

■ 石油企业安全培训丛书

油田地面工程建设 安全培训教材

YOUTIAN DIMIAN GONGCHENG JIANSHE ANQUAN PEIXUN JIAOCAI



◎ 主 编 郭学柱 梁国臣
副主编 张德勇 李明方 解世伟

中国石油大学出版社

石油企业安全培训丛书

油田地面工程建设 安全培训教材

○ YOUTIANDIMIANGONGCHENGJIANSHE ○
ANQUANPEIXUNJIAOCAI

主 编 郭学柱 梁国臣

副主编 张德勇 李明方 解世伟

中国石油大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

油田地面工程建设安全培训教材/郭学柱,梁国臣编.

东营:中国石油大学出版社,2008.1

(石油企业安全培训丛书)

ISBN 978-7-5636-2538-3

I. 油… II. ①郭… ②梁… III. 油田开发-地面工程-
安全生产-技术培训-教材 IV. TE38

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第193349号

丛 书 名:石油企业安全培训丛书

书 名:油田地面工程建设安全培训教材

作 者:郭学柱 梁国臣

责任编辑:邵 云(电话 0546—8391282)

封面设计:九天设计(电话 0546—8773275)

出 版 者:中国石油大学出版社(山东 东营 邮编 257061)

网 址:<http://www.uppbook.com.cn>

电子信箱:sanbianshao@126.com

排 版 者:中国石油大学出版社排版中心

印 刷 者:东营市新华印刷厂

发 行 者:中国石油大学出版社(电话 0546—8392565,8399580)

开 本:180×235 印张:21.5 字数:433千字

版 次:2008年10月第1版第1次印刷

定 价:42.00元





序

安全生产是人类生存和社会发展过程中永恒的主题。安全促进生产,生产必须安全。它关系到企业和员工的生命财产安全,关系到职工的家庭幸福,关系到企业的稳定、发展和形象。努力实现安全生产,是落实“三个代表”重要思想的具体体现,是构建和谐社会的重要保证,也是企业综合管理水平的直接反映。胡锦涛总书记、温家宝总理等中央领导同志多次强调,“安全生产关系人民群众生命财产安全,关系改革发展稳定的大局”。蒋洁敏总经理明确指出,“安全生产事关经济发展和社会和谐,事关企业改革发展和稳定,事关广大员工的幸福安康,做好安全生产工作,是责任,是要求,更是政治和大局”。

多年来,在全球广大干部职工的共同努力下,勘探局始终保持了安全生产形势的基本稳定。但是,石油石化属于高风险行业,其性质决定了勘探局安全生产工作的艰巨性、复杂性和长期性。随着勘探局业务领域不断延伸,生产规模不断扩大,员工成分的不断变化,企业安全管理基础相对薄弱的矛盾日渐突出,安全生产形势依然严峻,安全生产工作难度不断加大,做好安全培训工作提高技能就显得尤为重要。事故教训一再告诫我们,丝毫的麻痹大意都是十分危险的,“安全第一,预防为主,综合治理”是我们始终奉行的安全生产工作方针。人是生产力中最活跃、最关键的因素,我们要充分重视人力资源的开发与培养,把人的因素放到突出的位置加以考虑。应当说,事故的发生是多方面因素导致的,但究其根本,80%以上的事故是由于从业人员安全意识淡薄,安全技能低下,违章指挥、违章作业、违反劳动纪律等原因造成的。因此,加强职工安全教育培训工作,提高职工安全技能,对于实现安全生产是至关重要的,也是预防事故最直接、最有效、最经济的办法。

勘探局安全生产工作的重点在基层,要大力加强基层队伍建设,突出抓好基层岗位操作人员的安全教育培训工作,不断提高安全操作技能和处置突发事件、自救互救的能力。为此,围绕钻探、测录井、修井作业、油建等主要专业,勘探局组织编写了石油企业安全培训丛书。编写本丛书的目的是为了配合基层岗位操作人员安全培训工作的实施,增强员工安全意识,提高安全操作技能。该丛书贴近生产、贴近实际、贴近

反“三违”，理论与实践相结合，标准、规定与事故案例相结合，为开展好基层岗位操作人员安全培训工作，提高员工操作技能，推动安全生产，必将发挥积极的作用。全局各相关单位要将其作为员工安全知识普及、安全业务培训的主要教材，组织相关人员认真学习，熟悉掌握安全生产知识，不断提高安全操作技能，为实现勘探局又好又快发展提供坚强的安全保障。

A handwritten signature in black ink, appearing to read '张宝利' (Zhang Baoli), written in a cursive style.

