



生产经营单位全员安全培训系列教材



机械制造与加工业 安全知识读本

《生产经营单位全员安全培训系列教材》编委会

主 编：刘 博

副主编：刘 晨



气象出版社
China Meteorological Press

生产经营单位全员安全培训系列教材

机械制造与加工业 安全知识读本

《生产经营单位全员安全培训系列教材》编委会

主 编:刘 博

副 主 编:刘 晨

编写人员:朱 青 王海勇 梁 锋

刘世通 王进军 侯惠明

 气象出版社
China Meteorological Press

内容提要

本套《生产经营单位全员安全培训系列教材》从生产经营单位从业人员安全生产培训的需要出发,根据行业特点分册编写,内容符合生产实际需要,语言通俗易懂,形式图文并茂,可提高从业人员的阅读兴趣。

本书主要讲述了机械制造与加工业从业人员安全生产培训的相关知识。分为六章:安全生产相关法律法规、通用安全生产基础知识、安全生产技术、职业危害预防及职业病管理、现场紧急救护与紧急处置基本知识、典型事故案例。可供机械制造与加工业的安全管理人员和从业人员培训使用。

图书在版编目(CIP)数据

机械制造与加工业安全知识读本/刘博主编;刘晨编.

—北京:气象出版社,2013.5

生产经营单位全员安全培训系列教材

ISBN 978-7-5029-5717-9

I. ①机… II. ①刘… ②刘… III. ①机械制造-安全培训-教材 ②金属切削-安全培训-教材
IV. ①TH188 ②TG5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 107657 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:010-68407948 68406961

网址: <http://www.cmp.cma.gov.cn>

E-mail: qxcbs@cma.gov.cn

策划:彭淑凡

责任编辑:彭淑凡

终审:章澄昌

责任技编:吴庭芳

封面设计:燕 彤

印刷:北京京科印刷有限公司

开本:850 mm×1168 mm 1/32

印 张:8

字数:208 千字

版次:2013 年 6 月第 1 版

印 次:2013 年 6 月第 1 次印刷

定 价:18.00 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

近年来,特别是“十一五”以来,在党中央、国务院的高度重视下,通过各地区、各有关部门和单位的共同努力,安全培训工作取得了新的进展和成效。《安全生产法》等法律法规对安全培训作出了明确规定,国家安监总局出台了一系列部门规章、规范性文件、培训大纲和考核标准,实施了全员培训、持证上岗、从业人员准入、培训机构准入、教考分离、经费保障、责任追究七项法律制度。但同时我们应该清醒地认识到,当前我国安全生产形势依然严峻,安全培训工作任重道远。主要表现在:对安全的思想认识不到位,企业主体责任未充分落实,培训针对性不够强,培训基础相对薄弱,处罚和问责少,没有起到很好的震慑作用。

为此,国务院安委办出台了《国务院安委会关于进一步加强安全培训工作的决定》(安委〔2012〕10号)(以下简称《培训决定》),在系统总结以往安全培训方面的方针政策、法规规范及经验教训的基础上,对国务院23号、40号文件在安全培训工作方面的规定和要求进行了深化和细化,同时吸收了《安全生产教育培训“十二五”规划》的重要内容,并抓住当前实施安全发展战略的大好机遇,在更高的层面上加以升华。《培训决定》要求强化安全培训责任追究,明确提出实行更加严格的“三个一律”,即:对应持证未持证或者未经培训就上岗的人员,一律先离岗、培训持证后再上岗,并依法对企业按规定上限处罚,直至停产整顿和关闭;对存在不按大纲教学、不按题库考试、教考不分、乱办班等行为的安全培训和考试机构,一律依法严肃处罚;对各类生产安全责任事故,一律倒查培训、考试、发证不到位的责任。

对因未培训、假培训或者未持证上岗人员的直接责任引发重特大事故的,所在企业主要负责人依法终身不得担任本行业企业矿长(厂长、经理),实际控制人依法承担相应责任。

为了深入贯彻《安全生产法》、《培训决定》等法律法规规定,有针对性地解决目前安全生产培训工作中存在的各种突出问题,有必要进一步提高生产经营单位从业人员的安全素质,规范安全生产教育培训内容,帮助从业人员全面系统地掌握本行业本岗位必备的安全生产知识,切实提高从业人员本行业本岗位的安全生产技能,我们组织国内安全生产领域众多专家、学者编写了《生产经营单位全员安全培训系列教材》。

