

作业场所 职业危害预防与管理

国家安全生产监督管理总局安全生产协调司
中国安全生产科学研究院 组织编写

 中国劳动社会保障出版社

作业场所职业危害 预防与管理

国家安全生产监督管理总局安全生产协调司

组织编写

中国安全生产科学研究院

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

作业场所职业危害预防与管理/国家安全生产监督管理总局安全生产协调司, 中国安全生产科学研究院编. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2005

ISBN 7-5045-5190-2

I. 作… II. ①国… ②中… III. 职业-安全生产-作业管理 IV. R134

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 073263 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出 版 人: 张梦欣

*

北京外文印刷厂印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 13.5 印张 334 千字

2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月第 1 次印刷

印数: 3200 册

定价: 35.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

内 容 提 要

为了贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》，全面学习、了解、掌握职业卫生相关法律法规、作业场所职业卫生监督检查的相关规定、职业卫生相关基础知识。国家安全生产监督管理局安全生产协调司组织、中国安全生产科学研究院负责编写了《作业场所职业危害预防与管理》一书。

本书是国家安全生产监督管理局目前指定的作业场所职业卫生监督检查员培训用教材之一，主要内容涉及了职业卫生相关基础知识；职业病危害因素识别、评价与控制；不同行业作业场所的职业危害与特点；主要的职业卫生法律、法规和标准；用人单位职业卫生职责，并对国外职业卫生监督管理作了简介。

本教材在编写和审定过程中，国家安全生产监督管理局、中国安全生产科学研究院以及许多在职业卫生领域颇有造诣的领导和专家均参与了认真的审查与指导，提出了许多宝贵的建议。

本书书名由总局王德学副局长撰写。

作业场所职业危害预防与管理

编写委员会

主 任 王德学

副 主 任 任树奎

编 委 刘铁民 施卫祖 王端武
周永平 吴宗之

主 编 任树奎 刘铁民

副 主 编 施卫祖 吴宗之

编写人员 徐少斗 孙文德 樊晶光 张宏元
邢娟娟 赵 阳 刘宝龙 秦兴强
孙庆云 廖海江 胡福静 邱 曼

序

职业卫生事关广大劳动者的生命健康，党中央、国务院高度重视。多年来，我国的职业卫生工作取得了长足发展，职业病防治工作取得了显著成效。职业卫生监督管理体制逐步理顺，职业卫生法规标准体系不断完善；加大了投入，强化了监督执法和职业危害事故查处；广大劳动者的生产、工作、生活环境得到了改善，生命健康权益受到关注和保护。总的看，我国职业卫生工作的整体水平明显提高，职业伤害的程度正在得到有效控制。但是，当前我国的职业卫生形势还相当严峻，突出表现在：一是患者总量大。截至2003年底，全国共诊断职业病人70多万例，其中尘肺病人近59万例，建国以来累计因尘肺病死亡14万余人。二是发病率较高。我国每年“显性”职业病报告病例达1.5万人左右，一些“隐性”和潜在损害劳动者健康的现象大量存在。三是经济损失大。据估算，我国每年因职业危害造成的直接经济损失约180多亿元。四是影响严重。由于职业危害具有群体性，致死、致残率高，以及难以治愈等特点，造成了家庭伤害和单位、地区的不稳定，甚至引发社会矛盾，成为社会不安定因素。随着经济的快速发展，而经济增长方式落后，职业卫生工作薄弱，职业危害在一些地方有蔓延的趋势，影响日益严重，全国有上亿劳动者接触职业有害因素。

党的十六大以来，以胡锦涛为总书记的党中央以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，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。职业卫生工作着眼于人的健康，立足于减少职业危害，旨在保护劳动者的生命安全和身体健康，是“以人为本”的具体体现，是贯彻科学发展观，构建社会主义和谐社会的必然要求。胡锦涛总书记、温家宝总理、黄菊副总理等中央领导同志多次就职业卫生工作作出重要批示，要求切实加强职业卫生工作，保护劳动者的健康与安全。国家进一步理顺了职业卫生监管体制，加大职业卫生监督执法力度。明确国家安全生产监督管理总局负责作业场所职业卫生的监督检查工作，组织查处职业危害事故和有关违法行为；卫生部负责拟定职业卫生法律法规、标准，规范职业病的预防、保健、检查和救治，负责职业卫生技术服务机构资质认定和职业卫生评价及化学品毒性鉴定工作。这些都为我们开展职业卫生工作创造了良好条件，提供了重要的发展契机。