2007 年 10 月

Preface



为提高石油企业职工安全和技术素质,满足职工安全培训的需要,由辽河石油勘探局职工培训管理中心和质量安全环保部牵头,组织职业技术学院和部分相关二级单位安全、培训和技术人员共同编写了《油田地面工程建设安全培训教材》。

油田建设施工自然环境恶劣,具有高温、高压、易燃、易爆和多工种联合作业等生产特点,这就给我们企业的安全生产和安全管理提出了更高要求。

本书结合石油企业建设施工安全生产的实际,以油田建设企业的安全生产为主线,全面介绍了企业安全生产基础工作。力求实用性和针对性,注重设备安全使用及事故预防、安全生产操作、事故案例的剖析等,从而对“人的不安全行为,物的不安全状态”提出警示。为从事油田建设施工的一线职工和管理人员提供了一本专业的安全生产培训教材。

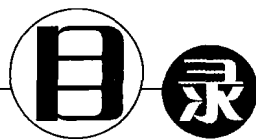
《油田地面工程建设安全培训教材》共分十章。第一章由郭颖编写;第二章、第九章和第十章由梁国臣、崔岩编写;第三章由高潜、刘超编写;第四章由赵敬党、许强编写;第五章由赵敬党编写;第六章由高潜、代天禄编写;第七章由贯宇、郑晓莲、郭思博编写;第八章由郭颖、李明芳编写。在本书编写过程中,得到了辽河石油勘探局油建一公司、油建二公司等单位领导和专家的大力支持,在此表示衷心感谢。

由于编者水平有限,书中难免会有疏漏和错误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2007 年 10 月

Contents



第一章 概述	(1)
第二章 事故预防和应急处理	(7)
第一节 制定事故应急救援预案的法律依据	(7)
第二节 事故及危害	(8)
第三节 电气事故	(11)
第四节 机械设备伤害事故	(13)
第五节 危险化学品事故	(16)
第六节 工伤事故的原因与预防	(20)
第七节 事故的抢救与逃生	(27)
第三章 焊条电弧焊	(38)
第一节 焊条电弧焊存在的安全问题及防护措施	(38)
第二节 焊条电弧焊安全操作技术	(49)
第三节 设备及工具的安全使用	(49)
第四节 典型案例分析	(51)
第四章 气焊、气割	(55)
第一节 气焊、气割的基本原理及安全特点	(55)
第二节 气焊、气割用气瓶	(57)
第三节 减压器及回火防止器	(68)
第四节 焊炬、割炬	(76)
第五节 乙炔发生器	(82)
第六节 气焊、气割常用气体	(87)
第七节 气焊、气割工艺参数及其选择	(91)
第八节 机械气割	(102)
第九节 气焊、气割典型事故案例及其分析	(105)
第五章 气体保护电弧焊	(110)
第一节 气体保护电弧焊的工作原理、适用范围和安全特点	(110)
第二节 CO ₂ 气体保护焊	(113)