本系列教材具有针对性、实用性和通俗性,可作为相应行业生产经营单位从业人员三级教育和岗前培训的教材,也可作为进城务工人员安全生产培训的教材,也可作为安全生产管理人员的工作参考资料。

《机械加工与制造业安全知识读本》作为丛书中的一种,其编写目的是强化机械制造与加工业从业人员安全生产意识,帮助他们掌握必备的安全生产知识,提高安全生产技能。本书主要讲述了机械加工与制造业相关的安全生产法律法规、通用安全生产基础知识、安全生产技术、职业危害预防及职业病管理、现场紧急救护与紧急处置基本知识、典型事故案例等内容。可供机械制造与加工业的安全管理人员和从业人员培训使用。

本书在编写过程中参阅了国内外相关的学术论著和参考资料,在此对这些作者为安全生产培训工作作出的卓越贡献表示衷心的感谢!在编写时,我们虽然力求精准,但由于学识有限、时间仓促,错误在所难免,恳请各位专家、学者、读者不吝赐教,提出宝贵意见和建议,以便我们在再版时予以修正!

编者

2013年5月

目 录

前 言

第一章 安全生产相关法律法规	(1)
第一节 安全生产的基本知识	(1)
第二节 劳动合同的签订	(5)
第三节 社会保险	(9)
第四节 工伤的认定和待遇	(13)
第五节 安全生产方面的权利与义务	(19)
第六节 特殊人群的保护	(25)
第七节 维护务工人员合法权益	(29)
第八节 机械制造与加工业主要安全标准	(33)
第二章 通用安全生产基础知识	(37)
第一节 安全色、安全标志及安全标签	(37)
第二节 安全生产培训	(53)
第三节 劳动防护用品的正确使用与维护	(57)
第四节 用电安全知识	(64)
第五节 消防安全知识	(73)
第六节 有限空间作业安全常识	(87)
第七节 高处作业安全常识	(96)
第三章 安全生产技术	(106)
第一节 机械制造与加工业安全概要	(106)
第二节 金属切削机床及砂轮机作业安全	(110)

第三节	冲压(剪)机械作业安全	(121)
第四节	木工作业机械安全	(126)
第五节	铸造作业安全	(134)
第六节	锻造作业安全	(139)
第七节	金属焊接与切割作业安全	(145)
第八节	喷涂作业安全	(152)
第九节	起重机械作业安全	(157)
第十节	企业内机动车辆驾驶安全	(165)
第十一节	安全人机工程基础知识	(168)
第四章	职业危害预防及职业病管理	(175)
第一节	常见职业病危害因素	(175)
第二节	工业毒物的危害及其防护措施	(177)
第三节	粉尘的危害及其防护措施	(184)
第四节	噪声的危害及其防护措施	(188)
第五节	振动的危害及其防护措施	(191)
第六节	高温的危害及其防护措施	(195)
第六节	职业病的基本知识	(202)
第五章	现场紧急救护与紧急处置基本知识	(213)
第一节	现场紧急救护的基本方法	(213)
第二节	常见有毒气体中毒急救	(224)
第三节	触电事故现场急救	(230)
第四节	灼(烫)伤现场急救	(233)
第五节	中暑现场急救	(237)
第六章	机械伤害事故案例及分析	(241)

第一章 安全生产相关法律法规

第一节 安全生产的基本知识

一、我国安全生产现状

安全生产事关人民群众的生命财产安全,事关改革开放、经济发展和社会和谐稳定大局,事关党和政府的形象与声誉。党中央、国务院历来高度重视安全生产工作。党的十六大以来的十年,是不断加强改进安全生产工作的十年,是安全生产事业大发展的十年。

