

北京市劳动管理人员（岗位）专业培训教材

劳动卫生

北京市劳动局组织编写

王凤江 顾红美 编著

3

北京经济学院出版社

图书在版编目(CIP)数据

劳动卫生/王凤江,顾红美编著. —北京:北京经济学院出版社,1997.8
北京市劳动管理人员(岗位)专业培训教材
ISBN 7-5638-0643-1

I. 劳… I. ①王… ②顾… II. 劳动卫生—技术培训—教材 N. R13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 10358 号

劳动卫生

王凤江 顾红美 编著
北京经济学院出版社出版
(北京市朝阳区红庙)
廊坊市恒达印刷厂印刷
全国新华书店发行

850×1168 毫米 32 开本 5.375 印张 137 千字
1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月第 1 次印刷
印数:0 001—3 550
ISBN7-5638-0643-1/R·4
定价:10.8 元

北京市劳动局管理人员(岗位)专业培训教材

编 委 会

主 任:刘志华

副主任:洪士珩 张凤凯 凌 秋 尤兰田
张欣庆

委 员:武润年 王成景 戴俊卿 王凤江
徐文俊 刘振海 顾红美 王明信
郝淑珍 苏四海 张 旭 苏贤武
安鸿章 杨有启 焦辉修 王守志
贾方红 王锡亭 麦 年 宋丰景
尚丽丹 向 东 康士勇 李桂生

前 言

为适应发展社会主义市场经济的需要,更好地贯彻实施《中华人民共和国劳动法》及配套法令、法规,提高劳动行政管理干部、企业劳动人事和劳动安全管理人员的政策水平及科学管理水平,培养和造就我市高素质的劳动管理人才,根据《北京市劳动管理人员培训“九五”规划》的要求,我市劳动管理专业培训工作即将全面展开。

为确保培训工作的需要,我局组织、邀请有关专家、学者、教师和具有多年实践经验的劳动行政管理干部编写了《北京市劳动管理人员(岗位)专业培训大纲》和系列教材。

这套教材以建设有中国特色的社会主义理论为指导,较为详尽地介绍和阐述了在市场经济条件下劳动(安全)管理的基本理论与实践,力求教学内容的科学性、针对性、系统性和完善性。在实务部分的教材中,我们还特别重视将广大劳动行政管理干部和企业劳动管理人员在工作实践中创造的经验加以总结和提炼,并收集到教材中。

本套教材包括:《北京市劳动管理人员(岗位)专业培训大纲》、《法学基础理论与劳动法》、《劳动经济概论》、《劳动就业管理与实务》、《企业工资管理与实务》、《社会保险管理实务》、《职业技能开发管理与实务》、《企业劳动人事管理实务》、《劳动保护概论》、《工业企业安全》、《劳动卫生》、《建筑施工安全技术》、《矿山安全》、《起重机械、电梯、厂内机动车辆安全》、《锅炉压力容器安全》等。

由于劳动管理(岗位)专业培训刚刚起步,许多理论问题有待于进一步研究和探讨;在工作实务部分中的许多方面,也有待

于在实践中进一步摸索和总结;加之编者水平有限,因此,这套教材中的缺点与不足在所难免,请广大读者批评指正。我们将不断修改和完善。

北京市劳动局

1997年5月

目 录

第一章 我国劳动卫生现状与发展趋势	(1)
第一节 劳动卫生是劳动工作的重要组成部分	(1)
第二节 劳动卫生工作的法规建设	(2)
第三节 劳动卫生工程技术措施综合评价与劳动安全卫生设计规定	(4)
第四节 职业危害程度分级工作概要	(8)
第五节 我国劳动卫生事业的发展趋势	(14)
第二章 粉尘危害与治理	(18)
第一节 粉尘的来源与分类	(18)
第二节 粉尘的理化性质	(19)
第三节 粉尘对人体的危害	(23)
第四节 常见的几种尘肺病	(25)
第五节 粉尘危害治理的回顾与粉尘危害分级监察规定	(27)
第六节 生产性粉尘危害分级标准	(35)
第七节 耐火材料生产防尘	(38)
第八节 铸造生产防尘	(43)
第九节 玻璃生产防尘	(46)
第十节 橡胶制品生产防尘	(50)
第三章 化学毒物危害与治理	(53)
第一节 化学毒物存在的形式与危害	(53)
第二节 毒物危害治理工作的回顾与有毒作业分级监察规定	(70)

