

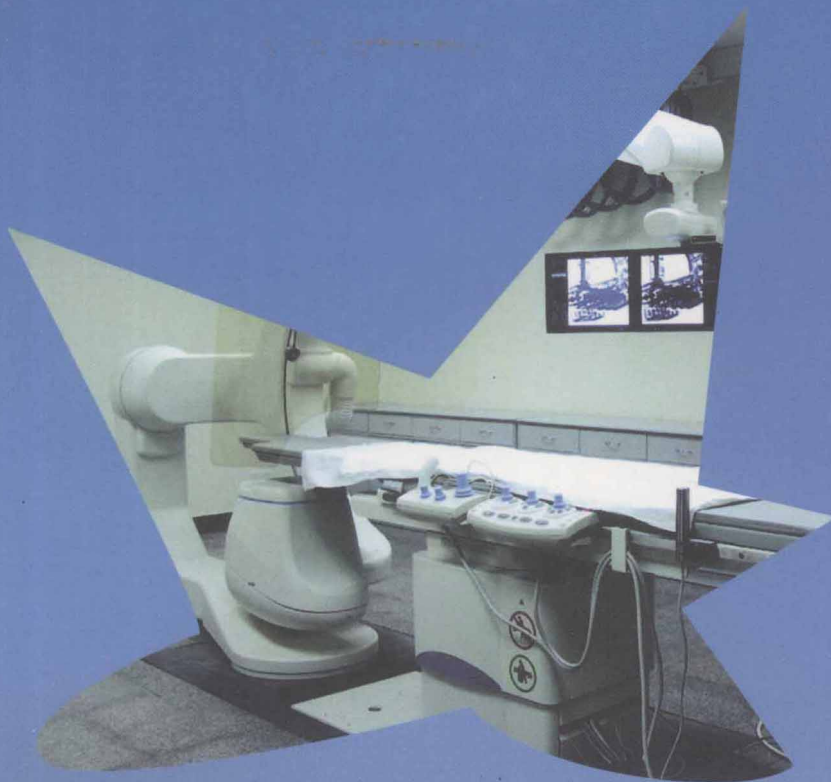
中国地质大学“十一五”教材建设项目资助

安全工程系列教材

何华刚 主编

ZHIYE WEISHENG GAILUN

职业卫生概论



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

职业卫生概论

第三版



★ 职业卫生与职业病防治

职业卫生概论

ZHIYE WEISHENG GAILUN

何华刚 主编



中国地质大学出版社有限责任公司
ZHONGGUO DIZHI DAXUE CHUBANSHE YOUXIAN ZEREN GONGSI

图书在版编目(CIP)数据

职业卫生概论/何华刚主编. —武汉:中国地质大学出版社有限责任公司,2012. 2
ISBN 978-7-5625-2794-7

- I. ①职…
- II. ①何…
- III. ①劳动卫生
- IV. ①R13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 027417 号

职业卫生概论

何华刚 主编

责任编辑:王文生

选题策划:梁志 方菊

责任校对:戴 莹

出版发行:中国地质大学出版社有限责任公司(武汉市洪山区鲁磨路 388 号) 邮政编码:430074
电 话:(027)67883511 传真:(027)67883580 E-mail:cbb@cug.edu.cn
经 销:全国新华书店 <http://www.cugp.cug.edu.cn>

开本:787 毫米×1 092 毫米 1/16

字数:400 千字 印张:15.25

版次:2012 年 2 月第 1 版

印次:2012 年 2 月第 1 次印刷

印刷:武汉教文印刷厂

印数:1-1500 册

ISBN 978-7-5625-2794-7

定价:35.00 元

如有印装质量问题请与印刷厂联系调换

《安全工程系列教材》编委会成员

主 编 赵云胜 国家安全生产专家组专家(第三届)
中国地质大学教授 博士生导师
魏伴云 国家安全生产专家组专家(第一、二届)
中国地质大学教授 博士生导师
刘如民 中国地质大学教授

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁新国 伍 颖 刘祖德 李列平
陆愈实 何华刚 庞奇志 倪晓阳
郭海林 梅甫定 鲁顺清



中国地质大学安全工程专业本科创办于1986年,1993年12月获“安全技术及工程”硕士学位授予权,1998年经湖北省学位办批准为湖北省重点学科,2002年经批准与武汉安全环保研究院联合共建“安全技术及工程”博士点,2003年,经教育部批准在我校地质资源与地质工程一级学科下设安全工程博士点,2005年,经国务院学位委员会批准,获“安全技术及工程”博士学位授予权。

