



矿山特种作业安全培训教材

金属非金属矿山 安全检查作业

《矿山特种作业安全培训教材》编委会

主 编：李全明 宋 娟

副主编：李 钢 李 倩



气象出版社
China Meteorological Press

矿山特种作业安全培训教材

金属非金属矿山安全检查作业

《矿山特种作业安全培训教材》编委会

主 编：李全明 宋 娟

副主编：李 钢 李 倩

内容提要

本书根据《金属非金属矿山安全检查作业人员安全技术培训大纲和考核标准》编写,全书共十一章,详细介绍了矿山安全生产法律法规与安全管理,矿山生产技术与主要灾害事故防治,矿山安全检查作业人员的职业特殊性,职业病防治,事故报告、急救与避灾,露天矿山开采安全,小型露天采石场开采安全,地下矿山开采安全,矿山爆破安全,矿山机电安全,排土场与尾矿库安全技术等内容,并附有大量事故案例分析。本书可供矿山安全检查作业人员培训使用,也可供有关管理人员、工程技术人员及大专院校师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

金属非金属矿山安全检查作业/李全明,宋娟主编. —北京:
气象出版社,2014.12

矿山特种作业安全培训教材

ISBN 978-7-5029-6082-7

I. ①金… II. ①李… ②宋… III. ①金属矿-矿山安全-
安全检查-技术培训-教材 ②非金属矿-矿山安全-安全检查-
技术培训-教材 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 301031 号

出版发行:气象出版社

地 址:北京市海淀区中关村南大街 46 号

邮政编码:100081

总 编 室:010-68407112

发 行 部:010-68408042

网 址: <http://www.qxcbs.com>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

责任编辑:彭淑凡

终 审:章澄昌

封面设计:燕 彤

责任技编:吴庭芳

印 刷:北京奥鑫印刷厂

开 本:850 mm×1168 mm 1/32

印 张:11.25

字 数:292 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

定 价:30.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等,请与本社发行部联系调换

前 言

特种作业是指容易发生事故,对操作者本人、他人的安全健康及设备、设施的安全可能造成重大危害的作业。特种作业人员是指直接从事特种作业的从业人员。国内外有关统计资料表明,由于特种作业人员违规、违章操作造成的生产安全事故,约占生产经营单位事故总量的 80%。目前,全国特种作业人员持证上岗人数已超过 1200 万人。因此,加强特种作业人员安全技术培训考核,对保障安全生产十分重要。

为保障人民生命财产的安全,促进安全生产,《安全生产法》、《劳动法》、《矿山安全法》、《消防法》、《危险化学品安全管理条例》等有关法律、法规作出了一系列的强制性要求,规定特种作业人员必须经过专门的安全技术培训,经考核合格取得操作资格证书后,方可上岗作业。1999 年,原国家经贸委发布了《特种作业人员安全技术培训考核管理办法》(国家经贸委主任令第 13 号),对特种作业人员的定义、范围、人员条件和培训、考核、管理作了明确规定,提出在全国推广和规范使用具有防伪功能的《中华人民共和国特种作业操作证》,并实行统一的培训大纲、考核标准、培训教材及资格证书。本套教材是与之相配套,并由原国家经贸委安全生产局直接组织编写的。

2001 年,原国家经贸委安全生产局的职能划入国家安全生产监督管理局,这套教材的有关工作随之转入新的机构,并在 2002 年经国家安全生产监督管理局《关于做好特种作业人员安全技术培训教材相关工作的通知》中加以确认。近年来,国家安全生产监督管理总

局相继颁布实施了《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局第 30 号令,自 2010 年 7 月 1 日起施行)等一系列规章和规范性文件,重申了“特种作业人员必须接受专门的安全技术培训并考核合格,取得特种作业操作资格证书后,方可上岗作业”这一基本原则,同时对特种作业的范围、培训大纲和考核标准进行了必要的调整。

为了适应新的形势和要求,在总结经验并广泛征求各方面意见的基础上,我们根据国家安全生产监督管理总局第 30 号令,对这套教材进行了全新改版。新版的系列教材基本包括了全部的特种作业,共 30 余种,具有广泛的适用性。本套教材不仅可供特种作业人员及相关的管理人员、维修人员培训选用,也可供有关职业技术学校选用。