由国家安全生产监督管理总局安全生产协调司与中国安全生产科学研究院共同组织编写的《作业场所职业危害预防与管理》一书，简要介绍了职业卫生相关基础知识，职业病危害

序

因素识别、评价与控制,不同行业作业场所的职业危害与特点,主要的职业卫生法律、法规和标准,用人单位职业卫生职责以及国外职业卫生监督管理情况,针对性、实用性、可操作性较强,具有一定的学习参考价值。本书的出版对于推动建设一支高水平、高素质的作业场所职业卫生监督检查队伍将起到积极的促进作用。希望各级安全生产监督管理部门的同志们认真学习职业卫生法律法规和相关专业知识,扎实工作、不辱使命,克服困难,切实履行好职业卫生监督管理职责,为进一步改变我国的职业卫生状况,保护广大劳动者的安全与健康做出积极贡献。



2005年8月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 职业卫生的基本概念.....	(1)
第二节 我国职业卫生现状.....	(4)
第三节 职业卫生工作发展趋势.....	(5)
第二章 职业病防治法律、法规和标准	(10)
第一节 职业病防治法律体系.....	(10)
第二节 主要职业卫生法规介绍.....	(12)
第三节 主要职业卫生相关标准.....	(19)
第三章 职业病危害因素辨识、评价与控制	(25)
第一节 职业病危害因素分类.....	(25)
第二节 职业病危害因素的危害.....	(26)
第三节 职业病危害评价.....	(48)
第四节 职业病危害因素控制.....	(66)
第四章 不同行业的职业危害与特点	(72)
第一节 采矿业的职业危害及预防措施.....	(72)
第二节 石油开采与加工中的职业危害及预防措施.....	(74)
第三节 钢铁工业职业危害及预防措施.....	(82)
第四节 有色金属冶炼职业危害及预防措施.....	(85)
第五节 化学工业的职业危害及预防措施.....	(86)
第六节 塑料工业职业危害及预防措施.....	(90)
第七节 机械工业职业危害及预防措施.....	(91)
第八节 建筑材料工业中的职业危害及预防措施.....	(94)
第九节 纺织工业的职业危害及预防措施.....	(96)

目 录

第五章 用人单位职业卫生管理	(98)
第一节 职业卫生管理机构与职责	(98)
第二节 职业卫生日常管理	(101)
第三节 职业卫生应急与救援	(106)
第四节 职业卫生档案与健康监护档案	(108)
第五节 职业危害事故与职业病报告	(113)
第六节 劳动合同与从业人员的工伤社会保险	(115)
第六章 国外职业卫生监督管理现状	(118)
第一节 美国的职业卫生与管理	(118)
第二节 日本的职业卫生与管理	(122)
第三节 德国的职业卫生与管理	(124)
第四节 职业卫生形势分析	(127)
附录 1 我国现行职业卫生法律、法规和标准	(129)
附录 2 中华人民共和国国家职业卫生标准	(135)
附录 3 中华人民共和国国家职业卫生标准	(153)
附录 4 卫生部 劳动和社会保障部关于印发《职业病目录》的通知	(200)

第一章 概 述

第一节 职业卫生的基本概念

一、职业卫生术语

职业卫生 原称劳动卫生或工业卫生,是研究生产劳动中,生产工艺过程、劳动过程和作业环境因素等劳动条件对劳动者健康影响的规律或危害程度,从而提出如何改善劳动条件及作业环境、防止职业病危害的侵袭,预防职业病发生,以达到保护和增进劳动者的健康、提高劳动能力的目的的学科。

劳动条件 指生产工艺过程、劳动过程和生产环境。

生产工艺过程 指按生产工艺所要求的各项生产工序进行连续作业的过程,它随生产技术、机器设备、使用材料和工艺流程的变化而改变。

劳动过程 指在按生产工艺所要求的各项生产中,从事有目的和有价值的职业活动过程,它涉及针对生产工艺流程的劳动组织、生产设备布局、作业者操作体位和劳动方式,以及智力和体力劳动比例。

生产环境 指作业场所环境,包括按工艺过程建立的室内作业环境和周围大气环境,以及户外作业大自然环境。

作业场所 又称工作场所,指劳动者进行职业活动的全部地点。

工作地点 劳动者从事职业活动或进行生产管理过程而经常或定时停留的地点。

预防 指预先采取防范措施,这是贯穿于职业病防治全过程的根本措施。它包括为控制和消除职业病危害因素所采取的一切措施,特别强调前期预防,强调从职业病危害源头采取措施。