第三节	有毒作业分级标准	(79)
第四节	汞的危害与治理	(86)
第五节	苯的危害与治理	(93)
第六节	铅的危害与治理	(100)
第四章	窒息性气体危害与缺氧作业安全技术	(106)
第一节	一氧化碳的危害及防治	(106)
第二节	硫化氢的危害及防治	(112)
第三节	缺氧作业安全技术	(114)
第五章	高温作业与中暑	(119)
第一节	生产环境中的气象条件及其特点	(119)
第二节	高温作业对人体的影响	(121)
第三节	高温中暑	(127)
第四节	高温作业分级	(130)
第五节	高温作业允许持续接触时间限值	(133)
第六节	防暑降温措施	(138)
第六章	劳动防护用品	(141)
第一节	劳动防护用品概述	(141)
第二节	呼吸保护器	(147)
第三节	听力保护器	(158)
参考书		(162)

第一章 我国劳动卫生现状 与发展趋势

第一节 劳动卫生是劳动工作的重要组成部分

劳动卫生,是从公共卫生发展转化过来的,它最初是由卫生主管部门从卫生防疫、预防传染病的角度进行管理的。随着历史的进展,人们发现劳动卫生工作同劳动部门主管的劳动保护、劳动保险、劳动工资等工作关系密切。劳动条件争议和工伤保险争议是最常见的劳动争议。劳动条件的一个重要内容就是劳动环境,而工伤保险的一个重要内容是职业病人的保险待遇问题,这些都涉及劳动卫生工作。后来人们又逐渐认识到,职业病的预防措施要寓于生产之中,要通过生产管理、生产装备水平的提高,生产技术的改进等措施预防职业病,而这些措施早已脱离了预防医学的模式。正是由于上述原因,劳动卫生工作才逐渐由卫生部门转移到了劳动部门。劳动部门将预防职业病工作同预防工伤事故的工作合并在一起,称为劳动安全卫生工作。这种转变,如同环境保护工作从卫生部门分离出来一样,是社会发展、进步的必然结果。目前,全世界多数工业发达国家的劳动卫生工作都是由劳动部门主管,只有蒙古、越南、芬兰、缅甸、苏丹、意大利还是由卫生部门主管。

长期以来,我国的劳动卫生工作由劳动部门和卫生部门共同管理,工作中相互交叉,很不通畅。由于两个部门都到企业去检查,给企业增加了负担,有了问题又责任不清,职责不明,影响了劳动卫生工作的开展。《中华人民共和国劳动法》(以下简称《劳动法》)

的公布,为理顺劳动卫生工作提供了法律依据。《劳动法》第六章的标题就是劳动安全卫生,明确了劳动卫生是劳动工作的组成部分。《劳动法》第一章第九条还明确规定:“国务院劳动行政部门主管全国的劳动工作;县级以上地方人民政府劳动行政部门主管本行政区域内的劳动工作”。虽然有了《劳动法》的规定,但还不够,还需要有其一系列子法来规范劳动部门在劳动卫生工作中的业务范围。据了解,国家即将公布《劳动安全卫生法》和《矿山安全法实施细则》。到2000年以后,随着我国劳动安全卫生法规和劳动保险法规的逐步完善,随着劳动卫生工作同劳动保险工作的密切配合,以及劳动卫生监察工作的深入和劳动卫生标准的制订,职业病的诊断、康复,劳动能力鉴定等一系列工作,必将逐步纳入劳动工作的序列之中。否则,《劳动法》中有关劳动卫生的要求就很难实施,劳动保险中有关职业病人的劳动保险规定也很难落实。