本套教材历经多次修订、编审和改版,先后得到了武汉安全环保研究院、天津市劳动保护教育中心、河南省劳动保护教育中心、北京市事故预防中心、青岛市安全生产监督管理局、武钢矿业公司、大冶有色金属公司、鲁中冶金矿业公司、淮南矿务局、大冶铁矿、铜录山铜矿、梅山铁矿、马钢南山铁矿、南芬铁矿、鸡冠咀金矿、湖北省经贸委安全生产处、湖南省经贸委安全生产处、山东省安委会办公室等单位的大力支持,以曲世惠、王红汉、徐晓航、张静等为代表的一大批作者和以闪淳昌、任树奎、杨富、罗音宇等为代表的一大批专家也为此套教材的出版作出了巨大贡献,限于篇幅这里恕不一一列举,谨表衷心的感谢。

本书的修订出版工作由李全明、宋娟、李钢、李倩等完成,由于时间仓促、经验有限,书中难免出现错漏,请广大读者批评指正。

本书编委会

2014 年 9 月

目 录

前 言

第一章 矿山安全生产法律法规与安全管理	(1)
第一节 安全生产方针	(1)
第二节 矿山安全生产法律法规	(3)
第三节 职工在安全生产方面的权利和义务	(4)
第四节 矿山安全管理制度	(10)
第五节 职业危害与劳动保护	(32)
第二章 矿山生产技术与主要灾害事故防治	(36)
第一节 矿山生产技术基本知识	(36)
第二节 矿山安全生产特点	(39)
第三节 矿山作业场所常见危险及职业危害因素	(40)
第四节 矿山主要灾害事故识别及防治	(44)
第五节 安全色及安全标志	(52)
第三章 矿山安全检查作业人员的职业特殊性	(57)
第一节 矿山安全检查的任务	(57)
第二节 矿山安全检查人员的作用	(58)
第三节 矿山安全检查人员的职业道德和安全职责	(59)
第四章 职业病防治	(61)
第一节 矿尘的危害及预防	(61)
第二节 噪声控制	(63)
第三节 防暑降温及防寒	(67)

第四节	职业禁忌	(69)
第五节	矿山从业人员职业病预防的权利和义务	(70)
第五章	事故报告、急救与避灾	(72)
第一节	工伤事故	(72)
第二节	事故报告与现场急救处理	(77)
第三节	自救与避灾	(81)
第四节	金属非金属矿山各种灾害事故避灾措施	(83)
第五节	矿山急救器材	(88)
第六节	地下矿山避险系统	(92)
第六章	露天矿山开采安全	(95)
第一节	露天矿山开采概述	(95)
第二节	露天矿山开采工艺安全要求	(99)
第三节	边坡管理	(126)
第四节	露天矿山防尘	(132)
第五节	露天矿山防灭火	(137)
第六节	露天矿山防排水	(139)
第七章	小型露天采石场开采安全	(147)
第一节	概述	(147)
第二节	开采工艺安全要求	(149)
第三节	边坡管理	(157)
第四节	防尘及防灭火要求	(161)
第五节	小型露天采场防排水	(164)
第八章	地下矿山开采安全	(167)
第一节	概述	(167)
第二节	矿山开拓及井巷掘进安全	(170)
第三节	采矿方法及安全技术	(182)

第四节	矿井运输安全	(198)
第五节	竖井提升安全	(207)
第六节	矿井通风安全	(213)
第七节	矿井防火	(227)
第八节	矿井防排水	(239)
第九章	矿山爆破安全	(250)
第一节	爆破基本知识	(250)
第二节	矿山常用炸药	(252)
第三节	起爆器材	(258)
第四节	起爆方法	(265)
第五节	爆破作业	(271)
第六节	爆破安全距离及炮烟中毒的预防	(278)
第七节	盲炮的处理及早爆事故的预防	(282)
第八节	爆破材料的运输、储存与销毁	(287)
第十章	矿山机电安全	(295)
第一节	电气安全	(295)
第二节	机械安全	(312)
第十一章	排土场与尾矿库安全技术	(317)
第一节	排土场安全要求	(317)
第二节	尾矿库安全技术	(327)
附 录	金属非金属矿山安全检查作业人员安全技术培训 大纲和考核标准	(338)