通过全国上下的共同努力,我们国家安全生产的状况已经呈现出总体稳定、持续好转的发展态势,从 2003 年开始已经连续 9 年实现事故起数和事故死亡人数的“双下降”,与 2002 年相比出现了“五个明显下降”。事故的数量从最高的 107 万起减少到 2011 年的 35 万起,事故死亡人数从最高的一年死亡 14 万人减少到 2011 年的 75572 人。

安全生产状况的持续稳定好转,为我们国家经济社会又好又快发展创造了安全稳定的环境。但是由于我们国家正处在工业化、城镇化快速发展的时期,处在生产安全事故易发、多发的特殊阶段,所以安全生产的形势依然严峻,事故总量还比较大,重特重大事故还没有得到有效遏制,相对指标与世界先进国家相比还存在着很大的差距,

职业危害还相当严重,这个问题越来越凸显。所以对于安全生产的形势我们应始终保持清醒的认识,始终常抓不懈、警钟长鸣、警示高悬。

二、安全生产的概念

安全生产是指在生产经营活动中,为避免造成人员伤害和财产损失而采取相应的事故预防和控制措施,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。安全生产的根本目的是保障从业人员在生产过程中的安全 and 健康。安全生产是安全与生产的统一,安全促进生产,生产必须安全。没有安全就无法进行正常生产。搞好安全生产工作,改善劳动条件,减少职工伤亡与财产损失,不仅可以增加企业效益、促进企业的健康发展、树立企业良好社会形象,而且还可以促进社会稳定和谐、保障经济建设健康发展运行。安全生产也是家庭幸福、家人团圆的重要保证。

安全生产是党和国家在生产建设中一贯的指导思想和重要方针,是全面落实科学发展观与构建社会主义和谐社会的必然要求。随着经济发展和社会进步,全社会对安全生产的期待不断提高,广大从业人员“体面劳动”意识不断增强,安全法律意识也需要相应地加强,在安全生产领域牢固树立学法规、知法规、懂法、守法的法律观念。



相关链接

胡锦涛同志强调,人的生命是最宝贵的。我国是社会主义国家,我们的发展不能以牺牲精神文明为代价,不能以牺牲生态环境为代价,更不能以牺牲人的生命为代价。重特大安全事故给人民群众生命财产造成了重大损害。我们一定要痛定思痛,深刻吸取血的教训,切实加大安全生产工作的力度,坚决遏制住重特大安全事故频发的势头。

三、我国安全生产方针

方针是一个国家或政党确定的引导事业前进的方向和目标,是为达到事业前进的方向和目标而确定的一个时期的指导原则。安全生产方针是指政府对安全生产工作总的要求,它是安全生产工作的方向。

《安全生产法》在总结了我国安全生产管理经验的基础上,将“安全第一、预防为主”规定为我国安全生产工作的基本方针。党和国家坚持以科学发展观为指导,从经济和社会发展的全局出发,不断深化对安全生产规律的认识。在十六届五中全会上,提出了“安全生产,预防为主,综合治理”的安全生产方针。同时在《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》(国发[2010]23号)中强调,坚持“安全生产,预防为主,综合治理”的方针,全面加强生产经营单位安全生产管理,健全生产经营单位安全管理,健全规章制度,完善安全标准,提高生产经营单位技术水平,夯实安全生产基础。

“安全第一”,就是在生产经营活动中,在处理保证安全与生产经营活动的关系上,要始终把安全放在首要位置,优先考虑从业人员和其他人员的人身安全,实行“安全优先”的原则。在确保安全的前提下,努力实现生产的其他目标。

“预防为主”,就是按照系统化、科学化的管理思想,按照事故发生的规律和特点,千方百计地预防事故的发生,做到防患于未然,将事故隐患消灭在萌芽状态。虽然人类在生产活动中还不可能完全杜绝事故的发生,但只要思想重视,预防得当,事故是可以减少的。

“综合治理”,就是标本兼治,重在治本,在采取断然措施遏制重特大事故、实现治标的同时,积极探索和实施治本之策,综合运用科技手段、法律手段、经济手段和必要的行政手段,从发展规划、行业管理、安全投入、科技进步、经济决策、教育培训、安全立法、激励约束、企业管理、监管体制、社会监督以及追究事故责任、查处违法违纪等