控制 指对工作场所、职业活动过程中产生或者可能产生的职业病危害因素的识别、评价、干预措施,目的是保证工作场所职业病危害因素的浓度或强度符合国家职业卫生标准和卫生要求。

职业危害 本书中的职业危害等同于职业病危害。

职业病危害 指可能导致从事职业活动的劳动者罹患职业病的各种危害。

职业病危害因素 在生产过程中、劳动过程中、作业环境中存在的各种有害的化学、物理、生物因素以及在作业过程中产生的其他危害劳动者健康,能导致职业病的有害因素。

职业病 指企业、事业和个体经济组织(统称用人单位)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、有害物质等因素而引起的疾病。

职业病危害事故 指在职业活动中因职业病危害造成的急、慢性职业病及死亡的事件。

职业禁忌 指员工从事特定职业或者接触特定职业病危害因素时，比一般职业人群更易于遭受职业病危害和罹患职业病，或者可能导致原有自身疾病病情加重，或者在从事作业过程中诱发可能导致对他人生命健康构成危害的疾病的个人特殊生理或者病理状态。

职业健康监护 指对职业人群实行的预防职业病危害，提高员工健康水平为目的的健康监护。

健康 指整个身体、精神和社会生活的完好状态，而不仅仅是没有疾病或不虚弱。

二、职业卫生工作的范围

职业卫生工作的范围涉及职业病危害因素识别、职业病发病规律分析、职业病危害因素监测、职业健康监护以及职业病预防等。

（一）职业病危害因素识别

识别生产过程中产生的以下各类职业病危害因素：

1. 生产工艺过程中的有害因素

包括化学性因素，物理性因素，生物性因素。

2. 劳动过程中的有害因素

如劳动组织不合理，劳动精神过度紧张，劳动强度过大或安排不当，个别器官、系统过度疲劳。

3. 生产环境中的有害因素

包括生产场所设计不合理，防护措施缺乏、不完善或效果不好，缺乏安全防护设备和必要的个人防护用品，自然环境因素，环境污染因素等。

（二）职业病的发病规律分析

职业卫生的一项主要工作是通过资料积累，分析职业病的病因和规律，提出相应的预防措施，改善劳动条件，防止职业病的发生。

职业病的病因是很明确的，造成职业病的主要条件是接触方式、接触时间、接触程度（即职业病危害因素的浓度或强度）等。因此，分析职业病的病因，首先应该分析劳动环境、接触水平、防护条件等综合因素，进而摸清发病规律，采取有效的预防措施。

职业病的发病，存在着极大的个体差异。在同一环境中，有的人发病，有的人不发病；有的发病早，有的发病迟；有的病情重，有的病情轻；有的病程长，有的病程短；有的可影响下一代等，情况各有不同。另外，还要考虑个体的情况，如性别、年龄、营养条件、健康状况、遗传因素、生活方式、卫生习惯等。

（三）职业病危害因素监测

作业场所的作业条件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。

职业病危害因素监测必须按计划实施，有专门人员负责，建立职业卫生档案。

（四）职业健康监护

健康监护是职业卫生工作的一项主要内容。通过健康监护不仅起到保护员工健康、提高劳动者自我健康保护意识的作用，也是为了便于早期发现疑似职业病病人，早期治疗。

职业健康体检是了解劳动者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, 不仅可避免职业禁忌证, 还有助于识别员工的健康变化, 结合作业场所的作业条件监测等资料进行动态对比, 可鉴别是否属于职业性病变。

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。

(五) 职业病的预防

职业病防治工作的目的是预防、控制和消除职业病危害, 防治职业病, 保护劳动者健康及相关权益, 促进经济发展。

职业病防治工作, 必须发挥各方面的力量, 形成政府监督管理、用人单位自律、职业卫生技术服务、职业病防治、工伤社会保险、社会监督、劳动者自我防护的良好职业卫生防控体系, 贯彻“预防为主, 防治结合”的方针, 实行分类管理、综合治理, 不断提高职业病防治管理水平。

预防为主, 就是在整个职业病防治过程中, 要把预防措施作为根本措施和首要环节放在先导地位, 控制职业病危害源头, 并在一切职业活动中尽可能控制和消除职业病危害因素的产生, 使作业场所职业卫生防护符合国家职业卫生标准和卫生要求。