第三节	钨极惰性气体保护焊·····	(126)
第四节	等离子弧焊接与切割·····	(139)
第五节	埋弧焊·····	(154)
第六节	碳弧气刨·····	(169)
第六章	特殊焊接与切割安全技术·····	(175)
第一节	概述·····	(175)
第二节	火、爆、毒、害、烫环境下的焊接与切割作业·····	(177)
第三节	受限空间场所焊接与切割作业·····	(178)
第四节	高处焊接与切割作业·····	(182)
第五节	水下焊接与切割作业·····	(184)
第六节	恶劣气象条件下的焊接与切割作业·····	(186)
第七节	典型事故案例及事故原因分析·····	(187)
第七章	电气安全生产技术·····	(189)
第一节	触电与急救·····	(189)
第二节	安全措施·····	(199)
第三节	接触电击防护·····	(205)
第四节	电气设备的安全·····	(223)
第五节	电气安全用具与测量·····	(251)
第八章	焊接与切割防火、防爆·····	(256)
第一节	燃烧和爆炸的基础知识·····	(256)
第二节	焊接与切割作业火灾爆炸事故的原因及防范措施·····	(262)
第三节	火灾爆炸事故紧急处理方法·····	(265)
第四节	动火管理·····	(270)
第九章	起重机械安全技术·····	(273)
第一节	起重机械的分类·····	(273)
第二节	起重机械的安全管理及日常维护·····	(275)
第三节	起重机械常见事故类型及事故预防·····	(279)
第四节	起重机械安全操作要求·····	(285)
第五节	起重机械作业典型事故案例剖析·····	(297)
第十章	管道安装安全技术·····	(309)
第一节	管道工程的分类·····	(309)
第二节	管道施工作业安全技术操作知识·····	(310)
第三节	长输管道施工作业常见事故及预防措施·····	(324)
第四节	典型事故案例剖析·····	(331)
参考文献 ·····		(334)

第一章 概述

一、油田地面建设工程施工专业特点

近几年来,辽河石油勘探局油田地面工程建设取得了显著成绩。现拥有两个油田地面建设工程公司,职工 3 000 多人,各类专业施工队伍数十个,是中国石油工程领域油田地面建设的重要力量。例如:我们的施工队伍参与建设了我国“陕—京”输气管线工程、“涩—宁—兰”输油管线工程、“忠—武”输气管线工程、“兰—成一渝”输气管线工程、“西气东输”工程、“陕京二线”工程等重点项目;在苏丹、科威特承建管道工程和集油站工程中,以出色的成绩获得甲方高度评价。在油气田地面建设方面,不断发展稀油、稠油、高凝油集输系统工程的施工新技术,能够承担各类大型油气联合站、中小计量接转站、井口安装工程施工等。

油田地面建设工程主要包括各类化工石油工程,各种油、气、水、供热、蒸汽、动力液等长输管道工程,金属储罐工程,海洋石油工程,管道穿越工程,船舶修造工程,防腐保温工程,送变电工程和房屋建筑工程等专业工程建设。在生产过程中,从事电工、金属焊接、切割作业、起重机械作业、机动车辆驾驶、登高架设作业、锅炉作业、压力容器作业、防腐作业等工作的人员占职工的大多数,这类人员属于特种作业人员。特种作业人员不同于一般的从业人员。特种作业人员所从事的岗位,一般危险性较大。特种作业人员工作的好坏直接关系到生产经营单位的安全生产,对油田生产单位的安全生产起着举足轻重的作用。

特种作业是指容易发生人员伤亡事故,对操作者本人、他人及周围设施的安全可能造成重大危害的作业。直接从事特种作业的人员称为特种作业人员。

特种作业的范围包括电工作业、金属焊接切割作业、起重机械(含电梯)作业、企业内机动车辆驾驶、登高架设作业、锅炉作业(含水质化验)、压力容器作业、制冷作业、爆破作业、矿山通风作业、矿山排水作业、矿山安全检查作业、矿山提升运输作业、采掘(剥)作业、矿山救护作业、危险物品作业及由国家有关部门批准的其他作业。

根据《劳动法》第五十五条规定:“从事特种作业的劳动者必须经过专门培训并取得特种作业资格。”培训内容和要求按国家安全生产监督管理局颁布的《特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准:通用部分》执行,培训教材由省级安全监察部门统

