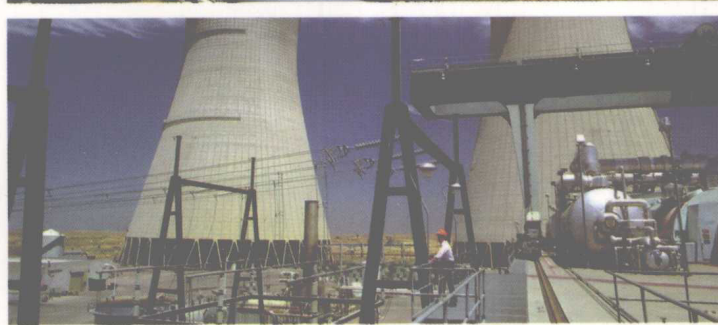
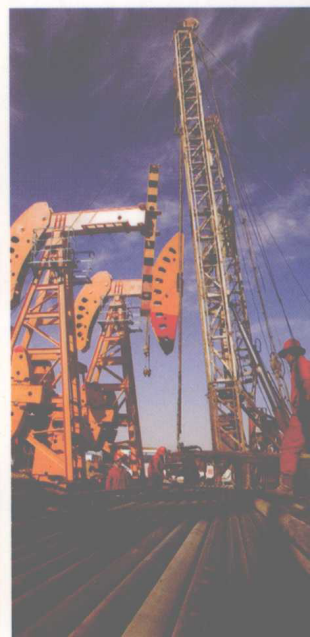


AN QUAN SHENG CHAN SHI WU YU AN LI FEN XI

安全生产实务 与案例分析

重庆市注册安全工程师协会 编
重庆安全工程学院



安全生产实务

与

案例分析

主编 陈晓彤



西南师范大学出版社
全国百佳图书出版单位 国家一级出版社

图书在版编目(CIP)数据

安全生产实务与案例分析/陈晓彤主编. —重庆:西南
师范大学出版社, 2010. 1

ISBN 978-7-5621-4794-7

I. 安… II. 陈 … III. 安全生产—生产管理 IV. X93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 220428 号

安全生产实务与案例分析

陈晓彤 主编

责任编辑:杨景罡 段小佳

版式设计:谭 玺

出版发行:西南师范大学出版社

地址:重庆市北碚区天生路 1 号

邮编:400715

<http://www.xscbs.com>

经 销:全国新华书店

印 刷:重庆东南印务有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:25.25

字 数:730 千字

版 次:2010 年 1 月 第 1 版

印 次:2010 年 1 月 第 1 次印刷

书 号:ISBN 978-7-5621-4794-7

定 价:49.00 元

内 容 提 要

安全生产管理需要一支懂理论、有技术的安全管理人员队伍,而安全培训是安全管理人员队伍建设中非常重要的环节。为了帮助生产经营单位从事安全生产管理的人员了解、熟悉和掌握安全生产相关管理知识和技术知识,满足日益增长的经济形势对安全专业人员的要求,由重庆市注册安全工程师协会、重庆安全工程学院组织编写了《安全生产实务与案例分析》。

本书是按照《生产经营单位安全培训规定》(国家安监总局令第3号)和2008年11月由国家安全生产监督管理总局组织编写并经人力资源和社会保障部审定的《注册助理安全工程师资格考试大纲》的要求编写的,主要内容包括安全生产管理、安全生产技术、案例分析三部分。

本书在编写中力求贴近生产经营单位的工作实际,强调针对性、实用性和可操作性,适用于生产经营单位主要负责人、安全管理人员培训和国家注册助理安全工程师资格考试复习。

本书在编写过程中,听取了不少安全管理人员的宝贵意见和建议,也得到了重庆华安注册安全工程师事务所的大力支持,在此表示衷心感谢!由于编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请批评指正,以便改进!