中国地质大学安全工程专业学科点有一支锐意进取的学术队伍,为培养高素质人才并承担重要科研课题提供了基本前提,本学科学术带头人在国家安全生产专家组等重要组织任职,多位教师在全国及地区性安全科学技术类学术团体任重要职务。近年来,实验设备与条件、图书资料及电子媒体逐步完善,保障了人才培养与科研的需要;教学质量提高,招生规模扩大,十余年来,毕业生分配渠道畅通;科研的层次与经费有了明显提高,取得了一批较高水平的成果;本学科与美国、俄罗斯、挪威以及中国港澳台地区开展了广泛的学术交流与合作。此外,我校主办了教育部主管、国内外公开发行的刊物《安全与环境工程》,成为环境与安全两个学科的重要学术交流平台。

中国地质大学安全工程系在安全工程教学中积累了较为丰富的经验,本次出版的《安全工程系列教材》,既是为了满足我校安全工程本科教学的需要,也是为了与兄弟院校进行有益的交流,以进一步提高教学质量。

安全工程系列教材计划出版9本:《火灾与爆炸灾害安全工程学》、《安全系统理论与实践》、《安全人机工程学》、《安全管理》、《安全法规》、《工业通风与防尘》、《电气安全》、《道路交通安全技术》、《职业卫生概论》。

本系列教材可用于安全工程本科教学,也可作为注册安全工程师培训和继续教育的参考书,还可供政府、企业等部门中安全生产领域的同仁参考。

中国地质大学安全工程系

2005年12月6日

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 职业卫生概述.....	(2)
第二节 职业性危害因素与职业性损害.....	(8)
第三节 我国职业卫生工作现状.....	(9)
第四节 职业卫生工作发展趋势	(11)
第二章 国内外职业卫生法律法规	(16)
第一节 美国职业危险有害因素的法律法规	(16)
第二节 英国职业危害因素的法律法规	(22)
第三节 日本职业危害因素的法律法规	(25)
第四节 我国职业安全卫生法律法规	(34)
第三章 化学性职业危害因素	(41)
第一节 工业毒物概述	(41)
第二节 工业毒物的毒性	(43)
第三节 工业毒物的危害	(47)
第四节 毒物危害程度分级	(51)
第五节 预防职业中毒的主要措施	(55)
第六节 职业中毒应急救援	(60)
第四章 物理性职业危害因素	(62)
第一节 噪声、振动危害分析.....	(62)
第二节 电磁辐射危害与防护	(68)
第三节 不良气象因素危害与防护	(70)
第四节 光环境与视觉保护	(76)
第五章 有毒有害物的净化	(84)
第一节 有害蒸气的冷凝净化	(84)
第二节 有害气体的燃烧净化	(93)
第三节 有害气体的吸收净化.....	(107)
第四节 吸附净化.....	(120)
第六章 噪声与振动控制	(142)
第一节 噪声与声波基础知识.....	(142)
第二节 振动基础知识.....	(153)
第三节 噪声与振动控制.....	(154)

第七章 职业危害因素的检测与监测技术	(164)
第一节 概述.....	(164)
第二节 样品采集.....	(165)
第三节 职业卫生监测方法.....	(173)
第四节 监测结果分析和职业卫生统计分析报告编写.....	(188)
第五节 职业卫生调查.....	(191)
第六节 噪声检测案例.....	(198)
第八章 职业卫生管理	(201)
第一节 职业卫生管理体系.....	(201)
第二节 生产经营单位职业卫生管理.....	(208)
第三节 政府职业卫生监督管理.....	(217)
第四节 职业病危害事故应急救援.....	(218)
附录 1 职业健康监督管理的法律体系	(225)
附录 2 职业病目录	(231)
附录 3 高毒物品目录(2003 年版)	(235)

第一章 概述

根据 30 个省、自治区(不包括西藏自治区)、直辖市和新疆生产建设兵团职业病统计,2009 年新发各类职业病 18 128 例。职业病病例数位列前 3 位的行业依次为煤炭、有色金属和冶金,分别占总病例数的 41.38%、9.33%和 6.99%。新中国成立以来至 2009 年底,累计报告职业病 722 730 例。