一指定,推行全国统一培训大纲、统一考核教材、统一证件的制度。特种作业人员培训单位的资格需经省级安全监察部门考核认可。特种作业人员的考核与发证工作,由特种作业所在单位负责按规定申报,地市级安全监察部门负责组织实施,安全监察部门对特种作业人员的安全技术考核与发证实施国家监察。取得《特种作业人员操作证》者,每2年进行一次复审;从事本工种工作10年以上的,经用人单位进行知识更新教育后,每4年复审1次。复审的内容包括:健康检查、违章记录、安全新知识和事故案例教育、本工种安全知识考试。未按期复审或复审不合格者,其操作证自行失效。离开特种作业岗位6个月以上的特种作业人员,须重新进行实际操作考核,合格者方可从事原工作。

二、安全生产的概念

安全生产是指在生产经营活动中,为避免发生造成人员伤害和财产损失的事故,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与健康,保证生产经营活动得以顺利进行的相关活动。“安全生产”一词所讲的“生产”,是广义的概念,既包括资源的开采活动,各种产品的加工、制作活动,也包括各类工程建设和商业、娱乐业以及其他服务业的经营活动。

人类在世界上生存,有着对各种各样的物质和文化生活的需要。为了最大满足整个社会日益增长的物质和文化生活需要,就要不断地发展社会生产、完善物质基础。这只有建立在人们辛勤劳动的基础上才能实现。而有生产就必然会影响劳动者的安全与健康。

人们在生产经营活动中,在室内、室外、矿山、井下、高空、潜水、高温和冰冷等不同的环境下作业,使用不同的机器设备和工具,从事采掘、爆破、砌筑、安装、冶炼、轧制、浇注、锻造、焊接、切割、驾驶、吊装和监控等不同的作业活动。而这些活动都存在各种各样的不安全因素。对于在易燃易爆、有毒有害作业场所从事生产经营活动的从业人员来说,其面临的潜在危险更是不言而喻的。如果人们在生产经营活动中对各种潜在的危险因素缺乏充分的认识,或者虽有认识但没有采取有效的预防和控制措施,这种潜在的危险就会显现,造成诸如冒顶、片帮、坍塌、透水、火灾、爆炸、中毒、窒息、淹溺、灼烫、触电、高处坠落、机械伤害和物体打击等生产事故危及劳动者的安全与健康,导致人员伤亡和财产损失,影响生产经营的正常进行甚至导致生产经营活动中断。一些重特大恶性事故还会酿成重特大人员伤亡和巨额财产损失的惨剧,这些血的教训,在国内外都不罕见。人类的生产经营活动不可能停止,伴随着生产经营活动的危险也难以完全避免。随着新材料、新技术、新工艺和新设备的不断出现,生产经营中的危险因素还在增加,为此保证生产经营活动中的安全与健康,预防和减少各类事故的发生,已经成为生产经营活动中永恒的主题。

三、安全生产的主要内容

从人类生产活动的现实情况看,要想在生产经营活动中完全避免各类事故的发生还难以做到,但只要对安全生产重视、尊重科学、措施得当,还是可以最大地预防和减少各类事故的发生。因此,为了实现安全生产,需要积极采取各种技术措施和组织措施,达到改善劳动条件,预防和减少报废事故和职业危害的目的。

1. 安全生产立法

国家对安全生产实施有效的监督管理,最根本的是要建立起切实有效的保障安全生产、维护劳动者安全的法律制度,以国家强制力来保证实施。

安全生产法律法规是党和国家的安全生产方针政策的集中表现,是上升为国家 and 政府意志的一种行为准则。它以法律的形式规定人们在生产过程中的行为准则,规定什么是合法的,可以去做;什么是非法的,禁止去做;在什么情况下必须怎样做,不应该怎样做,用国家强制性的权力来维护企业安全生产的正常秩序。因此,有了各种安全生产法律法规,就可以使安全生产工作做到有法可依、有章可循。谁违反了这些法律法规,无论是单位或个人,都要负法律责任。