第一节 安全生产方针

我国安全生产方针为“安全第一、预防为主、综合治理”。安全生产方针是完整的统一整体,安全第一、预防为主、综合治理三者之间具有内在严密逻辑关系:坚持安全第一,必须以预防为主,实施综合治理;只有综合治理隐患,有效防范事故,才能把“安全第一”落到实处。事故源于隐患,防范事故的有效办法,就是要主动排查,综合治理各项隐患,把安全工作做在各项工作之前,把事故消灭在萌芽状态。从这个意义上说,综合治理是安全生产方针的基石,是安全生产工作的重心所在。

(1)安全第一,是指在处理安全与生产及其他各项工作的关系时,要强调安全、突出安全,把安全放在一切工作的首要位置。当生产或其他工作与安全发生矛盾时,生产及其他工作要服从安全。在新的历史条件下坚持安全第一,是贯彻落实以人为本的科学发展观、构建社会主义和谐社会的必然要求。以人为本,就必须珍爱人的生命;科学发展,就必须安全发展;构建和谐社会,就必须构建安全社会。坚持安全第一的方针,对于捍卫人的生命尊严、构建安全社会、促进社会和谐、实现安全发展具有十分重要的意义。因此,在安全生产工作中贯彻落实科学发展观,就必须始终坚持安全第一。

(2)预防为主,就是把安全生产工作的关口前移,提前防范,建立

预教、预测、预想、预报、预警、预防的递进式、立体化事故隐患预防体系,改善安全状况,预防安全事故。在新时期,预防为主的方针又有了新的内涵,即通过建设安全文化、健全安全法制、提高安全科技水平、落实安全责任、加大安全投入,构筑坚固的安全防线。具体地说,就是促进安全文化建设与社会文化建设的互动,为预防安全事故打造良好的“习惯的力量”;建立健全有关法律法规和规章制度,依靠法制的力量促进安全事故防范;大力实施“科技兴安”战略,把安全生产状况的根本好转建立在依靠科技进步和提高劳动者素质的基础上;强化安全生产责任制和问责制,创新安全生产监督体制,严厉打击安全生产领域的腐败行为;健全和完善中央、地方、企业共同投入的机制,提升安全生产投入水平,增强基础设施的安全保证能力。

(3)综合治理,是指适应我国安全生产形势的要求,自觉遵循安全生产规律,正视安全生产工作的长期性,综合运用经济、法律、行政等手段,人管、法治、技防多管齐下,并充分发挥社会、职工、舆论的监督作用,有效解决安全生产领域的问题。实施综合治理,是由我国安全生产中出现的新情况和面临的新形势决定的。在社会主义市场经济条件下,利益主体多元化,不同利益主体对待安全生产的态度和行为差异很大,需要因地制宜、综合防范;安全生产涉及的领域广泛,每个领域的安全生产又各具特点,需要防治手段的多样化;实现安全生产,必须从文化、法制、科技、责任、投入入手,多管齐下,综合施治;安全生产法律政策的落实,需要各级领导、有关部门的合作以及全社会的参与;目前我国的安全生产既存在历史积淀的沉重包袱,又面临经济结构调整、增长方式转变带来的挑战,要从根本上解决安全生产问题,就必须实施综合治理。从近年来安全监管的实践特别是2013年联合执法的实践来看,综合治理是落实安全生产方针政策、法律法规的最有效手段。因此,综合治理具有鲜明的时代特征和很强的针对性,体现了安全生产方针的新发展。

第二节 矿山安全生产法律法规

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,保障采矿业持续健康发展。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,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,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、委员会发布的法令、规程、条例、规定等。

安全生产法律规定了人们的权利和义务,调整了生产过程中人与人之间、人与自然之间的关系,规定应该做什么,不应该做什么,以及如何做等,还规定了违反法律法规应该承担的责任。

安全生产法律法规具有国家强制性,一切生产经营单位、职工及其他有关单位、人员必须严格遵守,认真执行。对不服从管理、违反规章制度或者强令工人违章冒险作业,造成重大伤亡事故的,要追究有关人员的责任,根据情节轻重,分别给予行政处分,经济处罚,甚至追究刑事责任。

我国矿山安全法律法规体系如下:

(1)宪法。《宪法》是我国的根本法,其中有多条款涉及安全生产和劳动保护问题。这些规定既是制定安全生产法律法规的最高法律依据,又是安全法律法规的一种表现形式。

(2)法律。全国人民代表大会及其常务委员会审议通过的关于

安全生产的法律文件,有关矿山安全生产的法律主要有:《安全生产法》、《矿山安全法》、《矿产资源法》、《劳动法》、《职业病防治法》、《消防法》、《刑法》、《工会法》等。