方面着手,解决影响制约我国安全生产的历史性、深层次问题,做到思想认识上警钟长鸣,制度保证上严密有效,技术支撑上坚强有力,监督检查上严格细致,事故处理上严肃认真。

四、增强安全生产法律意识

增强安全生产法律意识是运用法律手段保障安全生产的前提,这既是由安全生产的特点所决定的,又是由法律的特点所决定的。第一,安全生产是一个普遍的要求,即事事、处处、人人都必须重视和实现安全生产的要求,而法律的普遍性和强大约束力的特点正可以为安全生产的这种普遍要求提供有力的保障。第二,安全生产的要求必须自觉遵守,认真执行,不得违反,而安全生产的这种强制性要求只有通过立法变成法律规定才能实现,使违反者受到法律的追究,承担法律责任。第三,安全生产事关重大,需要有权威的力量来支持与保障,而法律的一个特有的优势就是具有权威性,可以用国家的力量来强制执行。增强安全生产法律意识的目的,就是使人们认识到法律的权威性不容侵犯,自觉遵守安全生产法律、法规,从而保障生产活动安全运行。



相关链接

安全生产法律体系是指我国全部现行的、不同的安全生产法律规范形成的有机联系的整体。按法律地位及效力同等原则,安全生产法律体系分为以下五个门类:宪法、安全生产方面的法律、安全生产行政法规、地方性安全生产行政法规、部门安全生产规章和地方政府安全规章。另外还有安全生产行业标准。

其中《安全生产法》是我国第一部全面规范安全生产的专门法律,是我国安全生产法律体系的主体法,是各类生产经营单位及其从业人员实现安全生产所必须遵循的行为准则,是各级人民政府及其有关部门进行监督管理和行政执法的法律依据,是制裁各种安全生

产违法犯罪行为的有力武器。

第二节 劳动合同的签订

劳动合同是明确劳动合同双方当事人的权利和义务、保护劳动者的合法权益、构建和发展和谐稳定的劳动关系的一种协议。劳动合同是劳动者实现劳动权利的重要保障,是用人单位合理使用劳动力、巩固劳动纪律、提高劳动生产率的重要手段,是减少和防止发生劳动争议的重要措施,是建立规范有效劳动关系的重要载体。

一、劳动合同的主要内容

1.《劳动合同法》中一般劳动合同的有关规定

用人单位招用劳动者时,应当如实告知劳动者工作内容、工作条件、工作地点、职业危害、安全生产状况、劳动报酬,以及劳动者要求了解的其他情况;用人单位有权了解劳动者与劳动合同直接相关的基本情况,劳动者应当如实说明。

劳动合同由用人单位与劳动者协商一致,并经用人单位与劳动者在劳动合同文本上签字或者盖章生效,不得由他人代签。劳动合同文本由用人单位和劳动者各执一份。

劳动合同应当具备以下条款:①用人单位的名称、住所和法定代表人或者主要负责人;②劳动者的姓名、住址和居民身份证或者其他有效身份证件号码;③劳动合同期限;④工作内容和工作地点;⑤工作时间和休息休假;⑥劳动报酬;⑦社会保险;⑧劳动保护、劳动条件和职业危害防护;⑨法律、法规规定应当纳入劳动合同的其他事项。除以上规定的必备条款外,用人单位与劳动者可以约定试用期、培训、保守秘密、补充保险和福利待遇等其他事项。

2.《劳动合同法》中集体合同的有关规定

企业职工一方与用人单位通过平等协商,可以就劳动报酬、工作时间、休息休假、劳动安全卫生、保险福利等事项订立集体合同。集体合同草案应当提交职工代表大会或者全体职工讨论通过。

集体合同由工会代表企业职工一方与用人单位订立;尚未建立工会的用人单位,由上级工会指导劳动者推举的代表与用人单位订立。

企业职工一方与用人单位可以订立劳动安全卫生、女职工权益保护、工资调整机制等专项集体合同。

3.《劳动合同法》中劳务派遣的有关规定

劳务派遣单位是用人单位,应当履行用人单位对劳动者的义务。劳务派遣单位与被派遣劳动者订立的劳动合同,除应当载明劳动合同必备条款外,还应当载明被派遣劳动者的用工单位以及派遣期限、工作岗位等情况。