2. 安全生产监督管理

在市场经济条件下,从事生产经营活动的市场主体以盈利为目的,在生产经营活动中努力追求利润的最大化,这当然是无可非议的。但是生产经营主体在追求自身利益最大化的同时,绝不能以牺牲从业人员甚至公众的生命安全为代价。事实上,如果不注重安全生产,一旦发生事故,不但会给从业人员的生命安全造成损害,而且生产经营者自身也会遭受损失,导致生产经营活动不能正常进行,甚至破产,也就无从谈起利益最大化。因此,保证生产安全,首先是生产经营单位自身的责任,既是对社会负责,也是对生产经营者自身利益负责。同时,国家作为社会公共利益的维护者,为了保障人民群众的生命财产安全,为了全体社会成员的共同利益,就必须运用国家权力,对安全生产实施有效的监督管理。

3. 安全生产宣传教育

安全生产事关国家和人民群众的生命财产安全。做好安全生产工作,必须要有广大职工群众的积极参与。各级人民政府应当采取多种形式,利用各种媒体大力开展对安全生产法律法规的宣传,使有关安全生产法律法规的规定变成广大群众的自觉行动。同时,各级政府及有关部门要针对不同行业生产经营活动的特点,对生产经营单位负责人、安全管理人员以及全体职工进行有关安全生产知识的宣传教育,使各级管理人员和作业人员掌握本职工作所需要的安全知识和安全技能,做到管理人员不违章指挥,作业人员不违章作业,努力减少各类事故的发生。

4. 安全工程技术措施

在生产经营活动中,劳动者处于各种不同的生产环境和工作条件下,使用各种设



备、工具和原料进行生产。由于在某些作业环境中存在对劳动者安全与健康的不利因素,或者因为设备和工具的不完善,工艺过程、劳动组织和操作方法上存在缺陷,都可能引起各类伤亡事故。为了预防这些伤亡事故,保障劳动者、设备和环境的安全,必须从组织上、管理上和技术上采取各种措施。其中,所有技术措施的综合,统称为安全工程技术。

安全工程技术的根本目的在于实现生产过程的本质安全。为了达到这个目的,就要研制在各种生产环境下均能确保安全的装置,即使由于操作者本身发生不安全行为而违章作业,或者由于设备的个别部件发生了故障,都会因为安全装置的可靠作用而避免事故的发生。实现生产过程的机械化与自动化,不仅是发展生产的重要手段,而且是安全技术措施的奋斗方向。凡是有条件的地方,都应优先选用机械化与自动化作业,以达到生产过程的本质安全。

就我国现阶段生产力发展水平与科学技术状况来看,上述本质安全的生产工艺过程不可能完全实现,就是在发达国家也没有完全做到本质安全。但是,通过技术改造,采取更完善、更安全的操作方法,消除危险的工艺过程,设置安全防护装置、保险装置、信号装置和报警装置等,都是预防事故的直接安全工程技术措施。此外,定期进行设备维护保养、检测检验、合理布置工作场地以及搞好文明生产等,都是安全工程技术不可缺少的措施;同时,加强个人防护,是防止各种不安全、不卫生因素的最后一道防线。这些安全工程技术措施,都是搞好安全生产的基本保证,必须认真采用。

5. 安全生产市场准入制度

为防止和减少生产事故,保障人民群众生命财产安全,有关法律法规规定,对一些涉及安全生产的事项,应由政府负责安全生产监督管理的部门依法进行事前审查批准,包括批准、核准、许可、注册、认证和颁发证照等;对一些高危行业的建设项目的安全设施,要由安全生产监督管理部门进行验收。安全生产市场准入制度一般可分为生产经营类和中介服务类两种,有以下具体内容:

(1) 生产许可证制度。包括煤炭生产许可证、锅炉压力容器等特种设备制造许可证和特种劳动防护用品生产许可证。

(2) 经营许可证制度。包括危险化学品经营许可证和特种劳动防护用品经营许可证。

(3) 安全生产许可证制度。包括煤矿企业安全生产许可证、非煤矿矿山企业安全生产许可证、危险化学品生产企业安全生产许可证、烟花爆竹生产企业安全生产许可证、民用爆破器材企业安全生产许可证、建筑施工企业安全生产验收许可证。

