

企业安全生产宝典

（下 册）

张国顺 蔡俊辉 主编

■ 矿业、军工、电力、石油、化工、建筑等行业使用

企业安全生产宝典

(下 册)

主编 张国顺 蔡俊辉

煤炭工业出版社

·北 京·

图书在版编目 (CIP) 数据

企业安全生产宝典: 全2册/张国顺, 蔡俊辉主编. --北京: 煤炭工业出版社, 2015

ISBN 978-7-5020-4753-5

I. ①企… II. ①张… ②蔡… III. ①企业管理—安全生产—教材 IV. ①X931

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 000505 号

企业安全生产宝典 上、下册

主 编 张国顺 蔡俊辉
责任编辑 李振祥 周鸿超
编 辑 籍 磊 彭 竹
责任校对 王云巧 邢蕾严
封面设计 晓 杰

出版发行 煤炭工业出版社 (北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
电 话 010-84657898 (总编室)
010-64018321 (发行部) 010-84657880 (读者服务部)

电子信箱 cciph612@126.com

网 址 www.cciph.com.cn

印 刷 北京玥实印刷有限公司

经 销 全国新华书店

开 本 787mm × 1092mm¹/₁₆ 印张 61¹/₄ 字数 1614 千字

版 次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

社内编号 7608 定价 98.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换, 电话: 010-84657880

目 次

上 册

第1讲 企业安全生产管理基础知识	1
1-1 安全生产工作常用术语的含义	1
1-2 事故与“三圆环”事故致因理论	11
1-3 预防生产安全事故的基本对策	26
第2讲 国家安全生产法规与企业安全制度	31
2-1 国家安全生产法律法规架构	31
2-2 2002年版《安全生产法》修订背景	37
2-3 2014年版《安全生产法》更新要点	46
2-4 企业及时修订规章 依法管理安全生产	71
第3讲 企业安全生产主体责任及其落实	80
3-1 企业安全生产主体责任	80
3-2 企业安全生产责任保障体系	89
3-3 企业安全生产监督管理体系	93
3-4 层层落实安全生产目标责任	97
第4讲 企业安全生产费用投入保障	108
4-1 企业安全生产需要财力投入	108
4-2 财企〔2012〕16号文件精神	111
4-3 企业安全生产技术措施计划	120
4-4 安全生产风险抵押金主要规定	123
第5讲 安全生产教育培训	125
5-1 宣贯国务院《加强安全培训决定》	125
5-2 “三项岗位人员”安全资格培训	131
5-3 企业对从业人员的安全教育培训	137
5-4 加强安全培训工作的其他要求	147
第6讲 企业班组安全生产管理要点	151
6-1 班组的特点和班组安全管理	151

6-2	班组安全管理方法和经验	156
6-3	班组安全教育的内容和方法	161
6-4	班组安全管理的考评与激励	179
第7讲 企业安全文化建设		187
7-1	文化、安全文化和企业安全文化	187
7-2	企业安全文化建设的发展历程	193
7-3	企业安全文化建设的五个层面	209
7-4	企业安全文化建设的实施要点	222
第8讲 创建有中国特色的企业安全文化		225
8-1	从古代的“平安”理念，到现代的“安全发展”	225
8-2	从古代的“仁爱”理念，到现代的“以人为本”	229
8-3	从古代的“和合”理念，到现代的“和谐共建”	233
8-4	从古代的“中庸”理念，到现代的“安全标准化”	244
8-5	从古代的“预则立”理念，到现代的“预防为主”	248
8-6	从古代的“趋时”理念，到现代的“与时俱进”	252
第9讲 机器设备的安全管理		258
9-1	普通机械设备的安全管理	258
9-2	特种设备的安全管理	270
9-3	电气设备的安全管理	281
9-4	机器设备的全寿命安全管理	296
第10讲 建设项目“三同时”监督管理		303
10-1	安全管理在建设项目管理中的地位	303
10-2	建设项目安全设施“三同时”监管	308
10-3	建设项目“三同时”各阶段监管内容	317
10-4	其他法规对项目“三同时”的要求	330
第11讲 建设项目“外包工”监督管理		336
11-1	建设工程的承包管理与各方责任	336
11-2	外包工程安全管理的程序和内容	348
11-3	外包工程安全生产管理协议举例	362
11-4	外包工程安全管理的经验分享	378
第12讲 危险化学品特性与安全管控		383
12-1	危险化学品基本特性	383
12-2	危险化学品安全管控	394
12-3	危险化学品生产与储存安全	404