读者在阅读过程中,若对本书内容有任何意见和建议,请通过电子邮件的形式反馈。

E-mail:cqzhuanshi@yahoo.com.cn

编写委员会

主 任：肖健康

副 主 任：陈 勇 卞 海 刘光才 金正德 郑航太
舒启武

成 员：（按姓氏笔画排列）

万仕洪	王小平	向亚平	刘善文	张 荣
张延松	张锡强	李丽雅	李良福	李 松
李慧曲	何建平	宗 飞	易 俊	杨 锐
陈进联	周蜀渝	胡信涵	曹廷龙	郭科社
崔振东	彭立宪	韩贵刚	蔡治勇	藏 茜

主 编：陈晓彤

副 主 编：鞠 江

编写人员：刘国勇 秦文贵 唐晋文 刘 春 张华东
任荣贵 王元康 陈克勤 马爱霞 范小花
黄 进 张安明 牟声远

序

安全生产事关人民群众的生命和健康,事关国家经济建设的大局,党中央、国务院始终高度重视。党的十六大以来,以胡锦涛为总书记的党中央提出了坚持“以人为本”,贯彻全面、协调、可持续发展的科学发展观,构建社会主义和谐社会的战略思想,特别是党的十六届五中全会第一次创造性地提出了“安全发展”的理念和指导原则,为新时期、新阶段的安全生产工作指引了方向。

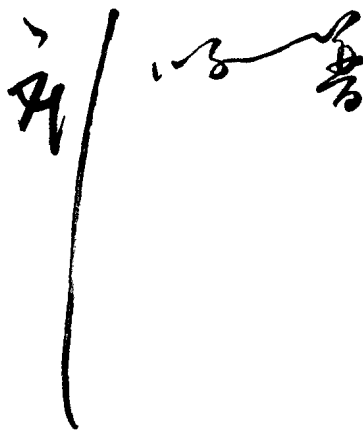
世界各国安全生产都有一个基本规律,即安全生产与经济发展有着密切的关系。一般来说,一个国家在市场经济发展的初级阶段,随着经济的发展,生产安全事故与经济发展是呈正比例上升的线性关系,而达到一定的经济发展水平时,将呈反比例下降的线性关系,世界各国的发展均不例外。令人可喜的是,在党和政府一系列方针政策的指引下,随着我国各行各业的企业不断发展,我国安全生产状况开始出现了转折,呈现出总体稳定、趋向好转的发展态势。但是,由于我国正处在工业化快速发展时期,生产力水平不平衡,加之基础薄弱的原因,安全生产形势依然严峻,事故总量居高不下,事故造成死亡的人数仍然较多。2009年上半年,全国共发生各类事故186775起,死亡36370人,部分行业(领域)、部分地区重特大事故有所上升。所以,安全生产仍是任重道远,实现安全生产状况的根本好转仍需长期努力。

当前,我们在安全生产上面临的一个突出问题是:许多生产经营单位,特别是一些中小企业存在着安全生产无人管、不会管的现象。有人说,安全生产工作既辛苦,又危险,责任还大,常常是没白天、没黑夜,是不出成绩的一项工作。其实,安全生产是一门科学。搞好安全生产工作,并不是仅有热情和决心就能做好的事情。预防事故需要按照客观规律办事,任何脱离工作实际,违背自然科学规律,侥幸行事都必然会受到自然的惩罚。安全生产工作

没有任何捷径,急功近利不行,脚踏实地、按章办事、强化管理才是安全生产的保障,这是我们用鲜血和生命换来的经验总结。从前有一个伐木工非常勤劳,他从早上8点一直干活到下午6点,砍伐了10棵树。他想,明天早半小时起床,就能砍伐更多的树。于是第二天他7点半就上工了,结果到下午6点,他只砍伐了9棵树。他很疑惑,决定第三天再早起半小时,于是第三天他7点就开始干活,结果却只砍伐了8棵树。这个伐木工的问题出在哪里呢?他只顾伐木,没有磨斧子,他的斧子已经钝掉了。《论语·卫灵公》有云:“工欲善其事,必先利其器”。负有安全生产责任和从事安全生产管理的同志要从这个伐木工的故事中得到启示,要用科学的理论和技术知识武装自己,要具备相应的安全知识和技能,才能干好我们的本职工作。

《安全生产实务和案例分析》这本书,概述了生产经营单位安全生产管理的基本要求,介绍了机械、电气、防火防爆、特种设备、建筑施工、危险化学品、矿山等行业、领域的安全生产技术,并辅之以一些有代表性的案例,针对性、实用性、可操作性较强,具有一定的学习参考价值。希望本书的出版对建设一支高水平、高素质的安全生产管理人员队伍有所帮助,能切实解决安全生产“基层薄弱、基础脆弱”、“责任落实不下去、管理严格不起来”的问题,对全面提升生产经营单位安全生产保障能力起到积极地促进作用。

安全生产工作旨在保护劳动者的生命安全和身体健康,要做好这项工作,就必须全面落实生产经营单位安全生产主体责任,提高安全生产管理水平,加强过程控制,降低事故发生的概率。我们要以党的十七大精神为指导,深入贯彻落实科学发展观,牢固树立安全发展理念,全面落实“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产工作方针,扎实工作,克服困难,不辱使命,为进一步改善我们的安全生产现状和保护广大劳动者的安全与健康做出新的更大的贡献。

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.