其中,2009 年共报告尘肺病新病例 14 495 例,死亡病例 748 例。在 14 495 例尘肺病中,煤工尘肺和矽肺占 91.89%。目前尘肺病仍是我国最严重的职业病,2009 年,报告尘肺病例数占职业病报告总例数的 79.96%;尘肺病发病工龄缩短,群发性尘肺病时有发生;中、小型企业尘肺病发病形势严峻,超过半数的尘肺病分布在中小型企业。职业中毒方面,2009 年共报告各类急性职业中毒 272 起,中毒 552 例,死亡 21 例,病死率为 3.80%。其中包括重大职业中毒 18 起,中毒 188 例,死亡 21 例,病死率为 11.17%。引起急性职业中毒的化学物质近 50 种,引起中毒例数最多的物质为一氧化碳,主要分布在冶金、煤炭、建设和建材行业。66.74%的急性职业中毒病例发生在小型企业。2009 年共报告慢性职业中毒 1 912 例。引起慢性职业中毒的化学物质排在前 3 位的分别是铅及其化合物、苯、砷及其化合物,分别为 1 082 例(占 56.59%)、208 例(占 10.88%)和 165 例(占 8.63%),主要分布在冶金、有色金属和机械行业。2009 年共报告职业性肿瘤 63 例,其中苯所致白血病 22 例,焦炉工人肺癌 19 例,石棉所致肺癌、间皮瘤 11 例,联苯胺所致膀胱癌 11 例。2009 年共报告职业性耳鼻喉口腔疾病等职业病 1 106 例。其中职业性耳鼻喉口腔疾病 424 例(噪声聋居多,达 348 例),生物因素所致职业病 192 例(布氏杆菌病 190 例、森林脑炎 2 例),职业性皮肤病 176 例,职业性眼病 161 例,物理因素所致职业病 111 例,其他职业病 42 例。

新中国成立以来至 2009 年底,据有关部门粗步估算,我国现有 1 600 万家企业存在着有毒有害的作业场所,受不同程度危害的职工总数超过 2 亿人,每年因职业病危害造成的直接经济损失约达 1 000 亿元,间接经济损失 2 000 亿元;平均每年新发职业病人数高达 2 万,其中尘肺病发病数占 80%,急、慢性中毒约占 20%;全国累计报告职业病 72 万余例,而实际病例远远高于报告数字。职业危害给我国造成的经济损失要大于因工伤事故造成的经济损失。因此,开展对职业卫生及职业病的研究刻不容缓,必须对产生或存在于工作场所并可能对作业人员的身心健康造成危害的因素进行科学的预测、识别、评估、控制和预防。

第一节 职业卫生概述

一、职业卫生的发展历史

1784年英国人瓦特发明蒸汽机后,一次又一次的产业革命一方面使生产力得到不断发展,另一方面生产中对人体有害的因素也越来越多,促使职业卫生工作成为一项重要的社会工作。

1833年英国政府任命了第一位工厂检察官,在1855年,要求外科医生在诊断“患病或体质弱的没有工作能力的年轻人”时,必须进行职业病分析与调查。在接下来的一百多年时间里,在英国西北部的一个使用页岩油作为润滑油的纱厂,发现工人的阴囊和腹部有很高的皮肤癌发病率;在英格兰北部的一个城市,发现有大约30岁就死于矽肺病的磨刀砂轮操作工,并且常伴有肺结核;发现使用发光材料喷涂作业,并常舔刷子头的员工中有骨髓障碍。

2004年8月至2007年10月张某在郑州某耐磨有限公司打工,做过杂工、破碎工,其间接触到大量粉尘。2007年8月开始咳嗽,当感冒久治未愈,去医院做了胸片检查,发现双肺有阴影,诊断为尘肺病,并被多家医院证实,但职业病法定机构郑州市职业病防治所下的诊断却属于“无尘肺0+期(医学观察)合并肺结核”,即仅有尘肺表现。此后,他被多家医院诊断为尘肺病,但企业拒绝为其提供相关资料,在向上级主管部门多次投诉后他得以被鉴定,郑州职业病防治所却为其作出了“肺结核”的诊断。为寻求真相,在多方求助无门后,被逼无奈的张某不顾医生劝阻,执著地要求“开胸验肺”,以此证明自己确实患上了“尘肺病”。

2008年10月至2009年7月,某公司模组五课在作业场所开始使用价钱更便宜的“正己烷”替代酒精等清洗剂进行擦拭显示屏作业。模组五课车间是密闭洁净车间,车间内直接接触使用正己烷的职工有800余人。由于该公司没有对正己烷使用的职业危害影响进行申报、评估、检测,也没有改造相应的通风设施,导致作业现场空气中的正己烷含量严重超标,许多员工无端患上四肢无力、手脚疼痛的“怪病”,甚至晕倒在车间。60多名员工陆续住院检查,137名工人因暴露于正己烷环境,健康状况遭受严重影响。经查实,罪魁祸首是化学溶剂正己烷。

据调查,苏州某公司是苹果公司触摸屏重要供应商,自2008年8月起该公司要求员工用正己烷取代酒精擦拭手机显示屏。正己烷是一种挥发性液体,其挥发速度快于酒精,有利于提高工作效率,且擦拭效果优于酒精,可以降低次品率,但是有麻醉和刺激作用,长期接触可致人出现头痛、头晕、乏力、四肢麻木等慢性中毒症状,严重的可导致晕倒、神志丧失,甚至死亡。该公司使用正己烷之后,不少员工发生中毒反应,有的员工甚至留下永久性残疾。