根据《中华人民共和国职业病防治法》的要求, 职业病预防工作应进行前期预防和劳动过程中的防护。

前期预防, 是从根本上杜绝职业病危害因素对人的作用, 即改进生产工艺和生产设备, 合理利用防护设施及个人防护用品, 以减少工人接触的机会和程度。产生职业病危害用人单位的设立, 除应当符合法律、法规规定的设立条件外, 其工作场所还应当符合以下要求:

1. 职业病危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准;
2. 有与职业病危害防护相适应的设施;
3. 生产布局合理, 符合有害与无害作业分开的原则;
4. 有配套的更衣间、洗浴间、孕妇休息间等卫生设施;
5. 设备、工具、用具等设施符合保护劳动者生理、心理健康的要求;
6. 法律、行政法规和国务院卫生行政部门关于保护劳动者健康的其他要求。

同时在安全生产监督管理部门建立职业危害申报制度, 具体的申报制度正在制定之中。新建、扩建、改建建设项目和技术改造、技术引进项目可能产生职业病危害的, 建设单位在可行性论证阶段应当进行职业病危害预评价, 在竣工验收前, 建设单位应当进行职业病危害控制效果评价。建设项目竣工验收时, 其职业病防护设施经卫生行政部门验收合格后, 方可投入正式生产和使用。建设项目的职业病防护设施所需费用应当纳入建设项目工程预算, 并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。

劳动过程中的职业病防护, 其主要手段是用人单位需采取必要的管理措施(如: 职业卫生组织机构、人员; 管理制度和操作规程; 健康监护; 应急救援等)及必要的工程技术措施, 定期进行环境中职业病危害因素的监测和对接触者的定期体格检查, 评价工作场所职业病危害程度, 控制职业病危害, 加强防毒防尘、防止物理性因素等有害因素的危害, 使工作场所职业病危害因素浓度(强度)符合国家职业卫生标准。对劳动者进行职业健康监护, 开展职业健康检查, 早期发现职业性疾病损害, 早期鉴别和诊断。

三、职业卫生工作的原则

我国职业卫生工作在参照国际相关标准的基础上提出了 5 项工作原则：

1. 改善环境与疾病预防原则

保护职工健康不受职业病危害因素的损害。

2. 工作适应的原则

根据每个职工的生理和心理特点安排适当的工作，使作业方式与作业环境适合劳动者的实际能力。

3. 健康促进的原则

优化职工的心理、行为、生活及劳动生产与社会适应状况。

4. 治疗与康复的原则

早期诊断、早期治疗，尽可能减轻工伤、职业病所致的不良后果。

5. 初级卫生保健的原则

尽可能为职工提供预防及治疗疾病的基本的医疗卫生服务。

四、职业卫生的工作任务

根据《关于职业卫生监督管理职责分工意见的通知》（卫监督发〔2005〕31号）的规定，安全生产监督管理部门职业卫生工作任务的重点是负责制定作业场所职业卫生监督检查、职业危害事故调查和有关违法、违规行为处罚的法规、标准，并监督实施。负责作业场所职业卫生的监督检查，依照《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》发放职业卫生安全许可证；负责职业危害申报，依法监督生产经营单位贯彻执行国家有关职业卫生法律、法规、规定和标准的情况。组织查处职业危害事故和有关违法、违规行为。组织指导、监督检查生产经营单位职业卫生培训工作。

第二节 我国职业卫生现状

建国以来我国职业病防治工作成绩巨大，广大职业卫生工作者为保护劳动者健康做出了很大贡献。但由于国家经济发展水平等原因，我国的职业病危害一直没有得到根本控制，职业病防治工作形势严峻。特别是改革开放 20 多年来，随着经济的发展，职业病危害越来越多、越来越复杂、越来越明显，职业病危害高度接触人群的数量和尘肺病、职业中毒、职业肿瘤等多项职业病发病率都居世界首位，严重威胁着广大劳动者的生命与健康。

从卫生部门公布的 2002 年度全国职业卫生情况通报，可看出我国职业卫生的严峻形势。

一、职业病危害因素分布

我国职业病危害因素分布广泛，据不完全统计，全国有 30 多个行业、70 多万个厂矿企业不同程度地存在职业危害；全国劳动力人口有 7.4 亿，每年新增劳动力约 1 千万人，实际接触职业危害的劳动者达 1 亿多。

