 倩	李 敬	
	李 庆	郭斌光	欧存华	陈美龄	谷庆红	
	袁 强	邓桐伟				

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

金属非金属矿山企业新工人三级安全教育读本/王红汉, 张学海主编. —2 版. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2015

(新工人三级安全教育丛书)

ISBN 978-7-5167-1781-3

I. ①金… II. ①王…②张… III. ①金属矿-矿山安全-安全教育②非金属矿-矿山安全-安全教育 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 087836 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)

*

北京金明盛印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
880 毫米×1230 毫米 32 开本 6.625 印张 174 千字

2015 年 5 月第 2 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

定价: 22.00 元

读者服务部电话: (010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话: (010) 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 80497374

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

内 容 简 介

本书针对新工人培训的内容和要求，结合金属非金属矿山生产的特点，从安全生产管理的实际需要出发，对矿山安全生产形势、有关矿山安全法规、矿山安全管理、露天和地下矿山开采安全技术、爆破安全技术、矿山电气安全、尾矿库和排土场安全以及矿山事故应急处理等内容进行了介绍，其中有许多内容进一步总结了近年来一些矿山的生产实践经验，有重要的参考价值。全书内容通俗易懂，条理清楚，针对性强，适合作为金属非金属矿山新工人的培训教材。

前 言

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第十三号）规定：“生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。”

《生产经营单位安全培训规定》（2013 修订）规定：

“煤矿、非煤矿山、危险化学品、烟花爆竹等生产经营单位必须对新上岗的临时工、合同工、劳务工、轮换工、协议工等进行强制性安全培训，保证其具备本岗位安全操作、自救互救以及应急处置所需的知识和技能后，方能安排上岗作业。”

“加工、制造业等生产单位的其他从业人员，在上岗前必须经过厂（矿）、车间（工段、区、队）、班组三级安全培训教育。”

企业对新入厂的工人进行三级安全教育，既是依照法律履行企业的权利与义务，同时也是企业实现可持续发展的重要措施。

不同行业的企业生产特点各不相同，存在的危险因素也大相径庭，要求工人掌握的安全生产技能和要求也有根本的区别，很难通过一本书来面面俱到地涉及不同行业需要的不同内容。“新工人三级安全教育丛书”按行业分类，更加深入、细致、全面地讲述相应行业的生产特点和技术要求，以及本行业作业人员可能遇到的典型的危险因素，可有助于工人快速地掌握本行业的安全生产知识，更贴近企业三级安全教育的要求，利于不同行业的企业进行新工人培训时使用，使新工人在学习了相关内容之后能够顺利地走上工作岗位，并对其今后正确处理工作中遇到的安全生产问题具有指导意义。

“新工人三级安全教育丛书”在2008年推出第一版后，受到了广大企业用户的欢迎和好评，纷纷将与企业生产方向相近的图书品种作为新工人三级安全教育的教材和学习用书，取得了很好的效果。2009年以来，我国安全生产相关的法律法规进行了一系列修改，尤其是2014年12月1日开始实施的新修改《安全生产法》，对用人单位对从业人员的安全生产培训教育提出了更高的要求。为了能够给各行业企业提供一套适应时代发展要求的图书，我社对原图书品种进行了改版，并增加了建筑施工企业、道路运输企业两个行业的品种。新出版的丛书是在认真总结和研究企业新工人三级安全教育工作的基础上开发的，并在书后附了用于新工人三级安全教育的试题以及参考答案，将更加具有针对性，是企业用于新工人三级安全教育的理想图书。

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 矿山新工人的三级安全教育	(1)
第二节 矿山安全生产的特点	(4)
第二章 厂(矿)级安全教育	(6)
第一节 安全生产的目的和意义	(6)
第二节 安全生产法律法规	(8)
第三节 职工安全生产的权利和义务	(14)
第四节 违法和法律责任	(15)
第五节 矿山主要安全管理制度	(16)
第六节 安全理念与遵章守纪	(19)
第三章 车间、班组级安全教育	(23)
第一节 车间级安全教育	(23)
第二节 班组级安全教育	(32)
第四章 矿山安全基础知识	(47)
第一节 安全色与安全标志	(47)
第二节 防火安全	(51)
第三节 起重作业安全	(53)
第四节 压力容器安全	(59)
第五节 电气安全	(60)
第六节 机械安全	(69)
第七节 焊割作业安全	(72)
第五章 露天矿山开采安全	(76)
第一节 矿山地质与安全	(76)
第二节 露天矿山基本知识	(81)
第三节 露天开采安全要求	(91)