第一篇 安全生产管理	1
第一章 安全生产管理概述	3
第一节 安全生产管理基本概念	3
第二节 现代安全生产管理理论	6
第三节 我国安全生产管理现状	11
第二章 生产经营单位的安全生产管理	13
第一节 生产经营单位安全规章制度建设	13
第二节 安全生产责任制	15
第三节 生产经营单位安全生产管理组织保障	16
第四节 安全生产投入与安全生产风险抵押金	18
第五节 安全技术措施计划	22
第六节 安全生产教育培训	23
第七节 建设项目“三同时”	25
第八节 安全生产检查	27
第九节 安全生产事故隐患排查治理	28
第十节 劳动防护用品管理	30
第三章 安全生产监督监察	32
第一节 安全生产监督管理	32
第二节 煤矿安全生产监察	34
第三节 特种设备安全监察	35
第四章 危险、有害因素识别、风险管理与安全评价	39
第一节 危险、有害因素识别	39
第二节 风险管理	55
第三节 安全评价	57
第五章 重大危险源管理	62
第一节 重大危险源的基础知识及辨识标准	62
第二节 重大危险源的评价与监控	64

目录 contents

第六章 职业卫生管理	67
第一节 职业危害与职业病	67
第二节 职业危害评价与管理	73
第三节 职业健康监护	75
第四节 职业病危害申报与报告	81
第七章 安全生产应急管理	84
第一节 安全生产应急准备与响应	84
第二节 事故应急救援体系	85
第三节 安全生产事故应急预案体系、编制和主要内容	88
第四节 生产安全事故应急预案的管理	95
第八章 职业健康安全管理体系	99
第一节 职业健康安全管理体系的基本运行模式与要素	99
第二节 建立职业健康安全管理体系的方法与步骤	101
第三节 职业健康安全管理体系的审核与认证	102
第九章 安全生产标准化	104
第一节 安全生产标准化的概念、产生与意义	104
第二节 安全生产标准化与企业安全生产管理的关系	106
第三节 安全生产标准化工作的主要内容	106
第十章 生产安全事故管理	108
第一节 生产安全事故等级和分类	108
第二节 事故报告	110
第三节 事故调查	113
第四节 事故处理	118
第十一章 安全生产统计分析	120
第一节 生产安全事故统计分析概述	120
第二节 事故统计与报表制度	121

第二篇 安全生产技术	125
第一章 机械电气安全技术	127
第一节 机械电气安全基础知识	127
第二节 机械电气危险、有害因素分析	133
第三节 机械电气安全技术措施	141
第四节 安全技术规程、规范与标准	169
第二章 防火防爆安全技术	171
第一节 燃烧与火灾基本知识	171
第二节 爆炸基本知识	175
第三节 防火防爆技术措施	179
第四节 电气防火防爆	197
第五节 民用爆破器材、烟花爆竹防火防爆技术	201
第六节 主要防火防爆安全技术标准、规程与规范	207
第三章 特种设备安全技术	208
第一节 特种设备安全基础知识	208
第二节 特种设备危险、有害因素分析	219
第三节 特种设备安全技术	225
第四节 特种设备安全技术监察规程与标准	252
第四章 建筑工程施工安全技术	254
第一节 建筑施工安全基础知识	254
第二节 建设工程施工危险、有害因素分析	259
第三节 建设工程施工安全技术措施	263
第四节 建筑施工安全法规与标准	298
第五章 矿山安全技术	299
第一节 矿山安全基础知识	299
第二节 矿山开采危险、有害因素分析	313