12-4	危险化学品经营与运输安全	417
第13讲	重大危险源安全管控	428
13-1	重大危险源及其辨识方法	428
13-2	重大危险源安全管控要点	437
13-3	危险化学品重大危险源管控措施	440
13-4	重大危险源监控和预警系统	450
第14讲	作业环境（现场）安全标准化管理	455
14-1	作业环境（现场）安全管理方法	455
14-2	厂区作业环境（现场）安全标准化管理	466
14-3	车间作业环境（现场）安全标准化管理	471
14-4	仓库作业环境（现场）安全标准化管理	489

下 册

第15讲	职业健康管理 with 职业危害防护	495
15-1	职业健康（卫生）、职业危害因素	495
15-2	我国职业健康工作的基本状况	501
15-3	《职业病防治法》的主要内容	513
15-4	企业职业危害的技术防护措施	530
第16讲	安全生产检查与隐患排查治理	541
16-1	安全生产检查的概念与实施	542
16-2	事故隐患的概念和排查程序	554
16-3	事故隐患排查的方法	558
16-4	隐患整改治理的组织与实施	575
第17讲	危险性较高作业的安全许可	585
17-1	作业安全许可的概念和程序	585
17-2	动火作业的安全许可	591
17-3	高处作业的安全许可	605
17-4	临时用电作业的安全许可	618
17-5	受限空间内作业的安全许可	630
17-6	起重吊装作业的安全许可	644
第18讲	职业健康安全管理体系	664
18-1	初步认识职业健康安全管理体系	664
18-2	OHSMS 规范要素理解要点	673

18-3	OHSMS 的建立步骤与方法	689
18-4	OHSMS 的认证审核 (外审)	711
第 19 讲 企业安全生产标准化达标创建要点		714
19-1	为什么要实施安全生产标准化 (Why)?	714
19-2	什么是安全生产标准化 (What)?	729
19-3	谁来实施安全生产标准化 (Who)?	734
19-4	安全标准化达标的时间进度 (When)?	752
19-5	如何创建安全达标企业 (How)?	754
第 20 讲 事故应急救援管理体系		764
20-1	应急救援管理体系基本知识	764
20-2	企业应急管理体系建设要点	771
20-3	中央企业应急管理体系建设	784
20-4	电力系统应急管理工作简介	809
第 21 讲 应急预案的培训和演练		819
21-1	应急预案培训演练的重要性	819
21-2	企业应急预案培训和演练要点	826
21-3	企业应急预案现场综合演练实例	840
21-4	典型危化品事故应急救援案例	846
第 22 讲 生产安全事故报告和调查分析		854
22-1	事故调查处理的有关法规标准	854
22-2	国务院令第 493 号和事故报告程序	859
22-3	生产安全事故原因调查与分析	868
22-4	电力系统事故调查的有关规定	879
第 23 讲 生产安全事故善后处理与责任追究		886
23-1	生产安全事故善后处理	886
23-2	生产安全事故责任认定原则	892
23-3	生产安全事故责任追究有关规定	897
23-4	生产安全事故刑事责任追究	903
第 24 讲 安全生产绩效考评和奖惩兑现		917
24-1	实行绩效考评, 建立激励机制	917
24-2	绩效考评与目标责任管理相结合	920
24-3	绩效考评与班组安全达标相结合	921
24-4	推荐实行“安全生产累进奖”	922