第四节 边坡管理·····	(103)
第六章 地下矿山开采安全·····	(107)
第一节 地下开采基本知识·····	(107)
第二节 井巷掘进安全·····	(114)
第三节 地下采矿作业安全·····	(122)
第四节 矿井提升运输安全·····	(130)
第五节 矿井通风与防尘·····	(140)
第六节 矿井防灭火·····	(145)
第七节 矿井防排水·····	(148)
第七章 炸药库、尾矿库和排土场安全·····	(154)
第一节 炸药库安全·····	(154)
第二节 尾矿库安全·····	(159)
第三节 排土场安全·····	(168)
第八章 矿山事故应急处理及现场急救·····	(172)
第一节 事故报告与应急处理·····	(172)
第二节 现场急救·····	(179)
第九章 职业卫生知识·····	(184)
第一节 概述·····	(184)
第二节 职业危害因素及预防措施·····	(190)
第三节 矿山常见危害因素及防治措施·····	(192)
第四节 职业健康监护·····	(197)
附录 金属非金属矿山新工人三级安全教育试题·····	(199)
参考答案·····	(203)
主要参考文献·····	(204)

第一章 概 述

第一节 矿山新工人的三级安全教育

搞好安全生产是实现采矿行业健康与可持续发展的一个基本条件，也是建设社会主义和谐社会的一项基本内容。近年来我国矿山安全生产形势逐步好转，伤亡人数明显降低，但是重特大事故还是时有发生，矿山安全生产形势依然十分严峻。尽管事故发生的原因是多方面的，但其中的一个重要原因是安全教育抓得不够。据有关资料统计，矿山新工人的伤亡事故占矿山职工伤亡总数的 30% ~ 40%。因此，为了贯彻落实我国安全生产方针和安全生产法律法规，保障矿山职工的生命安全和身体健康，对新工人的安全教育培训工作显得尤为重要。

一、安全教育的内容

安全教育的内容从性质上可分为安全理念教育、安全生产知识教育、安全操作技能教育、典型案例教育。

1. 安全理念教育

通过安全理念教育，可提高对安全生产的认识，端正安全生产的态度，并建立正确的思想理念。其内容包括：安全生产的意义、安全生产方针政策和法律责任，以及事故规律和危害的教育，让广大职工明白企业的安全生产是同经济效益、个人安危和家庭幸福密切相关的，使职工积极主动地搞好安全工作。安全理念教育必须结合实际，一方面要树立正确的思想观念，同时，对各种有代表性的模糊认识和不良倾向加以澄清和纠正。如通过安全理念教育，树立“安全第一”的思想，根除重生产轻安全的思想；树立安全就是效益的观点，根除将生产和安全对立的观念；树立以人为本的思想，根除冒险蛮干的思想；认清事故的偶然性和必然性的关系，根除侥

侥幸心理和麻痹思想；树立事故是可以预防的思想，根除事故防不胜防、悲观消极、无所作为的思想。

2. 安全生产知识教育

通过安全生产知识教育，提高职工的基本素质。安全生产知识教育就是我们常讲的应知的内容，包括一般安全知识和专业安全知识两个方面。一般安全知识是企业职工都应具备的基本安全知识，例如，法律法规及安全管理基本知识、企业内危险区域及其安全防护知识和注意事项、机械电气基本安全知识、提升运输的有关安全规则、尘毒防护知识、个人防护用品的正确使用等。专业安全知识包括所使用的设备的基本结构、基本原理和基本性能，矿山生产的基本工艺流程，主要危险、有害因素及防范措施，一般事故的发生规律、预兆及防范措施等。