二、主要的职业病发病情况

2002 年我国职业病的检出率为 0.4% 左右，全国 30 个省、自治区、直辖市（不包括西藏、港澳台）共报告各类职业病人 14 821 例，较 2001 年增加了 12.1%。

（一）尘肺病发病情况

2002 年共报告尘肺病新发病例 12 248 例，占职业病报告总例数的 82.6%，较 2001 年增加了 16.6%。2002 年内死于各种疾病的尘肺病患者 2 343 例。截至 2002 年底，我国累计检出尘肺病病例超过 58 万例，其中仍存活患者 442 200 例。

（二）职业中毒情况

1. 急性职业中毒

2002 年共报告急性职业中毒 205 起 590 例，占职业病报告总例数的 4.0%，与 2001 年相比下降了 22%；因急性职业中毒死亡 112 例，病死率 19.0%，较 2001 年增高了 4.5%。

2. 慢性职业中毒

2002 年共报告慢性职业中毒 1 300 例，占职业病报告总例数的 8.8%，与 2001 年同期相比增加了 11.5%。与 2001 年相比，发生于乡镇企业用人单位和外资企业用人单位的慢性中毒病例均有增加，尤其外资企业用人单位的病例是 2001 年的 2.1 倍。

3. 农药中毒情况

2002 年共报告农药中毒 9 874 例，其中死亡 620 例，病死率 6.3%。在总病例数中，因农业生产活动而引起的生产性农药中毒 1 740 例，占 17.6%，其病死率为 0.6%。

（三）职业病造成的社会影响与经济损失

职业病和职业性疾患是影响劳动者健康、造成劳动者过早失去劳动能力的主要因素。许多职业病，特别是各种急性中毒以及中毒所波及的后果往往导致恶劣的社会影响，影响社会的安定。

职业病对国民经济的影响也是巨大的，据不完全统计，我国每年因职业伤害造成的直接经济损失约 180 多亿元。

三、作业场所职业卫生监测情况

2002 年全国列入经常性卫生监督范围的有毒有害作业厂矿有 22 万多家，其中 40.5% 进行了卫生监督，因各种原因给予处罚的单位 1 633 家，总处罚率为 1.64%。2002 年有毒有害作业点的监测率有所下降。列入监测范围的有毒有害作业点达 126 万个，实际监测仅约 69 万个，占应监测点总数的 54.8%，比 2001 年下降了 4.5%，尤其粉尘作业点的实测率下降了 7.0%。实测点有毒有害物质浓（强）度达到国家卫生标准的合格率为 74.9%。

四、劳动者健康监护情况

在高达 1 295 万名接触有毒有害作业工人中，有 898 万名的作业工人应在年内接受职业性健康检查，实际只有约 34.9% 的劳动者接受了职业健康检查，受检率仍处于较低水平。以接触粉尘作业工人为例，全国平均受检率为 29.4%，乡镇用人单位粉尘作业工人的受检率只有 17.2%。说明用人单位在劳动者健康监护方面与法律法规的要求仍然存在较大差距。

第三节 职业卫生工作发展趋势

进入 21 世纪，在经济全球化趋势和科学技术革新浪潮的推动下，我国的经济发展将以更快的步伐前进。为适应以人为本，全面、协调、可持续发展的科学发展观的需要，再加上由于

我国加入 WTO 后,在职业卫生和职业医学方面,都遇到了前所未有的挑战。

一、我国职业卫生的新问题

(一) 就业状态变化对劳动者健康影响

1. 临时工的职业卫生问题

随着我国经济的快速发展,第二产业和第三产业的比例逐步增加,需要大量劳动力,很多农业人口由第一产业转到工业和服务业。由于他们文化水平较低,往往缺乏正规培训,工业生产知识贫乏,尤其缺乏职业卫生和安全知识,自我防护能力差,因此迫切需要解决这一特殊人群中出现的职业卫生问题。另外,由于第三产业比重增加,许多特殊行业和人群的职业卫生问题也需要积极研究解决。随着由计划经济转为市场经济,用工制度也由终身制变为合同制,临时工、合同工大量出现,导致工作时间不定和工种、工作单位频繁变动,所接触的职业有害因素也随之频繁变动,因而职业卫生的应有保障难以落实,这将给职业卫生与职业医学工作提出很多新问题和解决问题的迫切要求。