(4) 检测检验资格证制度。包括特种设备检测检验、安全防护装置检测检验和特种劳动防护用品检测检验。

(5) 培训教育资格证制度。包括安全监察人员培训教育、生产经营单位负责人培训教育、安全管理人员培训教育和特种作业人员培训教育。

(6) 安全评价资格证制度。包括建设项目劳动安全预评价和验收评价、建设项目验收评价、专项安全评价和生产经营单位安全现状评价。

(7) 咨询、认证、认可制度。包括职业安全健康管理体系咨询和认证,其他有关安全生产咨询服务等。

6. 安全科学技术研究

安全生产管理工作的重点,是预防和减少事故的发生。事故虽然有意外性、偶然性和突发性,但它又具有一定的规律性。要达到预防和减少事故的目的,应当努力去发现这些规律,并采取相应的有效措施加以防范。这就要求加强安全生产科学技术研究工作,加强对安全高效的设备、工具、工艺方法和有效的安全防护用品的研究、开发,加强对先进的安全管理方法的研究,依靠科学技术进步保障安全生产。安全生产的科学技术研究成果只有在生产经营实践中得到推广应用,才能发挥保障生产安全的实际作用。生产经营单位应当以对人的生命安全高度负责的态度,努力采用能保障安全生产的先进适用技术;政府及有关部门应当采取有效措施,鼓励和支持安全生产技术的推广应用。通过大力推广应用保障安全生产的新技术、新工艺、新设备和新材料等,以确保安全生产,使科学技术转化为生产力。

四、安全生产工作的意义

实现安全生产,保护职工的安全与健康,是实践“三个代表”的具体表现。做好安全生产工作,不仅具有重大的政治意义,而且具有重要的经济意义。

1. 做好安全生产工作就是讲政治

中国共产党是中国工人阶级的先锋队,中华人民共和国是工人阶级领导的以工农联盟为基础的人民民主专政的社会主义国家。党和国家代表着工人阶级和劳动人民的根本利益,坚持全心全意为人民服务。“加强劳动保护,改善劳动条件”已被写进我国的宪法之中。解放和发展社会生产力,是党和国家领导人民建设社会主义的根本任务。实现安全生产,是社会主义企业管理的一项基本原则。如果不搞好安全生产工作,不改变伤亡事故和职业危害严重的局面,就会损害我国作为一个社会主义国家在国际上的形象和地位,也是与我们党和国家的宗旨不相容的。所以,做好安全生产工作是一项严肃的政治任务。

2. 做好安全生产工作就是保稳定

当前,我国社会的主要矛盾仍然是人们日益增长的物质文化需求同落后的社会生产力之间的矛盾。因此,加快推进社会主义现代化,开创有中国特色社会主义事业新局面是解决这一矛盾的根本途径,是全面建设和谐社会的奋斗目标。只有处理好改革、发展、稳定的关系,重视加强安全生产,为广大劳动者创造安全、文明、舒适的劳动条件,才能激发他们的积极性,促进生产发展和社会安定。



3. 做好安全生产工作就是促进发展

马克思认为,最强大的生产力是革命阶级本身。人是生产力中最活跃和起决定性的因素。做好安全生产工作,保障劳动者在生产劳动中的安全与健康,就是保护和发展生产力。

安全是进入市场的通行证,是参与市场竞争的砝码。在国际市场竞争中,安全是一个越来越重要的因素。WTO 规则认为:由于国际贸易的发展和发展中国家在世界经济活动中越来越多的参与,各国职业安全卫生的差异,使发达国家在成本价格和贸易竞争中处于不利地位。在国际会议上,发达国家的雇主们及其工会联合起来要求对中国和其他发展中国家的进口贸易进行制裁。我国产品的价格与国际上产品的价格差距越大,美国等发达国家对我国的反倾销力度就越大。他们不断出台包括职业安全卫生在内的所谓“社会责任”的议案和文件,限制我们参与国际经济活动。