3. 安全操作技能教育

通过安全技能教育，规范作业人员的行为，并形成良好的作业习惯。安全教育不仅要“应知”，还要“应会”，这就是安全生产技能。“应会”包括会操作、会维护、会处理一般故障、矿山常见事故的紧急处置措施、现场急救技术等。

4. 典型案例教育

典型案例教育包括典型经验和事故教训两个方面的教育。安全生产的好经验具有现实的指导意义；而典型事故案例则具有警示作用，在安全教育中结合事故案例教育，易为群众所接受，不仅可引以为戒，还可以从事故中吸取教训，防患于未然。

二、新工人三级安全教育的内容及要求

新工人的三级安全教育包括厂（矿）级教育、车间（工段、区、队）级教育、班组级教育。新进地下矿山的作业人员，应接受不少于72学时的安全教育，经考试合格后，由有经验的工人带领工作至少六个月，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。新进露天矿山的作业人员，应接受不少于40学时的三级安全教育，经考试合格后，由有经验的工人带领工作至少六个月，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。

1. 厂（矿）级教育

厂（矿）级教育是对新入厂（矿）职工在分配工作之前进行的安全教育。厂（矿）级安全教育由厂矿安全生产管理机构或人力资源部门组织实施，主要内容为：安全生产方针政策；安全生产法律法规；本单位安全生产情况及安全生产基本知识；本单位安全生产规章制度和劳动纪律；从业人员安全生产权利和义务；有关的典型事故案例等。

2. 车间（工段、区、队）级安全教育

车间（工段、区、队）级安全教育是新职工分配到车间后，在尚未进入岗位前进行的安全教育。车间（工段、区、队）级安全教育一般由车间负责安全工作的管理人员组织实施，主要内容为：工作环境及危险因素；所从事工种可能遭受的职业伤害和伤亡事故；所从事工种的安全职责、操作技能及强制性标准；自救、互救、急救方法、疏散和现场紧急情况的处理；安全设备设施、个人防护用品的使用和维护；本车间（工段、区、队）安全生产状况及规章制度；预防事故和职业危害的措施及应注意的安全事项；有关事故案例；其他需要培训的内容，如车间的组织结构、车间生产规模及任务、工艺流程等。

3. 班组级安全教育

班组安全教育是自新职工入厂之日起至上岗之前的安全教育，通常由班组长或班组安全员组织实施教育，内容包括：班组安全管理制度、岗位安全操作规程；岗位之间工作衔接配合的安全与职业卫生事项；有关事故案例；其他需要培训的内容，如本班组的成员及职责，生产工艺及设备，日常接触的各种机具设备及其安全防护设施的性能和作用等。

三级安全教育是为了使新工人从一入厂就逐步树立正确的安全思想，遵守安全规章制度，熟悉安全生产知识，掌握安全操作技能的基本教育制度。

第二节 矿山安全生产的特点

一、矿山属于高危行业

采矿为工业生产提供原材料，采矿行业是十分重要的基础工业，但同时又是高度危险的行业。

近年来，随着我国国民经济的快速发展，对各种矿产资源的需求不断增加，这促使了我国采矿业的迅速发展。目前，全国共有金属非金属矿山9万余座（处）（包括尾矿库），其中小型矿山占到矿山总数的95%。矿山从业人员近1 000万人。由于这些小型矿山的开采技术落后、装备水平落后、技术力量相对薄弱，从业人员以文化程度不高的农民工为主体，安全意识薄弱，安全技能较差，这些因素均进一步导致了我国金属非金属矿山的生产危险性。

二、矿山生产的危险性特点

矿山生产具有以下主要危险性特点：

（1）采掘活动随采掘作业的推进而迁移，没有固定的工作空间和场所，工作环境条件受工程地质和水文地质状况的影响较大。这是采掘业区别于其他行业最显著的特征，这个特征也决定了矿山生产的危险性和复杂性。

（2）矿山企业是资源型企业，这决定了矿山企业的寿命是有限的。一个矿山企业从开始建设起，生产能力要经过上升、达产、下降的过程，直至最后资源耗尽，停产闭坑。其经济状况也有一个上升、鼎盛、衰退的过程，这个变化过程也决定了矿山的安全投入，对矿山的安全状况影响很大。