第 25 讲 如何当好企业中层安全主管 925

25 - 1 企业中层主管及其素质要求 925

25 - 2 当一个称职的中层安全主管 930

25 - 3 当一个快乐的中层安全主管 939

25 - 4 安全监管工作值得为之奉献 953

第15讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

15-2 我国职业健康工作的基本状况

15-3 《职业病防治法》的主要内容

15-4 企业职业危害的技术防护措施

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

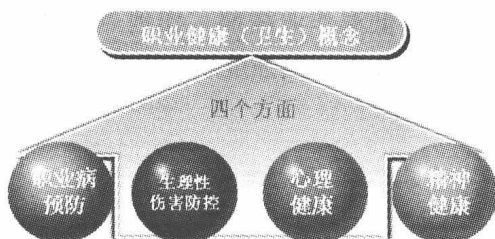
15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

1. 职业健康的概念

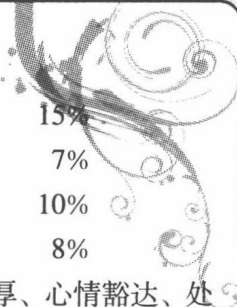
现在我们所说的职业健康（Occupational Health）在卫生部主管这项工作时期叫做职业卫生，因为在英文中卫生、健康是同一个词 Health，所以职业卫生后来就被改称为职业健康。

国家标准《职业安全卫生术语》（GB/T 15236—2008）中职业卫生的定义是以职工的健康在职业活动中免受有害因素侵害为目的的工作领域，及在法律、技术、设备、组织、制度和教育方面所采取的相应措施。

健康是生理上、心理上和社会关系安定的状态，不仅仅是不生病。世界卫生组织的研究机构综合分析各类影响健康的因素后得出各因素所占比重：



15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素



遗传因素	15%
气候环境因素	7%
社会因素（包括工作环境）	10%
医疗条件	8%

其余 60% 由个人精神状态和生活方式所决定，其中精神因素（善良宽厚、心情豁达、处事平和、处世乐观）30%，生活方式（按点睡觉、到点起床、一日三餐、定时定量）30%。

2. 职业病危害因素及其分类

1) 基本概念

在生产劳动和其他职业活动中，伴随作业过程而产生的能直接或间接危害人员身心健康或导致职业病的化学、物理、生物因素，统称为职业病危害因素。按照存在条件分为：

生产工艺中存在的危害员工身体健康的因素（如有毒有害物质等）；

作业环境中存在的危害员工身体健康的因素（如温度、湿度、照度、噪声等）；

生产劳动或工作过程中遇到的危害因素（如露天作业遇到的日晒、雨淋、风暴、冰雪等）。

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

2) 职业病危害因素分类

(1) 物理危害因素。



① 高低温。高温作业是指生产劳动过程中，其工作地点平均 WBGT 指数等于或大于 25℃ 的非日常作业。高温作业分为：高温、强热辐射作业，高温高湿作业，夏天露天高温作业（超过 35℃）。低温作业是指生产劳动过程中，其工作地点平均 WBGT 指数等于或低于 5℃ 的非日常作业。低温作业分为：冬季寒冷地区从事露天或野外的作业，在室内因条件限制或其他原因而无采暖的作业（如冷库、酿造业的地窖等）。

WBGT 指数是综合评价人体接触作业环境热负荷的一个基本参量，单位为℃，一般用 WBGT 指数测量仪直接测得。

高低温作业按照工作地点 WBGT 指数和接触高温作业的时间将高温作业分为四级，级别越高表示热强度越大，具体分级见下页表：

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

高温作业分级

接触高温作业 时间/min	WBGT 指数/℃									
	25 ~ 26	27 ~ 28	29 ~ 30	31 ~ 32	33 ~ 34	35 ~ 36	37 ~ 38	39 ~ 40	41 ~ 42	≥43
≤120	I	I	I	I	II	II	II	III	III	III
121 ~ 240	I	I	II	II	III	III	IV	IV	—	—
241 ~ 360	II	II	III	III	IV	IV	—	—	—	—
≥361	III	III	IV	IV	—	—	—	—	—	—