因而,安全生产与国家经济增长率和国内外市场开发有着重要而密切的关系,是经济发展的重要保障。





第二章 事故预防和应急处理



随着现代工业社会的发展,生产规模集约化、大型化,使其危险因素和危险源比较集中,连续化要求不能有任何环节出问题,自动化要求操作程序完美无缺,这些条件对安全工作要求相当苛刻。而新技术、新工艺、新材料的使用固然是好事,但其试验的周期、使用的可靠性又给安全工作提出新的课题。当代安全已成为生产过程、科学实验、经济运行的前提条件。当今社会没有一种装置、单元、过程、系统能在事故状态下实现自己的目的,没有一个企业、一种经济活动、一项科学探索能在不解决安全问题的前提下实现自己的快速发展。事故已成为当代社会生活和经济活动中一个十分敏感的问题,事故带来的严重后果和社会效应已远远超过事故本身。在生产过程越来越复杂、高科技越来越密集、经济规模越来越宏大的今天,安全问题往往成为重大社会、经济决策的条件。事故的灾害性、社会性、突发性以及事故过程的技术性迫使人们去研究事故现象,分析事故规律,掌握安全技术,发展安全科学。



第一节 制定事故应急救援预案的法律依据

《中华人民共和国安全生产法》第六十八条规定:“县级以上各级人民政府应当组织有关部门制定本行政区域内特大生产安全事故应急救援预案。”第十九条规定:“危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当建立应急救援组织;生产经营规模较小可以不建立应急救援组织的,应当指定兼职的应急救援人员。”

《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》第七条规定:“市(地、州)、县(市、区)人民政府必须制定本地区特大安全事故应急处理预案。本地区特大安全事故应急处理预案经政府主要领导人签署后,报上一级人民政府备案。地方各级人民政府负责危险化学品安全监督管理综合工作的部门应当会同同级其他有关部门制定危险化学品事故应急救援预案,报经本级人民政府批准后实施。”第五十条第一款规定:“危险化学品单位应当制订本单位事故应急救援预案,配备应急救援人员和必要的救援器材、设备,并定期组织演练。”

《中华人民共和国消防法》第十三条规定:“举办大型集会、焰火晚会、灯会等群众



性活动,具有火灾危险的,主办单位应当制订灭火和应急疏散预案。”

以上就是制订应急救援预案的法律依据,有全国人大常委会制定的法律,也有国务院制定的条例。

第二节 事故及危害

一、事故的基本概念

《辞海》中对事故的定义是:“意外的变故或灾害。”今用于工程建设,生产活动与交通运输中发生的意外损害或破坏,有的由于自然灾害或其他原因,为当前人力所不能全部预防;有的由于设计、管理、施工或操作时的过失引起,后者称为责任事故,这些事故可造成物资上的损失或人身上的伤害。一般来说事故是使正常活动中断并可能伴有人身伤亡、物质损失的意外伤害事件。国务院 1991 年发布的 75 号令《企业职工伤亡事故报告和处理规定》称工伤事故是指“职工在劳动过程中发生的人身伤害、急性中毒事故”。具体来说,就是职工在本岗位劳动,或虽不在本岗位劳动,但由于企业的设备和设施不安全,劳动条件和作业环境不良,管理不善,以及领导指派到企业外从事本企业活动,所发生的人身伤害(即轻伤、重伤、死亡)和急性中毒。

急性中毒是指生产性毒物一次或短期内通过人的呼吸道、皮肤或消化道大量进入人体内,使肌体在很短时间内发生的病变,导致职工立即中断工作,并须进行急救或造成死亡的事故。

二、世界伤亡事故情况

据国际劳工组织统计,全球每年发生各类伤亡事故 2.5 亿起,平均每小时 2.8 万起,每分钟 475 起;每年死于事故和职业病的约 110 万人(其中约 25% 死于职业病),每天约死亡 3 000 人,其中发展中国家占很高的比例,事故死亡率比发达国家高出 1 倍。

三、我国伤亡事故情况

近年来,我国国民经济一直保持着世人瞩目的高速增长,但安全生产形势却不容乐观。据初步测算,我国每年工伤事故直接损失数十亿元人民币,职业病的损失近百亿元。

以 2002 年为例,全国共发生各类事故 1 073 434 起,死亡 139 393 人,其中道路