第三节	矿山开采安全技术措施	330
第四节	矿山安全相关行政法规及主要技术标准、规程及规范	344
第六章	危险化学品安全技术	352
第一节	危险化学品安全基础知识	352
第二节	预防危险化学品事故的基本安全措施	357
第三节	典型化学反应的危险特性与基本安全措施	365
第四节	化工单元操作的危险性与基本安全措施	369
第六节	检修作业的危险、有害因素及基本安全措施	371
第七节	常用危险化学品安全技术标准、规程与规范	378
第三篇	案例分析	379
案例 1	某企业危险、有害因素辨识	381
案例 2	某家具厂火灾事故	382
案例 3	触电事故	383
案例 4	某石灰岩矿放炮事故	383
案例 5	“1·3”重大道路交通事故	385
案例 6	某煤矿瓦斯爆炸事故	386
案例 7	某采石场物体打击事故	386
案例 8	某化肥厂煤气中毒事故	388
案例 9	某化工助剂厂火灾爆炸事故	389
案例 10	某化工厂的应急预案	390
参考文献		392



第一篇

DIYIZHANG

安
全
生
产
管
理

第一章 安全生产管理概述

第一节 安全生产管理基本概念

一、安全生产、安全生产管理、安全目标

(一)安全生产

安全生产是指生产过程在符合物质条件和工作秩序下进行的,防止发生人身伤亡和财产损失等生产事故,消除或控制危险、有害因素,保障人身安全与健康、设备和设施免受损坏、环境免遭破坏的总称。

(二)安全生产管理

针对生产过程中的安全问题,运用有效的资源,进行有关决策、计划、组织和控制活动,实现生产过程中人与机器设备、物料、环境的和谐,达到安全生产的目标。

1. 安全生产管理的目标是减少和控制危害,减少和控制事故发生。
2. 安全生产管理的范围包括安全生产法制管理、行政管理、监督管理、工艺安全管理、设备设施管理、作业环境和条件管理等。
3. 安全生产管理的基本对象是生产经营单位的从业人员。
4. 安全生产管理的内容包括安全生产管理机构、安全生产管理人员、安全生产管理规章制度(责任制)、安全培训教育、安全生产档案等。

(三)安全目标

包括重大事故次数、死亡人数指标、伤害频率或伤害严重率、事故造成的经济损失、作业点尘毒达标率、劳动安全卫生措施完成率、隐患整改率、设施完好率、全员教育率、特种作业人员培训率等等。

二、术语与定义

(一)安全

顾名思义,“无危则安,无缺则全”,即安全意味着没有危险且尽善尽美,这与人们的传统安全观念相吻合。随着对安全问题研究的逐步深入,人们对安全的概念有了更深的认识,并从不同的角度给它下了各种定义:

1. 安全是指客观事物的危险程度能够为人们普遍接受的状态。
2. 安全是指没有引起死亡、伤害、职业病或财产、设备的损失或损坏或环境危害的条件。

3. 安全是指不因人、机、媒介的相互作用而导致系统损失、人员伤害、任务受影响或造成时间的损失。

(二)本质安全

通过设计等手段使生产设备或生产系统本身具有安全性,即使在误操作或发生故障的情况下也不会造成事故。本质安全有两大功能:

1. 失误—安全功能:即操作者即使操作失误,也不会发生事故或伤害。
2. 故障—安全功能:设备、设施和工艺发生故障或损坏时,还能暂时维持正常工作或自动转变为安全状态。

(三)事故

《现代汉语词典》将“事故”解释为:多指生产、工作上发生的意外损失或灾祸。国务院令 493 号《生产安全事故报告和调查处理条例》,将“生产安全事故”定义为:生产经营活动中发生的造成人身伤亡或者直接经济损失的事件。《企业职工伤亡事故分类标准》将其定义为:造成人员伤亡、职业病、财产损失或其他损失的意外事件。

(四)未遂事故

指有可能造成严重后果,但由于其偶然因素,实际上没有造成严重后果的事件。

(五)工伤事故

在生产区域中发生的和生产有关的伤亡事故称作工伤事故,工伤事故包括工作意外事故和职业病所致的伤残及死亡。

1. “伤”是指劳动者在工作中因发生意外事故导致身体器官或生理功能受到损害。它分为器官损伤、职业病损伤两种情况,通常表现为暂时性的、部分性的劳动能力丧失。
2. “残”是指劳动者因公负伤或患职业病后,虽治疗、修养,但仍难痊愈,致使身体功能或智力不全。