- 注：1. 接触高温作业时间是指作业人员在一个工作日（8h）内实际接触高温作业的累计时间。
2. 按照风险等级划分，Ⅳ级高温作业列为高度有害作业，Ⅲ级高温作业列为中度有害作业，Ⅰ、Ⅱ级高温作业列为一般有害作业。

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

低温作业分级

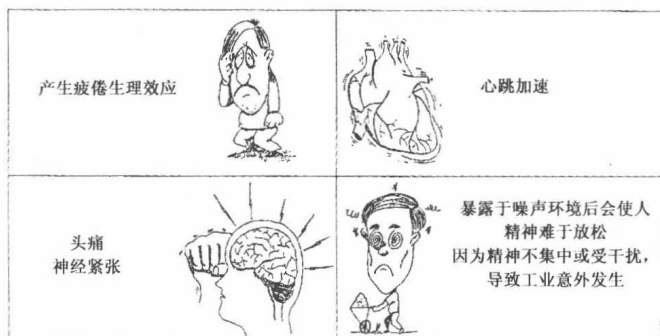
低温作业 时间率/%	温度范围/℃					
	≤5 ~ 0	≤0 ~ -5	≤-5 ~ -10	≤-10 ~ -15	≤-15 ~ -20	≤-20
≤25	I	I	I	II	II	III
>25 ~ 50	I	I	II	II	III	III
>50 ~ 75	I	II	II	III	III	IV
≥75	II	II	III	III	IV	IV

- 注：1. 低温作业时间率是指 1 个劳动日在低温环境中净劳动时间占工作日总时间的百分率，即
- $$\text{低温作业时间率} = \frac{\text{低温作业总时间}}{\text{工作日总时间}} \times 100\%$$
2. 凡低温作业地点空气相对湿度平均不小于 80% 的工种应在本标准基础上提高一级。
3. 按照风险等级划分，Ⅳ级低温作业列为高度有害作业，Ⅲ级低温作业列为中度有害作业，Ⅰ、Ⅱ级低温作业列为一般有害作业。

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

② 噪声。在工业生产活动过程中产生的一切对人身有害的声音被称作工业噪声。如机械性噪声（摩擦、撞击、铆接、锻打、钎凿、打磨除锈、高压风机），电磁性噪声（发电机、变压器、电焊机的嗡嗡声，铆接空压机及空压钻的气流噪声等）。



③ 其他物理危害因素，如震动、电磁辐射等。



第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

(2) 化学危害因素（339 种毒物 + 47 种粉尘）。

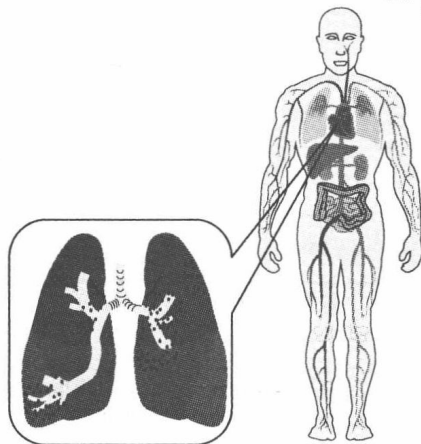
① 毒物。生产环境中凡能引起急性或慢性中毒的化学物称为生产性毒物。主要通过呼吸道、皮肤或消化道进入体内，对人体产生毒害作用。

常见的有毒气体如 Cl_2 、 H_2S 、 CO 等。

② 粉尘。除对皮肤、黏膜有机械性刺激、阻塞作用外，某些粉尘有一定致敏作用，吸入呼吸道深部可引起尘肺病。

常见的有害粉尘如硅尘（ SiO_2 ）、煤尘、电焊尘等。

硅尘肺和煤工尘肺仍是我国最主要的尘肺病，其次是水泥尘肺、石棉肺和电焊工尘肺例。

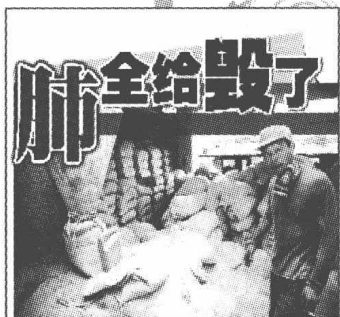


第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康(卫生)、职业危害因素

据我国卫生部门统计:

- ★ 尘肺病患者中有半数以上为煤工尘肺;其次为硅肺、石棉肺。
- ★ 机械制造业电焊工、铸造工尘肺发病率较高。
- ★ 即使停止粉尘暴露,尘肺病依然存在。



作业过程中的电焊烟尘!