（3）矿山开采的规模、采掘方式、盈利水平等受矿产资源的储量、品位、矿床的产状和赋存条件、构造地质、水文地质、矿区的经济和自然地理条件等因素的制约，还要冒市场竞争的风险，这决定了矿床开发所具有的复杂性和风险性。

（4）生产区域大，门类多。一个矿山可能包括地下开采、露天开采、选矿、运输、尾矿库、废石场、基建、机修等，有的矿山还

有炸药生产、冶炼。作业区域少则几平方公里，多则几十平方公里；地下巷道长度从几公里到数十公里不等。因此，矿山安全管理十分复杂。

(5) 装备水平低。一般矿山的机械化程度仅达 40% ~ 50%，劳动生产率较低。

(6) 危险有害因素多，生产条件恶劣。在采矿作业中，特别是地下矿山，工人在狭窄的巷道、浓度高的粉尘、大的噪声、柴油设备的废气、阴暗潮湿的环境中工作，除了要承受机械、电气、车辆、高处坠落等事故伤害外，片帮冒顶、透水、放炮、中毒与窒息对工人生命安全威胁巨大，重大事故发生率高。

(7) 尾矿库、采空区、水害、地质灾害等重大危险因素（源）的潜在危害巨大。

思 考 题

1. 安全教育的内容包括哪几个方面？
2. 我们应该树立什么样的安全理念？纠正哪些不良倾向？
3. 新职工的安全教育有哪几种形式，各有什么内容？
4. 了解我国金属非金属矿山安全生产的特点。

第二章 厂（矿）级安全教育

第一节 安全生产的目的和意义

一、安全生产的目的与意义

1. 安全生产的目的

安全生产的目的，就是通过采取安全技术、安全培训和安全管理工作手段，防止和减少安全生产事故，从而达到保障人民群众生命安全、保护国家财产不受损失，促进社会经济持续健康发展。

2. 安全生产的意义

（1）安全为了自己。一旦发生工伤事故，不但给自己造成伤害，还带来精神上的巨大痛苦。生存和健康是人们最根本的需求，保护职工的生命安全和身体健康，是贯彻落实“以人为本”思想的重要体现，是保护人民群众根本利益的重要表现，是安全生产的首要任务。

（2）安全为了家庭。我们都有一个美满幸福的家庭，每天上班，家里的亲人总是盼望我们能高高兴兴上班去，平平安安回家来，但是总有一些人上班违章作业、冒险蛮干，可能导致自己受到伤害，也造成家庭的悲剧。

（3）安全为了企业。伤亡事故不仅给自己和家庭带来不幸，也给企业造成巨大的损失。伤亡事故不仅造成医疗、事故调查处理、抚恤等经济损失，还会影响生产的正常秩序，而且在社会上造成极坏的影响，严重者甚至能造成企业停产、破产。现在国家对安全工作高度重视，各单位对安全工作考核越来越严格，一旦发生伤亡事故，不仅要取消责任人评先进的资格，工资和奖金可能都要受到影响。可见，安全生产与企业的声誉和发展都有直接的关系。

（4）安全为了国家。人就是生产力，人工作就要为国家创造财

富和价值。一旦人牺牲了，这对国家和社会就是一个损失，就是对生产力的破坏。国家培养出一个熟练的工人，要花费很大的物质代价，伤亡事故也要造成巨大的损失。近年来，我国工矿商贸企业每年因工伤亡近万人，直接经济损失两三千亿元，间接经济损失更是不可计数。工伤事故除造成重大的人员伤亡、巨大的经济损失外，还影响了社会的和谐与稳定，损害了我国的国际声誉。因此，党和国家历来十分重视安全生产工作，重视保护国家和人民群众的生命财产安全。党的十八大报告中强调科学发展、安全发展，并明确提出：“强化公共安全体系和企业安全生产基础建设，遏制重特大安全事故。”习近平指出“人命关天，发展决不能以牺牲人的生命为代价。这必须作为一条不可逾越的红线。”“大力实施安全发展战略，绝不要带血的 GDP。”强调“要始终把人民生命安全放在首位，以对党和人民高度负责的精神，完善制度、强化责任、加强管理、严格监管，把安全生产责任落到实处，切实防范重特大安全生产事故的发生。”