自1887年发现首例苯接触者发生急性淋巴细胞白血病以来,将苯、甲苯、二甲苯对人体健康的影响,各国从临床医学、职业卫生学和职业流行病学等方面都做了大量的研究工作。

1906年,英、法、德等12个国家发起组织了首届职业卫生国际代表大会,同时成立了职业卫生常设委员会和国际职业卫生协会(PCIAOH)。

1950年,国际劳工组织、世界卫生组织在第一届职业卫生联合委员会上明确提出了“职业卫生”的概念和内容。

20 世纪 90 年代中后期,国际标准化组织(ISO)一直在努力使职业安全健康标准化管理体系(Occupational Safety and Health Standard Management System, OSHSMS)发展成为与 ISO 9000 和 ISO 14000 类似的规模。1996 年 9 月 5 至 6 日,ISO 组织召开了职业安全健康管理体系(OSHSMS)标准国际研讨会,来自 44 个国家及 IEC、ILO、WTO 等 6 个国际组织的共计 331 名代表参加了该研讨会,会中讨论是否制定职业安全健康管理体系国际标准,结果未就此达成一致意见。随后,ISO 在 1997 年 1 月召开的技术工作委员会(TMB)会议上决定,目前暂不颁布该类标准。但许多国家和国际组织继续在本国或所在地区发展这一标准,如澳大利亚、挪威、丹麦、西班牙等国,其中澳大利亚态度最为明确,认为既然工作迟早要开展,不如尽早进行。另有一些国家强调建立各自的 OSHSMS,认为职业安全健康问题较复杂,涉及劳工权益、国家利益及主权等问题,并不认为目前制定国际标准的时机已经成熟,但都在紧锣密鼓,加紧建立自己的 OSHSMS 标准。

英国于 1996 年颁布了 BS8800《职业安全健康管理体系指南》国家标准;美国工业卫生协会制定了关于《职业安全健康管理体系》的指导性文件;1997 年澳大利亚、新西兰提出了《职业安全健康管理体系原则、体系和支持技术通用指南》草案;日本工业安全卫生协会(JISHA)提出了《职业安全健康管理体系导则》;挪威船级社(DNV)制订了《职业安全健康管理体系认证标准》;1999 年英国标准协会(BSI)、挪威船级社(DNV)等 13 个组织联合提出了职业安全健康评价系列(OHSAS)标准,即 OHSAS18001:《职业安全健康管理体系规范》、OHSAS18002:《职业安全健康管理体系 OHSAS18001 实施指南》。

1999 年 4 月在巴西召开的第 15 届世界职业安全健康大会上,国际劳工组织(ILO)的一位负责人提出:国际劳工组织将像贯彻 ISO9000 和 ISO14000 一样依照 ILO 的 155 号公约和 161 号公约等推行企业安全卫生评价和推行规范化的管理体系,按照制订的质询表,逐一评估企业安全卫生状况。表明职业安全健康管理标准化问题成为继质量管理、环境管理标准化之后世界各国关注的又一管理标准化问题。

在跨入新世纪之际,职业安全健康管理体系引起国际上更广泛的注意。ILO 从 1998 年开始制定国际化的职业安全健康管理体系文件,专门召开了两次会议并形成了一个 ILO 的 OSHLMS 指南,经过与 ISO 协商,2000 年 2 月又发表了推动 OSHSMS 工作的报告书,使 OSHSMS 形成一个国际行动。2001 年 6 月,在第 281 次理事会会议上,ILO 理事会审议、批准印发职业安全健康管理体系导则(ILO—OSH 2001),使得职业安全健康管理体系的实施成为今后安全生产领域最主要的工作内容之一。ILO 导则中推荐的职业安全健康管理体系国家框架如图 1-1 所示。

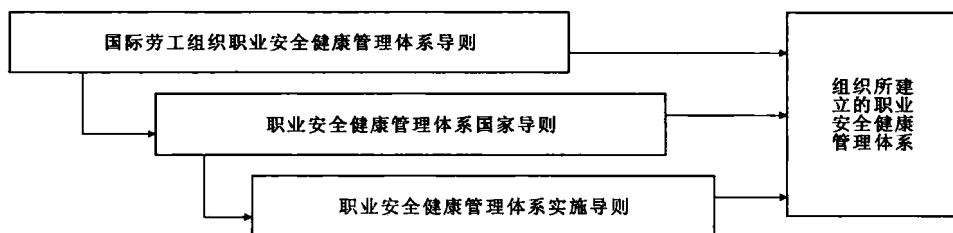


图 1-1 职业安全健康管理体系国家框架的核心要素

我国在职业卫生问题提出之初就十分重视。1995年4月,原劳动部派代表参加了ISO—OHS特别工作组,并分别派员参加了1995年6月15日和1996年1月19日ISO组织召开的两 OHS特别工作小组会。1996年6月13日,关于 OSHSMS 的国内研讨会召开,来自原劳动部等 20 多个部委和直属企业的 30 多位代表参加了此次研讨会。从会议研讨的情况来看,开展对外贸易较多的部门,已开始开展 OSHSMS 方面的工作。