第二节 劳动卫生工作的法规建设

1994年7月5日,第八届全国人大常委会第八次会议通过的《中华人民共和国劳动法》(以下简称《劳动法》),是劳动卫生工作的根本大法。同《中华人民共和国劳动法》配套的法规有:国务院公布的《工厂安全卫生规程》、《关于防止厂矿企业中矽尘危害的决定》、《中华人民共和国尘肺防治条例》。全国28个省市、自治区、直辖市经地方人大或人民政府批准,均颁布了劳动安全卫生条例或规定。

根据《劳动法》,劳动部颁发的行政性法规有以下几种:

1. 为了提高企业法人代表劳动安全卫生管理水平,颁发了《厂长、经理职业安全卫生管理资格认证规定》;
2. 为了保证新建企业在投产前就具备必要的劳动卫生条件,颁发了关于《生产性建设工程项目职业安全卫生监察暂行规定》;
3. 为了提高企业全体员工的劳动安全卫生素质,颁发了《企业

职工劳动安全卫生教育管理规定》；

4. 为了提高劳动部门的安全卫生监察人员的素质，颁发了《劳动安全卫生监察员管理办法》；

5. 为了实施对粉尘危害的监察，颁发了《粉尘危害分级监察规定》；

6. 为了实施对毒物危害的监察，颁发了《有毒作业危害分级监察规定》；

7. 为了实施对防毒面具、防尘口罩、防护眼镜等劳动防护用品的质量管理，1996年4月3日，劳动部又颁发了《劳动防护用品管理规定》。

此外，劳动部还对一些职业危害较大的行业作了专项行政规定，如《汞温度计生产防毒规定》、《油船码头防油汽中毒规定》等等。

劳动部同卫生部共同颁发的行政性法规有：《工业企业设计卫生标准》、《关于职业病范围和职业病患者处理办法的规定》等等。

为了贯彻、落实各种劳动安全卫生法规，劳动部还会同国家技术监督局公布了各种劳动安全卫生标准，共计470项。

在防止粉尘危害方面的标准有：《金属性粉尘作业危害程度分级》、《耐火材料企业防尘规程》、《铸造防尘技术规程》、《立窑水泥厂防尘技术规程》、《陶瓷生产防尘技术规程》、《玻璃生产配料车间防尘技术规程》、《橡胶加工配炼车间防尘规程》等等。

防止毒物危害方面的标准有：《职业性接触毒物危害程度分级》、《有毒作业分级》、《涂装作业安全规程》、《工业企业煤气安全规程》、《缺氧作业安全规程》、《锌—锰干电池生产防尘技术规程》、《焦化厂安全规程》、《装药贮运、销售和使用防毒规程》、《氯气安全规程》、《铝作业安全卫生规程》等等。

在防暑降温方面的标准有：《高温作业分级》、《高温作业允许持续接触时间限值》等等。

在减轻体力劳动强度方面的标准有：《体力劳动强度分级》、

《体力劳动搬运限值》等等。

在劳动保护用品方面的标准有：《自吸过滤式防尘口罩》、《过滤式防毒面具》、《长管面具》、《焊接护目镜和面罩》、《炉窑护目镜》等等。

加强劳动卫生工作的法规建设，是当前劳动部门的一项重要任务。劳动部目前正在促成《劳动安全卫生法》的出台，并计划在“九五”期间准备出台 100 项劳动安全卫生国家标准和专业标准。

第三节 劳动卫生工程技术措施综合评价 与劳动安全卫生设计规定

一、劳动卫生工程技术措施综合评价

为了提高劳动卫生工作的科学管理水平，加强对劳动卫生工程技术措施的宏观指导和技术方向决策，明确劳动卫生工作的监察重点，并推进劳动安全卫生工程技术措施的标准化，从 1983 年开始到 1990 年，劳动部组织了 32 111 名专家，对 34 个重点行业、1993 家典型企业的劳动卫生工程技术措施进行了综合评价。完成此种评价的具体行业有如下一些。