二、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。”

贯彻落实安全生产方针，第一，要树立正确的安全观，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“欲速则不达”，甚至适得其反。

第二，要端正安全生产的态度，要变消极被动的“要我安全”为积极主动的“我要安全”，自觉遵守安全生产管理制度。

第三，要树立科学的安全观，树立“事故是可以预防”的观念，把安全工作的重心放在预防上，强化隐患排查治理，打非治违，从源头上控制、预防和减少生产安全事故。将安全管理方式变事后处置为事前预防。

第四，坚持“综合治理”的安全管理方式，运用行政、经济、

法治、科技等多种手段，充分发挥社会、职工、舆论监督各个方面的作用，抓好安全生产工作。

第二节 安全生产法律法规

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。用法律法规来规范企业的生产行为，要求企业依法生产经营，实现安全生产，保障矿山企业的健康可持续发展。对矿山安全生产管理人员来说，矿山安全生产法律法规是进行安全生产管理的手段和依据。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，同时也是对职工的保护，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。

一、我国宪法赋予从业人员享有安全生产、劳动保护的权益

我们的国家是人民的国家，最广大的人民群众的利益高于一切。保障从业人员的安全生产、劳动保护权益，是党和国家一贯坚持的方针，也是法律赋予从业人员的权益。

宪法是我国的根本大法。宪法规定：“国家尊重和保障人权。任何公民享有宪法和法律规定的权利，同时必须履行宪法和法律规定的义务。”

我国宪法还规定：“加强劳动保护，改善劳动条件。”维护广大劳动者安全生产、劳动保护的合法权益，就是尊重和保障最基本的一项人权。

二、《安全生产法》

自2014年12月1日起实施的《安全生产法》是我国安全生产方面的基本法律。《安全生产法》将“以人为本、安全发展”作为立法宗旨，目的是为了加强安全生产工作，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全，促进经济社会持续健康发展。它有四个方面的特点：突出核心（生产经营单位），严肃问责，重在预防，强化监督。

《安全生产法》规定了十一项基本制度：①安全生产监督管理制度；②生产经营单位安全生产保障制度；③生产经营单位主要负责人、各岗位安全生产责任制度；④从业人员的权利与义务制度；⑤安全生产中介服务制度；⑥安全生产责任追究制度；⑦事故应急救援和调查处理制度；⑧安全生产规划制度；⑨注册安全工程师制度；⑩安全生产责任保险制度；⑪安全生产诚信（黑名单）制度。

三、《矿山安全法》

自1993年5月1日起施行的《矿山安全法》是我国矿山安全生产的专项法。该法的颁布实施，对有效防止矿山事故、保障矿山职工在劳动过程中的安全与健康，起到了巨大的推动作用。《矿山安全法》对矿山建设的安全保障、矿山开采的安全保障、矿山企业的安全管理，矿山安全的监督和管理、矿山事故的处理、法律责任等作了规定。

四、《劳动法》

自1995年1月1日起实施的《劳动法》，是调整劳动关系及与劳动关系密切联系的其他社会关系的法律规范，它以国家意志为转移，把实现劳动者的权利和义务建立在法律保障的基础上，既是劳动者在劳动问题上的法律保障，又是劳动者在劳动过程中的行为规范。该法涉及劳动保护与安全卫生方面的内容主要有：①工作时间和休息休假的规定；②劳动安全卫生的规定，用人单位在劳动安全卫生方面的权利与义务，劳动安全卫生设施和“三同时”规定，特种作业的上岗要求，劳动者在安全生产中的权利和义务，伤亡事故和职业病的统计、报告和处理制度；③对女职工和未成年人实行特殊劳动保护的规定；④社会保险和社会福利。

五、《职业病防治法》

自2011年12月31日起实施的《职业病防治法》，是为了预防、控制和消除职业病危害，防治职业病，保护劳动者健康及其相关权益，促进我国经济持续发展的一部重要的法律。

职业病防治工作坚持预防为主、防治结合的方针，建立用人单