1996年8月29日,原劳动部科技办组织召开了由原劳动部职业安全健康与锅炉压力容器安全监察局、矿山安全监察局、国际合作司、原劳动保护科学研究所(现改建为国家经贸委安全科学技术研究中心)、原劳动情报文献中心的有关同志参加的部内研讨会,会中介绍了 ISO 关注 OSH 领域的由来、最新进展及收集到的有关国家制定的 OSHSMS 标准所包含的内容。1996年9月,我国派出由原劳动部等单位组成的 8 人代表团,参加了 ISO 组织的 OSHSMS 国际研讨会,参与了其中的小组讨论,并在政府组中做了小组发言,阐述了我国的观点。随后,中国劳动保护科学技术学会、原劳动部劳动保护科学研究所等单位开展了职业安全健康管理体系标准研究工作。1997年,中国石油天然气总公司制订了《石油天然气工业健康、安全与环境管理体系》、《石油地震队健康、安全与环境管理规范》、《石油钻井健康、安全与环境管理体系指南》等三个行业标准。1998年,中国劳动保护科学技术学会提出了《职业安全健康管理体系规范及使用指南》。

1999年10月,国家经贸委颁布了《职业安全卫生管理体系试行标准》和下发了在国内开展 OSHSMS 试点工作的通知。在我国开展职业安全健康管理体系认证试点工作两年来,很多企业建立和实施职业安全健康管理体系表现出很高的热情,工作进展之快,社会反响之大,是许多人事先没有预料到的。

2000年7月,国家经贸委发文成立了全国职业安全卫生管理体系认证指导委员会、全国职业安全卫生管理体系认证机构认可委员会及全国职业安全卫生管理体系审核员注册委员会,为推动我国职业安全卫生管理体系工作的进展,提供了组织和机制上的保障。

2001年12月,国家经贸委依据我国职业安全健康法律法规,结合国家经贸委颁布并实施《职业安全卫生管理体系试行标准》所取得的经验,参考国际劳工组织《职业安全健康管理体系导则》,制定了《职业安全健康管理体系指导意见》和《职业安全健康管理体系审核规范》,进一步推动了我国职业安全健康管理工作向科学化、规范化方向发展。

国家经贸委 2001 年第 30 号公告的《职业安全健康管理体系指导意见》中规定:“国家安全生产监督管理局负责拟定、实施和定期评审国家关于在用人单位内建立和推进职业安全健康管理体系的政策。”为确保国家政策及其实施计划的一致性,有关机构在职业安全健康管理体系框架中应承担如下职责。

(1) 国家安全生产监督管理局负责我国职业安全健康管理体系工作的统一管理和宏观控制,保证各机构间的必要协作关系,并定期评审职业安全健康管理体系工作的有效性。

(2) 职业安全健康管理体系认证指导委员会负责指导全国职业安全健康管理体系认证工作。指导委员会下设职业安全健康管理体系认证机构认可委员会和职业安全健康管理体系审核员注册委员会,分别负责认证单位的资格认可工作和审核员的培训、考核和注册工作。