在防止粉尘危害工程技术措施方面有：耐火材料行业、玻璃行业、磨料、磨具行业、陶瓷生产行业、石棉制品行业、滑石粉加工行业、电碳生产行业、亚麻原料加工行业、码头装卸作业等等。

在防毒危害工程技术措施方面有：冶炼行业、油漆生产行业、制鞋行业、铅冶炼行业、蓄电池生产行业、聚氯乙烯生产行业、油毡生产行业、电解铝行业、砷冶炼行业、电焊条生产行业、油轮码头等等。

在防止噪声震动危害工程技术措施方面有：制订行业和手持工具防震措施等等。

（一）评价工作的具体目标

1. 全面掌握重点危害行业生产过程的劳动卫生状况、危害程

度及劳动卫生工程技术措施现状：

2. 根据不同的生产工艺过程、不同的技术装备水平、不同的生产规模，提出符合国情、切合实际、行之有效的劳动卫生工程技术措施和劳动条件改善对策；

3. 找出劳动卫生工程技术措施的薄弱环节，提出劳动卫生监察工作的重点，为科学管理、宏观控制提供决策依据；

4. 为制定科研规划、制定法规标准提供依据。

(二)评价工作的具体内容

1. 掌握所要评价行业的劳动卫生工程技术措施的国内外现状及发展趋势。

2. 对所评价行业的现场进行调研测定，其中包括：

(1)行业规模、企业类型、生产工艺及主要工序的生产技术装备现状；

(2)造成职业危害的原材料及中间产物；

(3)造成主要危害的生产车间、工序或工种，及造成的危害程度；

(4)行业的职工总数，接触危害作业的工人总数；

(5)作业环境劳动卫生现状的测定；

(6)本行业内各种类型劳动卫生工程技术措施效果的调研和测定；

(7)劳动卫生工程技术措施管理现状的调查。

3. 确定评价方法，其中包括：

(1)建立评价依据标准或评价参照标准；

(2)建立定量分析模型及定量和定性相结合的综合分析方法。

4. 对全行业的劳动卫生工程技术措施进行定量典型性综合分析，其中包括：

(1)工艺过程及污染源的分布；

(2)各种类型的劳动卫生工程技术措施同国内外的差距；

(3)典型企业的劳动卫生状况和工程技术措施有关指标的比

较；

(4)按不同类型企业,提出劳动卫生工程技术措施优化方案和改善劳动条件的对策。

5. 确定行业现场采样布点规范和分析测试方法。

6. 对劳动卫生工程技术措施进行社会效益和经济效益分析。

(三)评价工作的特点

1. 是行业性评价。评价对象的范围,是某一类生产企业,不只限于研究某个或数个企业问题。因此,它要求研究成果有代表性,应能满足全行业的宏观指导与决策要求。

2. 要立足于我国现阶段的工业生产发展水平和国家的经济现状,在现有的劳动卫生工程技术措施及发展趋势的基础上,强调按不同企业类型,综合优选出实际可行的工程技术措施和劳动条件改善对策。

3. 综合评价是项多目标研究课题,影响因素很多,定量分析繁杂,实际开展过程难度较大,但新取得的成果具有多方面实用价值。

(四)开展评价工作的程序

开展综合评价工作,应当首先明确评价的目的、评价的对象及范围。评价对象宜具体不宜笼统,范围宜窄不宜宽,这样才有可能采用定量或定量与定性综合分析方法,使研究工作层层深入。其次,要了解国内外的现状,这是评价取得成功的关键,也是进行评价分析的基本依据。对典型企业的调研和按科学规范测定,对获取第一手资料极为重要。选择典型企业要十分注意其代表性,如生产规模、工艺技术设备水平、劳动卫生状况、地理位置及区域分布等方面,都应当具有代表性。对于综合性评价,在确定评价因素之后,其评价因子的选择也十分重要,因子选择的正确,如果评价方法不合理,可以再建立一种评价方法,重新进行分析、判断和数据处理;如果因子确定不正确,就易发生总体结论误差。评价的基本程序可以归纳如下:

1. 明确评价目标,确定评价对象和范围;
2. 进行国内外文献调研;
3. 国内现状调研,其中包括典型企业现场调研和全行业普查研究;
4. 研究确定评价方法,选定评价因素和因子,制定评价的依据标准和参照标准;
5. 建立定量分析模型和定量与定性综合分析方法;
6. 将数据处理结果归类,进行定量分析评判和最终结果综合分析;
7. 编写评价报告书。

二、劳动安全卫生设计规定

依据劳动卫生工程技术措施评价成果,劳动部会同国务院各企业主管部门颁发了一批劳动安全卫生设计规定,其中有:

1. 冶金企业安全卫生设计规定;
2. 有色金属工厂安全卫生设计暂行规定;
3. 电子工业职业安全卫生设计规定;
4. 水泥工业劳动安全卫生设计规定;
5. 化学工业安全卫生设计规定;
6. 纺织工业企业职业安全卫生设计规定;
7. 机械工业职业安全卫生设计规定;
8. 建筑陶瓷工业劳动安全卫生设计规定;
9. 石油化工企业职业安全卫生设计规定;
10. 石棉工业劳动安全卫生设计规定;
11. 塑料制品加工企业职业安全卫生设计规定;
12. 粉浆造纸企业职业安全卫生设计规定;
13. 平板玻璃工厂职业安全卫生设计规定;
14. 核电厂职业安全卫生设计规定。

以上这些劳动安全卫生设计规定,为生产性建设工程项目的劳动安全卫生设计提供了技术标准,也为劳动部门对劳动卫生监

察工作提供了技术依据。

第四节 职业危害程度分级工作概要

职业危害程度分级工作,是从国外流行的 ABC 分类管理法中得到启示,我国于 80 年代提出来的。ABC 分类管理法以关键的少数和次要的多数为基本原理,将管理对象进行量化分析。它按照一定的定量标准,将管理对象划分为 A,B,C 三类,A 类是关键少数,B 类是一般管理对象,C 类是次要的多数。再根据这三类不同的特点,分别采取重点、一般、次要三种不同的管理对策。这种管理方法既突出了重点,抓住了关键,又考虑了全面,照顾了一般,使管理工作主次分明。

根据 ABC 类管理法的原则,将其用于劳动卫生管理工作中。承受职业危害最为严重的少数工种,按照一定的定量标准,列为 A 类管理对象,是职业危害治理的重点,当然也是劳动部门进行劳动卫生监察的重点;对于承受一般职业危害的多数工种,列为 B,C 类管理对象,是次要的多数,是一般管理对象。这样做,可以使劳动卫生管理工作进一步量化,促进劳动卫生管理工作的深入和提高。

一、职业危害分级标准的制定原则

(一)职业危害分级标准的制定原则

自 1983 年以来,我国先后公布了一系列职业危害程度分级标准。最早公布的有《高温作业分级》、《体力劳动强度分级》、《高处作业分级》、《职业性接触毒物危害程度分级》、《生产性粉尘危害程度分级》等国家标准。近几年来,又先后公布了《有毒作业分级》、《低温作业分级》、《冷水作业分级》、《噪声作业分级》等国家标准和部颁标准。

公布的这些职业危害程度分级标准,都是根据 ABC 管理法的原则制定的,承受职业危害的职工人数,依据承受职业危害的轻重程度,划分成正三角形梯度,也就是说,承受职业危害最严重的人

数,从一个地区来说,应当是少数,应分布在三角形的尖端;承受职业危害较轻的,应当是职工的多数,应当分布在正三角形的底部,这样才符合“关键的少数和次要的多数”的分级原则。在制定职业危害程度分级标准的过程中,非常重视这个正三角梯度原则,在标准审定之前,都进行了抽样测算,能形成正三角梯度分布后才正式进行审定。否则,就不能认定其为准确的职业危害程度分级标准。