电焊时金属蒸气形成电焊烟尘,以金属氧化物形态存在,长期吸入可致电焊尘肺——临床表现为二氧化锰中毒。早期症状较轻,进展缓慢,晚期可出现肺功能障碍,圆形阴影,结节融合灶。



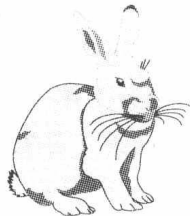
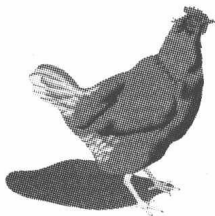
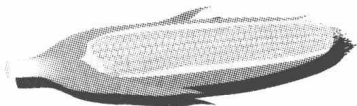
锰中毒的电焊工,长期住院治疗达10年以上

第15讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康(卫生)、职业危害因素

(3) 生物性因素。

生产过程中使用的原料、辅料(如食品添加剂、饲料推进剂等)及在作业环境中存在于植物或动物身上的某些致病微生物和寄生虫,如霉菌、炭疽杆菌、布氏杆菌、蘑菇孢子、白僵蚕孢子、枯草杆菌蛋白酶、动物分泌物等,以及禽流感病毒(如H7N9)。



3) 职业病和法定职业病

《职业病防治法》给出的定义:本法所称职业病,是指企业、事业单位和个体经济组织等用人单位的劳动者在职业活动中,因接触粉尘、放射性物质和其他有毒、有害因素而引起的疾病。

第15讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康(卫生)、职业危害因素

法定职业病必须具备以下条件:

主体——企业、事业、个体经济组织的劳动者;

接触职业危害因素——在职业活动中接触粉尘、放射性物质和其他有毒有害因素;

病种——在国家卫生部公布的 10 大类 115 种职业病范围内;

诊断——具有国家规定资质的诊断机构出具的诊断证书。

法定职业病种类(10 大类 115 种):

- 尘肺病(13 种)
- 职业性放射性疾病(11 种)
- 职业中毒 急性中毒诊断标准(45 种)
- 慢性中毒诊断标准(10 种)
- 其他中毒诊断标准(10 种)
- 物理因素职业病(5 种)



第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康(卫生)、职业危害因素

- 生物因素所致职业病(3 种)
- 职业性皮肤病(8 种)
- 职业性眼病(3 种)
- 耳鼻喉口腔疾病(3 种)
- 职业性肿瘤(8 种)
- 其他职业病(5 种)

3. 职业健康工作

1) 职业健康(卫生)工作

职业健康(卫生)工作是在识别工作场所中职业危害因素的基础上,采取改善劳动条件,预防、控制和消除职业病危害因素的管理措施和技术措施,以达到防治职业病的目的。

2) 职业健康监护

职业健康监护是指对职业人群实行的预防职业病、提高员工健康水平为目的的健康监护。要求职工上岗前体检率、在岗期间体检率和离岗时体检率均达到 100%。

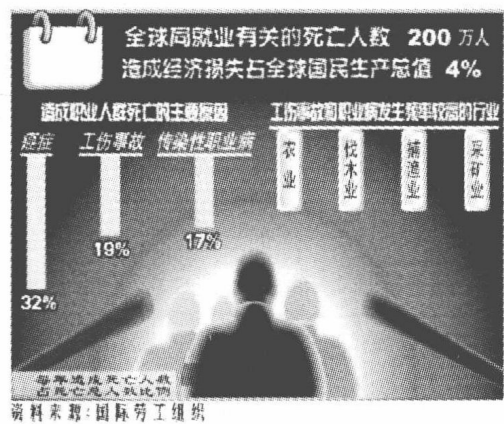
第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-1 职业健康（卫生）、职业危害因素