(3) 国家经贸委安全科学技术研究中心为全国的职业安全健康管理体系工作提供技术支持,拟定职业安全健康管理体系审核规范及实施指南。

(4) 国务院有关部门和地方政府的安全生产监督管理机构在各自职责范围内和本地区推

动职业安全健康管理体系工作。

(5)国家认可的职业安全健康服务机构协助用人单位建立并保持职业安全健康管理体系。

上述规定充分体现了我国安全生产管理体制各层次的参与,发挥各级各类行政部门和技术服务机构在推动用人单位建立和实施职业安全健康管理体系中的作用。

我国的职业安全健康管理体系国家框架如图 1-2 所示。

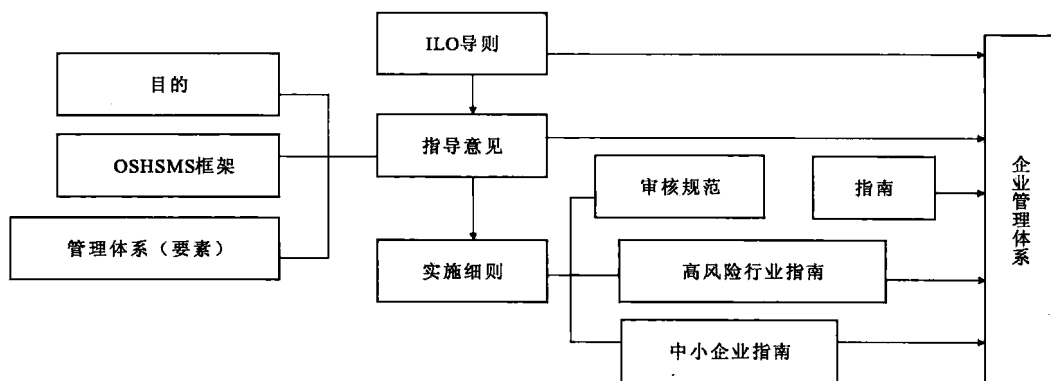


图 1-2 我国职业安全健康管理体系国家框架

2002 年 3 月,国家安全生产监督管理局下发了“关于调整全国职业安全健康管理体系认证指导委员会及工作机构组成人员的通知”,对全国职业安全健康管理体系认证指导委员会及其下设机构组成人员进行了调整和充实。

二、职业卫生的概念

事故(accident):造成死亡、职业病、伤害、财产损失或其他损失的意外事件。

审核(audit):判定活动和有关结果是否符合计划的安排,以及这些安排是否得到有效实施并适用于实现组织的方针和目标的一个系统化的验证过程。

持续改进(continual improvement):强化职业安全卫生管理体系的过程,目的是根据组织的职业安全卫生方针,从总体上改善职业安全卫生绩效。

危害(hazard):可能造成人员伤害、职业病、财产损失、作业环境破坏的根源或状态。

危害辨识(hazard identification):识别危害的存在并确定其性质的过程。

事件(incident):造成或可能造成事故的事件。

相关方(interested parties):关注组织的职业安全卫生状况或受其影响的个人或团体。

不符合(non-conformance):任何能够直接或间接造成伤亡、职业病、财产损失或作业环境破坏的违背作用标准、规程、规章或管理体系要求的行为或偏差。

目标(objectives):组织制定的为激发员工安全表现行为并预期必须要达到的职业安全卫生工作目的、要求和结果。

绩效(performance):组织根据职业安全卫生方针和目标,在控制和消除职业安全卫生危险方面所取得的成绩和达到的效果。

可容许风险(tolerablerisk):根据组织的法律义务和职业健康安全方针,降低组织可接受

程度的风险。

职业安全(occupational safety):以防止职工在职业活动过程中发生各种伤亡事故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。

职业卫生(occupational health):以防止职工在职业活动过程中健康免受有害因素侵害为目的的工作领域及在法律、技术、设备、组织制度和教育等方面所采取的相应措施。

职业安全和职业卫生两者关系密切,广义上职业卫生是职业安全的组成部分。职业卫生是研究并预防因工作导致的疾病,防止原有疾病的恶化,主要表现为工作中因环境及接触有害因素引起人体生理机能的变化。职业安全是以防止职工在职业活动过程中发生各种伤亡事故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。

职业安全卫生(occupational health and safety):影响作业场所内员工、临时工、合同工、外来人员和其他人员安全健康的条件和因素。

职业安全卫生管理体系(occupational health and safety management system):组织全部管理体系中专门管理职业安全卫生工作的部分,包括为制定、实施、实现、评审和保持职业安全卫生方针所需的组织机构、规划活动、职责、制度、程序、过程和资源。

三、职业卫生工作的范围

1. 职业病危害因素和职业病的识别

作业场所存在各种职业性有害因素对从业者的健康会造成不良影响,严重的可以导致职业性疾病或损伤。2002年4月,我国卫生部、原劳动和社会保障部颁发的《职业病目录》中,共有10大类、115种法定的职业病。识别职业性有害因素及职业病是职业卫生工作的基本步骤之一,是进行危害性评价、采取控制策略以及规划优先措施必不可少的前提条件。识别职业性有害因素及职业病可以确定何种环境下存在何种有害物质,以及对人体造成有害影响的性质及伤害的程度。

要鉴别有害物质和有害因素的来源,需要广博的知识,需要对工作过程、操作工序、原材料、使用或产生的化学物质、最终成品或副产物等进行认真研究,还需要对化学物形成事故的可能性、物质的分解、燃料的燃烧或杂质的产生的可能性进行研究。要鉴别过度接触时有害物质生物效应的性质与影响程度,还需要掌握毒理学的知识。