劳务派遣单位应当与被派遣劳动者订立两年以上的固定期限劳动合同,按月支付劳动报酬;被派遣劳动者在无工作期间,劳务派遣单位应当按照所在地人民政府规定的最低工资标准,向其按月支付报酬。

劳务派遣单位应当将劳务派遣协议的内容告知被派遣劳动者,不得克扣用工单位按照劳务派遣协议支付给被派遣劳动者的劳动报酬,用工单位不得向被派遣劳动者收取费用。

被派遣劳动者享有与用工单位的劳动者同工同酬的权利。用工单位无同类岗位劳动者的,参照用工单位所在地相同或者相近岗位劳动者的劳动报酬确定。

4.《劳动合同法》中非全日制用工的有关规定

非全日制用工,是指以小时计酬为主,劳动者在同一用人单位一般平均每日工作时间不超过四小时,每周工作时间累计不超过二十

四小时的用工形式。

非全日制用工双方当事人可以订立口头协议。

非全日制用工双方当事人任何一方都可以随时通知对方终止用工。终止用工,用人单位不向劳动者支付经济补偿。

非全日制用工小时计酬标准不得低于用人单位所在地人民政府规定的最低小时工资标准。

非全日制用工劳动报酬结算支付周期最长不得超过十五日。

二、劳动合同中试用期

劳动合同期限三个月以上不满一年的,试用期不得超过一个月;劳动合同期限一年以上不满三年的,试用期不得超过二个月;三年以上固定期限和无固定期限的劳动合同,试用期不得超过六个月。

同一用人单位与同一劳动者只能约定一次试用期。

以完成一定工作任务为期限的劳动合同或者劳动合同期限不满三个月的,不得约定试用期。

试用期包含在劳动合同期限内。劳动合同仅约定试用期的,试用期不成立,该期限为劳动合同期限。

劳动者在试用期的工资不得低于本单位相同岗位最低档工资或者劳动合同约定工资的百分之八十,并不得低于用人单位所在地的最低工资标准。

非全日制用工双方当事人不得约定试用期。

三、劳动合同的终止与解除

(1)用人单位与劳动者协商一致,可以解除劳动合同。

(2)劳动者提前三十日以书面形式通知用人单位,可以解除劳动合同。劳动者在试用期内提前三日通知用人单位,可以解除劳动合同。

(3)用人单位有下列情形之一的,劳动者可以解除劳动合同:

①未按照劳动合同约定提供劳动保护或者劳动条件的;②未及时足额支付劳动报酬的;③未依法为劳动者缴纳社会保险费的;④用人单位的规章制度违反法律、法规的规定,损害劳动者权益的;⑤因以欺诈、胁迫的手段或者乘人之危,使对方在违背真实意愿的情况下订立或者变更劳动合同的情形致使劳动合同无效的;⑥法律、行政法规规定劳动者可以解除劳动合同的其他情形。

用人单位以暴力、威胁或者非法限制人身自由的手段强迫劳动者劳动的,或者用人单位违章指挥、强令冒险作业危及劳动者人身安全的,劳动者可以立即解除劳动合同,不需事先告知用人单位。

(4)劳动者有下列情形之一的,用人单位可以解除劳动合同:

①在试用期间被证明不符合录用条件的;②严重违反用人单位的规章制度的;③严重失职,营私舞弊,给用人单位造成重大损害的;④劳动者同时与其他用人单位建立劳动关系,对完成本单位的工作任务造成严重影响,或者经用人单位提出,拒不改正的;⑤因以欺诈、胁迫的手段或者乘人之危,使对方在违背真实意愿的情况下订立或者变更劳动合同的情形致使劳动合同无效的;⑥被依法追究刑事责任的。

(5)劳动者有下列情形之一的,用人单位不得解除劳动合同:

①从事接触职业病危害作业的劳动者未进行离岗前职业健康检查,或者疑似职业病病人在诊断或者医学观察期间的;②在本单位患职业病或者因工负伤并被确认丧失或者部分丧失劳动能力的;③患病或者非因工负伤,在规定的医疗期内的;④女职工在孕期、产期、哺乳期的;⑤在本单位连续工作满十五年,且距法定退休年龄不足五年的;⑥法律、行政法规规定的其他情形。



相关链接

《劳动合同法》共8章98条,于2008年1月1日起实施。该法的立法目的是:完善劳动合同制度,明确劳动合同双方当事人的权利和义务,保护劳动者的合法权益,构建和发展和谐稳定的劳动关系。

《安全生产法》第四十四条规定：生产经营单位与从业人员订立的劳动合同，应当载明有关保障从业人员劳动安全、防止职业危害的事项，以及依法为从业人员办理工伤社会保险的事项。生产经营单位不得以任何形式与从业人员订立协议，免除或者减轻其对从业人员因生产安全事故伤亡依法应承担的责任。

第三节 社会保险

社会保险是一种为丧失劳动能力、暂时失去劳动岗位或因健康原因造成损失的人口提供收入或补偿的一种社会和经济制度。社会保险计划由政府举办，强制某一群体将其收入的一部分作为社会保险税(费)形成社会保险基金，在满足一定条件的情况下，被保险人可从基金获得固定的收入或损失的补偿，它是一种再分配制度，它的目的是保证物质及劳动力的再生产和社会的稳定。社会保险的主要项目包括养老社会保险、医疗社会保险、失业保险、工伤保险、生育保险等。

解决务工人员的社会保障问题，是维护务工人员合法权益的一个重要方面。国务院相关文件中提出：“高度重视务工人员社会保障工作。根据务工人员最紧迫的社会保障需求，坚持分类指导、稳步推进，优先解决工伤保险和大病医疗保障问题，逐步解决养老保障问题。务工人员的社会保障，要适应流动性大的特点，保险关系和待遇能够转移接续，使务工人员在流动就业中的社会保障权益不受损害；要兼顾务工人员工资收入偏低的实际情况，实行低标准进入、渐进式过渡，调动用人单位和务工人员参保的积极性。”

一、基本养老保险

基本养老保险，是国家根据法律、法规的规定，强制建立和实施

的一种社会保险制度。在这一制度下,用人单位和劳动者必须依法缴纳养老保险费,在劳动者达到国家规定的退休年龄或因其他原因而退出劳动岗位后,社会保险经办机构依法向其支付养老金等待遇,从而保障其基本生活。

(1)职工应当参加基本养老保险,由用人单位和职工共同缴纳基本养老保险费。

(2)用人单位应当按照国家规定的本单位职工工资总额的比例缴纳基本养老保险费,记入基本养老保险统筹基金。职工应当按照国家规定的本人工资的比例缴纳基本养老保险费,记入个人账户。

(3)个人账户不得提前支取,记账利率不得低于银行定期存款利率,免征利息税。个人死亡的,个人账户余额可以继承。

(4)基本养老金由统筹养老金和个人账户养老金组成。基本养老金根据个人累计缴费年限、缴费工资、当地职工平均工资、个人账户金额、城镇人口平均预期寿命等因素确定。

(5)参加基本养老保险的个人,达到法定退休年龄时累计缴费满十五年的,按月领取基本养老金。参加基本养老保险的个人,达到法定退休年龄时累计缴费不足十五年的,可以缴费至满十五年,按月领取基本养老金;也可以转入新型农村社会养老保险或者城镇居民社会养老保险,按照国务院规定享受相应的养老保险待遇。

(6)参加基本养老保险的个人,因病或者非因工死亡的,其遗属可以领取丧葬补助金和抚恤金;在未达到法定退休年龄时因病或者非因工致残完全丧失劳动能力的,可以领取病残津贴。所需资金从基本养老保险基金中支付。

(7)个人跨统筹地区就业的,其基本养老保险关系随本人转移,缴费年限累计计算。个人达到法定退休年龄时,基本养老金应分段计算、统一支付。