总之,制定职业危害程度分级标准的目的,就是为了在劳动卫生工作中,实行 ABC 类管理法。

(二)职业危害分级标准与卫生标准的区别

卫生标准的制定原则属医学范畴,主要依据为中毒程度、致癌、对后代致畸等因素,虽然在流行病的调查中也考虑了可行性,但对可行的范围、实施步骤、资金投入等方面考虑得很少。职业危害程度分级标准同卫生标准相比,不但更具实用性,而且也更接近职工承受职业危害的规律。以粉尘危害为例,卫生标准是由粉尘的游离二氧化硅含量和车间空气中粉尘的最高允许浓度两个指标组成的;分级标准则是在卫生标准的两个指标的基础上,又增加了接触时间和劳动强度两个指标,这样更接近职工承受粉尘危害的规律。因为职工对固定岗位的劳动条件,粉尘中游离二氧化硅含量和空气中的浓度是相对恒定的,职工吸入粉尘总量的多少,主要取决于接触粉尘的时间和劳动强度。职工接尘时间短,劳动量小,受害就轻。多了两个指标,也为企业采取防尘措施多了两条出路,减少接尘时间,降低劳动强度,也可以减轻粉尘危害。据了解,一些工业发达国家,有些喷漆作业,当防毒工程措施跟不上时,工人一天就工作两小时,以此来减轻职业危害。

职业危害程度分级标准同卫生标准的区别可归纳如下。

1. 卫生标准中,对生产车间最高允许浓度的规定,是对车间的空气质量规定一个临界值,在临界值以内,是卫生的,就不至于得病;在临界值之外,是不卫生的,就有可能得病。职业危害程度分级标准的提出,是基于在当前我国经济发展水平条件下,生产劳动对

职工的健康大部分是有害的,但危害的程度大小不同,根据危害程度大小进行分级,可便于区别对待。因此,制定这两个标准的出发点是不同的。

卫生部门是全国防病治病的主管部门,以卫生部门为主制定卫生标准,预防职业病,这是非常必要的。劳动部门在国家机制中的作用是综合劳动工作,调整劳动关系。既然是调整劳动关系,在我国现有的经济技术条件下,就不能要求企业的技术装备水平都达到防止产生职业病的程度,要求企业不发生职业病是不实际的,也是不可能的,但也不能允许企业产生大量职业病,以致超越了人们当前的心理承受能力,造成劳动关系紧张,影响社会安宁。劳动部门制定职业危害程度分级标准的目的是为了减轻职业病对社会和劳动者的危害。因为在当前我国的经济技术条件下,还不具备完全消灭职业病的能力。

2. 卫生标准和职业危害程度分级标准各有各的用处,不能相互取代。从本质上讲,卫生标准是个奋斗目标,是个理想标准,劳动部门和工业部门都有保护职工健康的职责,都应当为实现卫生标准而努力。职业危害程度分级标准就其本质而言,是一种方法标准,是为逐步实现卫生标准而制定的一种方法标准。劳动部门制定的职业危害程度分级标准,不是排斥卫生标准,而是为实现卫生标准而做的一种努力。我国的卫生标准原是照抄前苏联的,前苏联的卫生标准,就是一个不结合经济技术条件的纯医学标准。在前苏联,后来也没有哪一个地区或哪一个行业都实现了卫生标准。美国的卫生标准有两种,一种是卫生部门公布的卫生标准,是一个地区的医学标准,无法律效力,只是一种参考标准;另一种是劳工部公布的卫生标准,这种标准是在卫生部门公布的卫生标准的基础上,经过有关方面协商而大大放松的标准。它强调了可行性,从医学角度来看,不太科学,但具有法律效力。

二、职业危害程度分级标准对劳动卫生工作开展的作用和意义