2. 职业病的发病规律分析

职业病发病具有以下五个特点。

(1)病因明确,病因即职业性有害因素,在控制病因或作用条件后,可消除或减少发病。

(2)所接触的病因大多是可检测和识别的,且其强度或浓度需达到一定的程度,才能使劳动者致病,一般可有接触水平反应的关系,即接触强度(浓度)越大,机体反应越明显。

(3)在接触同一有害因素的人群中常有一定的发病率,很少只出现个别病人。

(4)大多数职业病如能早期诊断、及时治疗、妥善处理,康复效果较好,但有些职业病,例如矽肺,目前尚无特效疗法,只能对症综合处理,故发现越晚,疗效越差。

(5)除职业传染病外,治疗个体无助于控制人群发病。从病理学上说,职业病是完全可以预防的,故必须强调“预防为主”。

总之,职业性疾病可累及很多器官、系统,涉及临床医学各个分科,如内科、外科、神经科、皮肤科、眼科、耳鼻喉科等。因此,必须充分运用多学科的综合知识和技能,明确了解职业病的

发病病因,处理职业性疾病的早期诊断、治疗、康复。

3. 职业性危害因素监测

对作业环境进行有计划、系统的检测,分析作业环境中有毒有害因素的性质、强度及其在时间、空间的分布、消长规律。为评价作业环境的卫生质量,判断是否符合职业卫生标准要求,估计在此作业环境下劳动作业者的接触水平,为研究接触-反应或效应关系提供基础数据。

通过职业卫生监测,提供工作场所有害物质现状的数据,判断工作场所有害物质是否符合国家职业卫生标准,评价当前工作场所职业卫生的主要问题。找出工作场所有害污染最严重的地点或岗位,以及该处的有害物质的主要污染因素,作为主要管理对象,评价该处有害物质污染防治对策和措施实施效果。

4. 职业健康监护

健康监护是职业卫生的一项主要内容。通过健康监护不仅起到保护员工健康、提高员工健康素质的作用,也是为了便于早期发现疑似职业病病人,尽早得到治疗。

健康监护应着重做好两方面的工作,即环境监测和体格检查。环境监测是了解工作环境存在职业病危害因素的重要依据,经检测,可以判定职业病危害因素的性质、分布、产生的原因和程度,也可鉴定防护设备的效果。体格检查是了解健康状况的必要手段,上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康体检,有助于识别员工的健康改变,结合环境监测等资料进行动态对比,可鉴别是否属于职业性病变。

在开展健康监护工作中,必须有专职人员负责,建立职业健康监护档案。

5. 职业病的预防

职业病的预防遵循三级预防原则,即:①一级预防。从根本上着手,使劳动者尽可能不接触职业性有害因素,或控制作业场所有害因素水平在卫生标准允许限度内;②二级预防。对作业工人实施健康监护、早期发现职业损害,及时处理、有效治疗、防止病情进一步发展;③三级预防。对已患职业病的患者积极治疗,促进健康。三级预防的关系是:突出一级预防,加强二级预防,做好三级预防。

落实三级预防的基本措施有:①实施劳动卫生监督,包括预防性和经常性卫生监督,以及事故性处理。新建、扩建、改建工程项目的卫生防护设施“三同时”验收是其重要的内容;②降低有害因素浓(强)度。常见的卫生技术措施有从工艺上改进,防止有害因素逸散,推广运用低毒、无毒的材料或技术,配置个人防护用品、通风防尘等;③职业性健康筛检。已成为常规的措施有就业职业性体检、定期职业性体检和离退休职业性定检。

四、职业卫生工作的原则、目标和任务

随着人类对职业卫生的认识,人们越来越清楚地认识到,应当在某种健康损害出现之前,甚至在潜在危害发生之前就应采取行动,及时监测作业环境,消除其中的有害物质或有害因素。同时,除职业卫生专业人员外,决策者、管理人员和作业人员在职业卫生工作中都起着十分重要的作用。世界卫生组织(WHO)和国际劳工组织(ILO)对职业卫生工作的原则、目标和任务分别进行了以下的阐述。

职业卫生工作的原则主要有五个方面:

(1)改善环境与疾病预防的原则。即保护职工健康不受作业环境中有害因素的损害。

(2)工作适应的原则。即作业与作业环境适合职工的职业能力。

- (3)健康促进的原则。即优化职工心理行为、生活及作业方式与社会适应状况。
- (4)治疗与康复的原则。即减轻工伤、职业病与工作有关疾病所导致的不良后果。
- (5)初级卫生保健的原则。即就近为职工提供治疗与预防的一般卫生保障服务。