(六)伤亡事故

伤亡事故简称伤害,是个人或集体在行动过程中接触了与周围条件有关的外来能量,作用于人体,致使人体生理机能部分或全部丧失。

(七)事故隐患

根据安监总局颁布的《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》,将“事故隐患”定义为:生产经营单位违反安全生产法律、法规、规章、标准和安全生产管理制度的规定,或者因其他因素在生产经营活动中存在可能导致事故发生的物的危险状态、人的不安全行为和管理上的缺陷。按危害和整改难度划分,事故隐患分为一般事故隐患和重大事故隐患。

(八)危险、有害因素

危险因素指能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素。有害因素是指能影响人的身体健康,导致疾病,或对物造成慢性损害的因素。通常情况下,二者并不加以区分而统称为危险、有害因素。危险、有害因素主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过一定限值的设备、设施和场所等。

(九)风险

系统中存在导致发生不期望后果的可能性超过了人们的承受程度。

$$R=f(F,C)$$

R——风险。

F——发生事故的可能性。

C——事故的严重性。

(十)重大危险源

《安全生产法》第九十六条的解释是：重大危险源，是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存危险物品，且危险物品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

(十一)起因物

导致事故发生的物体、物质，称为起因物。

(十二)致害物

指直接引起伤害及中毒的物体或物质。

(十三)伤害方式

指致害物与人体发生接触的方式。

(十四)不安全状态

指能导致事故发生的物质条件。

(十五)不安全行为

指能造成事故的人为错误。

三、其他相关概念

(一)三违

违章指挥、违章操作和违反劳动纪律。

(二)三不伤害

不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害。

(三)“四不放过”原则

事故原因不查清不放过、防范措施不落实不放过、职工群众未受到教育不放过、事故责任者未受到处理不放过。

(四)安全技术措施

包括以防止工伤事故为目的的一切措施，如各种设施、设备以及安全防护装置、保险装置、信号装置和安全防爆设施等。

(五)安全教育

内容主要包括：安全生产思想教育、安全生产方针政策教育、安全技术和劳动卫生知识教育、典型经验和事故教训教育、现代安全管理知识教育。

(六)三级安全教育

厂级教育、车间教育和班组教育。

(七)安全分级管理

就是把企业分为若干个安全管理层次，分别规定各层次的安全管理职能，使之既有明确分工，又能有机配合，从而实现全面的安全管理。一般分为三个层次，即厂级、车间级和班组级。

(八)“三同时”

新建、改建、扩建项目安全生产设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

第二节 现代安全生产管理理论

一、安全生产管理的发展历史

人类安全生产管理的发展历史大致可分四个阶段:古代、18 世纪中期、20 世纪初至中期、20 世纪末。现代安全生产管理理论、方法、模式、标准规范等更加丰富和成熟,逐渐被企业接受。

现代安全生产管理理论、方法、模式是 20 世纪 50 年代进入我国的;六七十年代,我国开始吸收并研究事故致因理论、事故预防理论和现代安全生产管理思想;八九十年代,开始研究企业安全生产风险评价、危险源辨识与监控;20 世纪末研究推进职业健康安全管理体系;21 世纪初将风险管理融入安全生产管理。

二、安全生产管理的原理与原则

安全生产管理原理是从生产管理的共性出发,对安全生产管理工作的实质内容进行科学分析、综合、抽象与概括所得出的管理规律。

安全生产管理原则是在安全生产管理原理的基础上,指导生产管理活动的通用规则。

安全生产管理原理主要包括以下原理:

(一)系统原理

(1)系统原理,即用系统论的观点、理论和方法来认识和处理管理中出现的问题。

(2)运用系统原理的 4 个基本原则:

①动态相关性原则:管理系统的各要素是运动和发展变化的,相互联系又相互制约。

②整分合原则:现代安全生产管理必须在整体规划下明确分工,在分工基础上有效综合。

③反馈原则:生产条件和外部环境不断变化,必须及时反馈各种安全生产信息,以便及时采取行动。

④封闭原则:企业安全生产中,各管理机构之间、各种管理制度之间,必须具有紧密的联系,形成相互制约的回路。

(二)人本原理

人本原理,即把人的因素放在首位,体现以人为本的指导思想。

运用人本原理的 3 个原则:

(1)动力原则:管理必须有能够激发人的工作能力的动力,包括物质、精神、信息三大动力。