(3)行政法规。由国务院颁发的关于安全生产的法律文件,如《矿山安全法实施条例》、《安全生产许可证条例》、《危险化学品安全管理条例》、《工伤保险条例》、《特种设备安全监察条例》、《民用爆炸物品安全管理条例》等。

(4)地方法规。由省、自治区、直辖市人大及其常委会审议通过的关于安全生产的规范性文件,如《北京市安全生产条例》、《天津市安全生产条例》、《河南省安全生产条例》等。

(5)部门规章和地方规章。国务院主管部委、省级人民政府和设区(县)的市人民政府发布的关于安全生产的部门规章和地方政府规章。如《尾矿库安全监督管理规定》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等。

另外,还有大量的有关矿山安全生产的规程、规范、标准,如 GB 16423—2006《金属非金属矿山安全规程》、GB 6222—2011《爆破安全规程》等。

经过多年的努力,我国制定了一系列的法律法规,已基本形成了矿山安全生产的法律体系,矿山安全生产正在走向法制化轨道。

第三节 职工在安全生产方面的权利和义务

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,做到权利和义务的统一。

一、权利和义务的概念

在法律上,“权利”和“义务”是两个相对的概念。“权利”是指公

民或法人享有的权利和利益,法律对于权利的主体在行使权利或得到利益时应当给予约束,这种约束就表现为权利主体的义务。换句话说,“义务”就是权利主体所受到的法律约束。法律要求负有义务的人或法人必须做出一定的行为或禁止做出一定的行为,以维护国家利益或保证有权人的权利获得实现。

权利的本质是一种利益,义务的本质是一种无利益,而且受约束。责任是义务的具体化,即分内应做的事。分内的事做好了,称为尽到责任;分内的事没有做好,应当承担过失而追究责任。

权利和义务密不可分,一方有权利,他方必有相应的义务,反之亦然。人们建立的各种法律关系往往互为权利和义务。

企业和职工之间构成了一种劳动关系,在这种关系中,职工提供自身的劳动并获得报酬,企业提供劳动场所和劳动条件,并支付劳动报酬,双方的利益并不完全相同。因此,必须依靠法律明确规定企业和职工双方的权利和义务,才能使这种劳动关系保持公正和稳定。劳动安全卫生关系是劳动关系的重要组成部分,在我国现行的许多法律、法规当中均有对企业和职工在安全生产方面的权利和义务所作出的规定。

二、职工在安全生产方面的权利

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。《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

职工如果知道存在的危险因素以及发生事故时应当采取的应急措施,就可以消除许多不安全因素和事故隐患,避免事故发生或者减

少人身伤亡。为此,有关法律法规规定作业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施和事故应急处理措施。同时,《矿山安全法》还规定,矿山企业的负责人应当定期向职工代表大会或者职工大会报告安全生产工作,使职工了解企业的安全生产状况、伤亡事故的处理结果等。

2. 建议权

安全生产关系职工的切身利益,同时职工工作在生产一线,对安全生产的问题和事故隐患最了解、最熟悉,具有他人不能替代的作用,应积极参与企业安全生产的民主管理。职工可以通过职工大会、职工代表大会等方式,对矿山企业的安全生产规划、管理制度、管理办法、安全技术措施和规章的制定等提出建议。

3. 批评、检举和控告权

危害生命安全和身体健康的行为,是对职工基本权益的侵犯,违背了我国社会主义制度及有关法律的基本精神。有关法律规定,职工有权依法维护自己的合法权益,有权对于本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告,而且矿山企业不得因职工对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

4. 拒绝冒险作业权

在生产经营活动中,经常出现企业负责人或者管理人员违章指挥和强令职工冒险作业的现象,由此导致事故,造成人员大量伤亡。为了保护职工的人身安全,也是为了警示矿山企业负责人和管理人员必须照章指挥,保证安全,并不得因职工拒绝违章指挥和强令冒险作业而对其进行打击报复,法律赋予职工拒绝违章指挥和强令冒险作业的权利,而且矿山企业不得因职工拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同,用人单位更不得以此为由给予处分,更不得予以开除。

5. 紧急避险权

由于存在自然和人为的危险因素,生产经营场所经常会在作业过程中发生一些意外的或者人为的直接危及职工人身安全的危险情况,将会或可能会对职工造成人身伤害。比如从事矿山作业的职工,一旦发现将要发生透水、冒顶、片帮、坠落、爆炸等紧急情况并且无法避免时,最大限度地保护现场作业人员的生命安全是第一位的。因此,有关法律规定: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,并应当将有关情况向有关管理人员报告。企业不得因职工在此紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而给予职工任何处分,也不得降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同。