职业卫生工作的目标是创造卫生、安全、满意和高效的作业环境,保护充满活力的人力资源,促进社会经济的可持续发展。

职业卫生工作的任务是识别、评价和控制不良劳动条件中存在的职业性有害因素,保护和促进从业者的身心健康。

第二节 职业性危害因素与职业性损害

一、职业性有害因素的分类

职业病危害因素按照来源可以分为生产工艺过程中产生的危害因素、劳动过程中的危害因素和生产过程中的危害因素。

1. 生产工艺中产生的危害因素

可以分为化学性职业危害因素、物理性职业危害因素和生物性职业危害因素。

(1)化学性职业危害因素包括:有毒物质,如铅、汞、氯、一氧化碳、有机磷农药等;生产性粉尘,如矽尘、石棉尘、煤尘、有机粉尘等。

(2)物理性职业危害因素包括:异常气象条件,如高温、高湿、高气压、低气压等;噪声、振动;射频、微波、红外线、紫外线;X射线、γ射线等。

(3)生物性职业危害因素包括:如附着在皮肤上的炭疽杆菌、布氏杆菌、森林脑炎病毒等。

2. 劳动过程中的有害因素

(1)劳动组织和劳动制度不合理,如劳动时间过长、休息制度不合理、不健全等。

(2)劳动中的精神过度紧张。

(3)劳动强度过大或劳动安排不当,如安排的作业与劳动者生理状况不相适应、生产额过高、超负荷加班加点等。

(4)个别器官过度紧张,如光线不足引起的视力紧张等。

(5)长时间处于某种不良体位或使用不合理的工具等。

3. 生产环境中的有害因素

(1)生产场所设计不符合卫生标准或要求,如厂房低矮、狭窄,布局不合理,有毒和无毒的工段安排在一起等。

(2)缺乏必要的卫生技术设施,如没有通气换风、照明、防尘、防毒、防噪声、防振动设备,或效果不好。

(3)安全防护设备和个人防护用品装备不全。在实际的生产场所中危害因素往往不是单一存在的,而是多种因素同时对劳动者的健康产生作用,此时危害更大。

职业危害因素所造成的职业性损伤还包括工伤,工伤可由轻微到严重,甚至导致伤残或死亡,所以必须引起足够的重视,及时预防。发生工伤的原因有很多,工人缺乏安全生产知识、不

注意防护、存在麻痹侥幸的心理,或饮酒、药物、疲劳和精神心理等因素都有影响。工伤与职业病预防不能截然分开,二者常有内在的联系。

二、职业病

当职业性有害因素作用于人体的强度与时间超过一定限度时,人体不能代偿其所造成的功能性或器质性病理改变,从而出现相应的临床征兆,影响劳动能力,这类疾病统称职业病。

医学上所称的职业病泛指职业性有害因素所引起的疾病,而在立法意义上,职业病有其特定的范围,即指政府所规定的法定职业病。

根据我国相关法律规定,确诊的法定职业病必须向主管部门报告。凡属于法定职业病的患者,在治疗和休息期间及在确定为伤残或治疗无效而死亡时,均应按照劳动保险条例有关规定给予劳保待遇。

所谓法定职业病,是指由国家确认并经法定程序公布的,由卫生部、原劳动和社会保障部颁布的《职业病目录》规定了 10 大类、115 种法定的职业病。这 10 类法定的职业病包括:尘肺、职业性放射性疾病、职业中毒、物理因素所致职业病、生物因素所致职业病、职业性皮肤病、职业性眼病、职业性耳鼻喉口腔疾病、职业性肿瘤和其他职业病。

三、职业中毒

在生产环境中,由工业毒物引起的作业人员中毒称为职业中毒。职业中毒的局部作用表现为引起皮肤黏膜的刺激和腐蚀作用,全身作用表现为接触部位以外的器官损害,如缺氧和麻醉等全身损伤,以及肝、肾、血液等损害。

职业中毒可分为急性、亚急性和慢性三种临床类型。

(1)急性中毒。急性中毒是指毒物一次或在短时间(几分钟至数小时)大量进入人体而引起的中毒。

(2)慢性中毒。慢性中毒是指毒物少量长期进入人体而引起的中毒,如慢性铅中毒。

(3)亚急性中毒。发病情况介于急性和慢性之间,接触浓度较高,工龄一般在一个月内发病者,称为亚急性中毒或亚慢性中毒,如亚急性铅中毒。

各种工业毒物的毒性作用特点不同。有些毒物在作业环境中,难以达到引起急性中毒的浓度,一般只有慢性中毒,如铅、锰、镉等金属毒物;有些毒物的毒性大,且易散发到车间空气中或污染作业人员皮肤,往往引起急性中毒,如氯气、二氧化硫、二氧化氮、苯等;有些毒物在生产过程中易引起急性中毒,通常它们在体内的蓄积作用不明显,如氰化氢、硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等。

第三节 我国职业卫生工作现状

一、我国职业卫生事故统计

2002 年 5 月 12 日,卫生部有关负责人就《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》的公布