2. 下岗职工的职业卫生问题

我国正处于经济转轨的变革时期,众多中年职工纷纷下岗,由于他们曾长期接触某些职业有害因素,给他们的晚年生命带来某些潜在的危险因素,如:以往长期接触矽尘者可能发生晚发型矽肺。对这个弱势群体的职业卫生问题,应给予足够关注。

3. 退休人员的职业卫生问题

随着医疗水平和社会生活条件的不断改善,劳动者的寿命逐渐延长,他们的工作寿命也相应增加。不少生产技术骨干在超过退休年龄后仍在工作或从事新的工作,他们中的大部分在缺乏技术力量、职业卫生条件相对较差的乡镇或个体用人单位重新就业。进入老年期后,随着生理功能的衰退,不但会出现一些老年性疾病,对职业性有害因素的抵御能力也相应降低,容易罹患职业性病变。另外,中青年时期接触的作业环境,对老年人的晚年健康和生命质量起着重要作用。

4. 特殊劳动者的职业卫生问题

由于很多劳动密集型个体企业和“三资”企业用人单位的出现,雇佣了许多女性职工;有些雇主过分追求利润,违反国家法令,雇用未成年工的现象时有发生。鉴于女性和未成年人的生理特点,易受职业病危害因素的危害,如不能对这些人群加以有效地保护,将会带来严重的职业卫生问题,甚至影响后代健康和人口素质。另外,随着残疾人就业程度的提高,这个特殊群体的职业卫生问题也应受到关注。

(二) 职业病危害因素范围的扩展

当前我国职业有害因素的特点是种类多、范围广,不仅有发展中国家落后生产方式普遍存在的职业病危害因素,还有发达国家存在的高科技、高技术生产带来的新的职业病危害因素。我国的职业卫生和职业医学工作者,将面对传统的职业病危害因素和不断出现的职业卫生新问题同时并存的局面,除了传统的职业病危害因素外,必须努力应对新的职业卫生问题,所以应该对传统的“识别、评价、预测和控制职业病危害”概念,赋予全新的思路,努力探索前瞻性的控制策略。

1. 主要职业病危害因素

当前,威胁我国职业人群的主要职业病危害因素以粉尘、化学毒物和某些物理因素(如噪声)为主,居前数位的职业病为尘肺、化学中毒、职业性皮肤病和噪声性听力损伤。其次为不良体位、局部紧张和劳动组织不合理造成的肌肉骨骼损伤(如腰背痛)的工效学问题,以及不遵守操作规程、疏于职业病危害防范所致的职业危害事故。

2. 脑力劳动型职业病危害

随着信息技术的高度发展,智力密集的“办公室”型脑力劳动将取代传统的体力密集型劳动。充分运用信息技术来组织和操纵生产过程,存在职业病危害较大的作业甚至可以采用遥控进行生产,为改善职业卫生状况创造了许多有利条件。但高度机械化生产和先进的流水作业,也带来了快节奏和工作单调、对作业者技术素质的要求高而形成的精神高度紧张、职业心理负荷大、脑力疲劳和工效学问题。由于办公室密闭,加上大量电子办公设备及装修材料产生的污染物,使室内空气质量恶劣,引起“不良大楼综合征”等。

3. 新兴或高科技行业的职业病危害

21世纪微电子工业和生物基因工程技术,在高新技术产业中占据显著地位,这些新兴的行业同时带来了新材料、新工艺、辐射和潜在的生物致病源。例如,微电子工业曾被认为是第一个“清洁生产”的产业,而实际上则是接触有机溶剂或金属化合物最多的行业,而且还存在不容忽视的极低频磁场和射频辐射。

基因工程产品对人类的危害,也将是毒理学评价的一个新课题。迄今为止,虽尚未见到由于生物基因工程的应用导致重大职业病危害事例的报道,但鉴于基因重组或突变而产生新的生物致病源的潜在危害,西方发达国家已制定比控制放射性核素污染更为严格的生物基因工程实验室卫生管理条例。

为适应人民生活水平提高的需求,一些产业蓬勃发展,如珠宝首饰加工业和服装干洗业,随之出现了以前非常罕见的珠宝加工工人的速发型矽肺、干洗工人接触有机溶剂的职业卫生问题等。