3) 职业安全健康

职业安全健康是以保障员工在职业活动过程中的生命安全与身体健康为目的的工作领域及在法律、技术、设备、组织、制度和教育等方面所采取的相应措施。其同义词有职业安全卫生、劳动安全卫生、劳动保护。

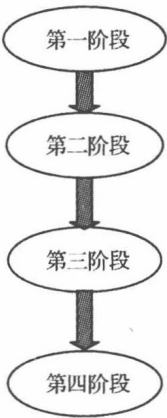
国际劳工组织公布的职业安全健康有关数据如下：



15-2 我国职业健康工作的基本状况

15-2 我国职业健康工作的基本状况

1. 我国职业健康管理工作的几个阶段



自新中国成立到 1998 年，职业卫生工作先由国家劳动总局为主管部门，后由劳动部和卫生部共同管理。

1998 年国务院机构改革，将原劳动部承担的职业卫生监管职能交由卫生部负责。

国办发〔2005〕11 号文件正式明确，职业病诊断、治疗和康复的监管职能留在卫生部负责，工作场所职业卫生监管工作转由国家安全生产监管总局负责。

国家安监总局根据国办发〔2008〕91 号文件，正式设立职业安全健康监督管理局，行使工作场所职业卫生监管职能，各省市安监部门也作了相应调整。

15-2 我国职业健康工作的基本状况

国家安全监管总局职业健康监督管理司主要职责：

- (1) 起草职业健康监管有关法规，制定用人单位职业健康监管相关规章和标准。
- (2) 依法监督检查工矿商贸作业场所职业卫生情况。
- (3) 承担职业卫生许可证的颁发管理工作。
- (4) 组织指导并监督检查有关职业健康培训工作。
- (5) 负责新建、改建、扩建工程项目和技术改造、技术引进项目的职业健康“三同时”审查及监督检查。组织指导职业危害申报工作。
- (6) 参与职业危害事故应急救援工作。
- (7) 组织查处职业危害事故和违法违规行为。

15-2 我国职业健康工作的基本状况

2. 2000—2010 年我国职业病报告情况

2000—2005 年我国职业病报告情况

项 目	2000 年 (30 个省)	2001 年 (30 个省)	2002 年 (30 个省)	2003 年 (30 个省)	2004 年 (15 个省)	2005 年 (30 个省)
年度新增职业病患者人数	11718	13215	14821	12511	4423	12212
尘肺病	9100	10505	12248	8364	3166	9173
慢性职业病中毒	1196	1166	1300	882	483	1379
急性职业病中毒	785	759	590	504	265	613

15-2 我国职业健康工作的基本状况

(续)

项 目	2006 年 (29 个省)	2007 年 (30 个省)	2008 年 (30 个省)	2009 年 (30 个省)	2010 年 (30 个省)
年度新增职业病患者人数	11519	14296	13744	18121	27240
尘肺病	8783	10963	10829	14495	23812
慢性职业病中毒	1083	1638	1171		
急性职业病中毒	467	600	760		

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护

15-2 我国职业健康工作的基本状况

到 2010 年底，全国累计报告职业病病例 749970 例，其中尘肺病累计达 676541 例，占职业病总数的 90.2%。

到 2010 年底，全国 30 个省、市、自治区（不包括西藏）和新疆生产建设兵团，年度新增职业病 27240 例，其中尘肺病 23812 例，占职业病总数的 87.4%。

职业病总数与 2000 年相比增加 15522 例，增加了 132.5%。其中尘肺病与 2000 年相比增加 14712 例，增加了 161.7%。

因职业病造成的经济损失也很严重。研究表明，一例尘肺病人每年的医疗和康复费用最低约 3.41 万元，如果按照目前尘肺病现患 64 万人计，这项经济损失约 220 亿元，再加上下岗后安置费用、新员工培训费用等，其直接经济损失十分可观。

第 15 讲 职业健康管理 with 职业危害防护