6. 劳动保护权

加强职工的个人防护是减少伤亡和职业危害的有效手段,也是矿山企业的责任。有关法律规定,职工有获得符合国家标准或者行业标准劳动防护用品的权利,要求提供符合防治职业病要求的职业病防护设施和个人使用的职业病防护用品。

7. 接受教育权

加强安全教育,提高职工的安全意识和安全技能,是安全生产的基础性工作。国家有关法律、法规就安全教育培训,对矿山企业提出了一系列的具体规定,如必须对新工人、换岗工人进行上岗前的安全教育,对在岗工人进行定期的安全培训等。职工有权获得安全生产教育和培训。如果未按规定对职工进行安全教育,矿山企业将受到安全生产监督管理部门的处罚。

8. 享受工伤保险和伤亡赔偿权

法律明确赋予了职工享有工伤保险和获得伤亡赔偿的权利。有如下几点:

(1)职工依法享有工伤保险和伤亡求偿的权利。法律规定这项权利必须以劳动合同必要条款的书面形式加以确认。没有依法载明

或者免除或者减轻矿山企业对职工因生产安全事故伤亡依法应承担的责任的,是一种违法行为,应当承担相应的法律责任。

(2)矿山企业依法为职工缴纳工伤社会保险费和给予民事赔偿。矿山企业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的,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、法规和国家的有关规定。职工和矿山企业均不得自行确定标准,不得非法提高或者降低标准。

三、职工在安全生产方面的义务

作为法律关系的内容的权利和义务是对等的。没有无权利的义务,也没有无义务的权利。职工依法享有权利,同时也必须承担相应的法律义务和法律责任。职工在生产劳动中,除享有安全卫生的有关权利以外,还应当承担相应的义务。

职工在安全生产方面的义务主要有以下方面。

1. 遵章守纪,服从管理

企业生产涉及大量的人员、设备和工艺。为保证生产的顺利进行,根据有关法律、法规的规定,矿山企业制定本单位安全生产的规章制度和操作规程。职工必须严格依照这些规章制度和操作规程进行生产经营作业。矿山企业的负责人和管理人员有权依照规章制度和操作规程进行安全管理,监督检查职工遵章守纪的情况。对这些安全生产管理措施,职工必须接受并服从管理。依照法律规定,矿山

企业的职工不服从管理,违反安全生产规章制度和操作规程的,由矿山企业给予批评教育,依照有关规章制度给予处分;造成重大事故,构成犯罪的,依照刑法有关规定追究刑事责任。

2. 正确使用劳动防护用品

为保障职工人身安全,矿山企业必须为职工提供必要的、符合要求的劳动防护用品,以避免或者减轻作业和事故中的人身伤害。同时,有关法律要求职工必须正确佩戴和使用劳动防护用品,比如矿工下井作业时必须佩戴矿灯用于照明,从事高空作业的工人必须佩挂安全带以防坠落等。

3. 接受培训,掌握安全生产技能

不同矿山企业、不同工作岗位和不同的生产经营设施、设备具有不同的安全技术特性和要求。随着生产经营领域的不断扩大和高新安全技术装备的大量使用,矿山企业对职工的安全素质要求越来越高。职工的安全生产意识和安全技能的高低,直接关系到生产经营活动的安全可靠性。特别是从事矿山、建筑、危险物品生产和使用作业的职工,更需要具有系统的安全知识、熟练的安全生产技能,以及对不安全因素和事故隐患、突发事件的预防、处理能力和经验。为搞好安全生产,防止发生伤亡事故,职工有义务接受安全生产教育和培训,掌握本职工作所需的安全生产知识,提高安全生产技能,增强事故预防和应急处理能力。

4. 发现事故隐患及时报告

职工直接进行生产经营作业,是事故隐患和不安全因素的第一当事人。如果在作业现场发现事故隐患和不安全因素后,不及时报告,往往会贻误时机,以致发生重大、特大事故。为此,有关法律规定:职工发现事故隐患或者其他不安全因素,应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告;接到报告的人员应当及时予以处理。矿山企业发生生产安全事故后,事故现场有关人员应当立即报告本单位负责人。