4. 传统行业的职业病危害

在一些传统产业,机械化程度大大提高,但职业病防护措施不能及时跟上,作业场所职业病危害浓度(强度)大幅度上升,由于极高的浓度和过长的时间接触,一些传统毒物导致过去罕见的病症,例如1,2-二氯乙烷引起的急性中毒性脑病;在采煤业,由于综合机械化采煤工艺的广泛应用,工人的劳动强度大大降低,由劳动强度过大和不良体位造成的人体工效学问题得到了解决,肌体的损伤也明显降低,但由于切割煤层的速度加快,相应降尘措施如不能及时跟上,作业面粉尘浓度大幅度上升,从而对煤矿工人的健康造成严重危害。

(三) 经济全球化的影响

经济全球化是当今世界经济发展的主流,对有效利用各种资源、推动各国经济发展、缩小职业卫生的国际差距,起着重要作用。但是,在经济全球化过程中,不可避免地带来某些负面效应,其中,发达国家或地区将在本国或地区禁止的原料、生产过程或产品转移到发展中国家或地区进行生产,成为一个严重的问题。

(四) 加入WTO后带来的挑战

加入“世贸”后,我国的经济和社会发展、国民生活都发生了前所未有的变化,职业卫

生与职业医学也面临立法和执法方面的挑战。我国有关职业卫生方面的法规有许多还未与国际接轨；在职业卫生管理服务方面，国际上已通行将职业有害因素的识别、评价、控制纳入 ISO 9000、ISO 14000 和 ILO 职业安全健康管理体系导则，作为职业安全健康管理的国际标准化体系，成为评价用人单位质量、环保、职业安全卫生方面的国际标准。对用人单位的质量、环保、职业安全健康管理的考核正逐渐成为国际贸易的必备条件，随着经济全球化的发展，可能成为国际贸易的主要非关税壁垒；某些发达国家已经提出把职业安全卫生水平纳入贸易条件，借职业安全卫生问题，对发展中国家进行经济制裁。

（五）职业紧张导致心理障碍增加

在我国目前的作业环境中，除存在化学性、物理性和生物性有害因素外，随着生产自动化程度的日益提高，高新技术的广泛应用，生产效率的不断提高，现代工业重复、单调、紧张、快节奏、高脑力低体力逐渐成为主要生产方式。就业的激烈竞争，对就业人员的素质和能力的要求越来越高。由此导致就业状态不稳定，角色更迭和人际冲突，使就业人员产生“职业性紧张”，引起不良的心理行为效应和精神紧张效应，以至于诱发紧张有关疾患、职业性紧张综合征，甚至“过劳死”，已成为职业卫生的突出问题。

（六）职业卫生“大环境”观的树立和环境卫生融合

科学技术和工农业生产无节制的发展，其所产生的化学和物理性有害因素由作业场所释放到环境中，由“职业病危害因素”变为“环境有害因素”，对环境造成严重的污染和破坏，并成为 21 世纪人类主要的致病因子。以往那种以职业人群为对象，以单纯职业病危害防控为主要途径，和环境卫生分离，忽略生产过程对环境污染问题的传统模式职业卫生，已难以满足科学研究和工农业生产进入高速发展阶段的现代社会的需要。因此，职业卫生工作应与“环境卫生”工作紧密结合，将严防生产过程对环境可能造成的危害列为职责范围，从创造“清洁生产”、改善职业生活质量，落实“以人为本、协调、可持续的发展观”，使职业卫生工作真正成为工农业生产可持续发展的有力保障。

二、职业卫生工作新的重点

（一）职业病危害预防

1996 年世界卫生组织提出“人人享有职业卫生”的全球策略，职业卫生工作的目标是保护职业人群“身体、精神、社会良好适应状态”，具有良好的职业生命质量。因此，早期防治职业病为主要目的的传统工作方法已不能满足上述要求，职业病危害预防应成为 21 世纪职业卫生与职业医学的主要目标。职业卫生的主要任务是消除、阻止或大幅度降低职业人群对职业病危害因素的接触，深入研究低强度（剂量）长期接触职业病危害因素对人体的影响，早期发现职业人群在细胞乃至分子层面出现的损伤。

（二）人类工效学

在发达国家，尤其在北欧和西欧，人类工效学原理和方法已被广泛用于建立和谐的“人—机—环境”关系，为创造清洁、高效和满意的劳动条件，发挥了重要作用。我国的工效学研究起步较晚，研究单位也较少，仍然是个有待加强的薄弱领域。随着信息化、自动化程度的进一步提高，劳动者对卫生、安全、高效、满意、舒适的工作条件的需求，人类工效学研究必将成为我国职业卫生、职业医学关注的“热点”。