

今日尘肺第四卷

防治尘肺研究论文专集

杨德昌 白云亭 主编译

Pneumoconiosis new

Сегодня пневмокониоза

今日尘肺

中国建材工业出版社·北京



123456

今日尘肺

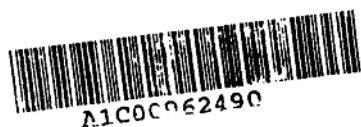
(第4卷)

防治尘肺研究 论文专集

杨德昌 白云亭 主编译



中国建材工业出版社



责 任 编 辑

高 峰

防治尘肺研究论文专集

杨德昌 白云亭 主编译

中国建材工业出版社出版 (北京市妙峰山印刷厂印刷)
(100036 北京市西钓鱼台甲57号) (102300 北京市门头沟区)

787×1092毫米1/32开本 7.03印张 157.5千字

1992年7月第1版 1992年7月第1次印刷

新华书店首都发行所发行

印数1~2500册

ISBN7-80090-006-1/Z·25 定价6.2元

编译成员

主编译 杨德昌 白云亭

翻译 (按姓氏笔划为序)

白云亭 煤炭科学研究总院

冯裕庭 化工部劳动保护研究所

杨德昌 中国统配煤矿总公司职业医学研究所

李淑兰 中国统配煤矿总公司职业医学研究所

岳启新 中华劳动卫生职业病杂志

张琪凤 浙江医科大学

张秀芬 黑龙江省哈尔滨市职业病防治院

姚佩佩 中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所

符绍昌 中国预防医学科学院劳动卫生与职业病研究所

曾昭玉 浙江医科大学

夏来顺 中国地方煤矿公司镇江职业病院

总审校 杨德昌 张琪凤

编译说明

1988年11月在天津召开的第四届全国劳动卫生与职业病学术会议期间，刘世杰教授交给了我一本前苏联医学科学院劳动卫生与职业病科学研究所的防治尘肺科研论文集，希望组织翻译，以便向中国防治尘肺的科学工作者，介绍前苏联这方面的近况。

1989年3月在前苏联医学科学院劳动卫生与职业病研究所所长H.Φ.伊兹梅洛夫教授访华期间，我们双方就出版今日尘肺第四卷(前三卷由能源出版社出版)苏联论文集的问题前进行了商谈，得到了伊兹梅洛夫教授的热情支持。他回国后，陆续寄来了为今日尘肺撰写的专稿、序言和推荐的论文。

1989年5月中苏两国进入关系正常化的新阶段。这对出版本论文集创造了良好的气氛，并对我们编译工作予以很大的鼓舞。

我们编译这本论文集，旨在介绍前苏联防治尘源性肺疾病的近况，尘肺科研的新观点、新方法、新成就；增进中苏（俄）两国人民的传统交往，加强两国劳动卫生与职业病专家间的友谊和学术交流，促进国际间防治尘肺工作的合作与发展。对此，刘世杰、张琪凤、姚佩佩、符绍昌、刘学泽、史志澄、岳启新等各位教授给予了热情支持，得到了各位译作者的积极帮助，在这里我们向热心支持本书出版的所有人们，表示衷心的感谢！

本书搜集前苏联近几年尘肺方面的论文180余篇，筛选后确定译文43篇。由于很长一个时期中苏学术交流很少，对反映前苏联在这一科学领域的概况来说，本书仅数十篇文章难免不够全面，也有挂一漏万之嫌；加之编译者水平所限，不足之处或错误在所难免，恳请读者批评指正。如本书能在促进中苏（俄）人民友谊，加深两国尘肺防治科学家相互了解方面有所裨益的话，将使我们全体译作者深感欣慰！

在本书中我们均采用原苏联的国名，望读者周知。

杨德昌

1992.2.29于北京

刘世杰教授序

曾作为社会主义制度国家的苏联，在过去的70多年间，无论是在劳动卫生或在职业病防治实践的领域里，都做出过许多令人瞩目的卓越贡献。在尘肺防治、科研方面，也同样取得了辉煌的成就。但是，中苏两国在过去的近30年里，学术交流受到了几乎是完全“隔离”的状态，相互了解很少。从1989年5月开始才算结束了过去这种不正常的现象。与此同时，中国的广大劳动卫生与职业病临床工作者，特别是一些从事尘肺防治的工作人员，提出希望尽快地了解前苏联同行们，过去30年间在这一领域里所做的工作和成功的经验。有鉴于此，中国统配煤矿总公司职业医学研究所杨德昌副主任医师，花了近两年的时间，搜集了有代表性的文章43篇，组织了国内有关专家参与了编译，在他主编的《今日尘肺》第四卷中，以前苏联“防治尘肺研究论文专集”的形式出版，并在今天与中国的读者见面了。无疑，这本书将会满足广大读者多年来的殷切愿望。

在本书即将问世之际，我愿向付出辛勤劳动的译作者们表示衷心的感谢和诚挚的祝贺！我相信本书将对从事尘肺防治的专业人员起到：增加知识、开阔思路、了解世界、增强信心这一目的；也必将对控制中国尘肺病不断增长的势头，延缓病情发展、延长病人寿命方面提供有益的参考。在本书出版之际，我希望中俄两国专家在今后向尘肺进行斗争的过

程中，进一步加强学术交流，携手共同前进。

北京医科大学公共卫生学院名誉院长，教授
中 华 预 防 医 学 会 副 会 长
劳动卫生与职业病学会名誉主任委员
医学博士 刘世杰

1992年6月于北京

恩·弗·依兹梅洛夫教授序

目前,所有经济发达国家中,呼吸系统疾病是居民患病和死亡的主要原因之一,仅次于心血管病和肿瘤。近年来的研究表明,肺部疾病患病率的高低和结构变化与工业中劳动条件的改变有密切关系。

遗憾的是,至今在一些工业部门,如煤炭、采矿和其它一些部门,仍未达到粉尘因素的安全水平。此外,一些新技术的实施导致工业粉尘在性质组分上发生改变,在工人中引起一些已知呼吸系统职业病的临床症状发生改变,并出现新型职业性肺部疾病。

在接触各种工业粉尘工人的慢性肺部疾病中,按广泛程度和临床症状的严重程度看,尘肺依然占据首位。

尘肺引起的巨大经济损失,疾病快速进展的特点,导致工人丧失工作能力和生活能力,未退休工人中因尘肺和其它并症引起的高死亡率,是许多国家的科研人员对尘肺病理感兴趣的原因。近年来,苏联发表了一系列专著,论述尘肺诊断、发生与发展的特点、专家诊断决定和许多其他方面的问题。在国际劳工组织领导下,完善国际的尘肺分类工作正在继续进行。但目前摆在从事职业性支气管肺疾病的专家们面前有许多急待解决的问题。其中,首先必须提出的问题是:研究新型尘肺的病因,研究解决尘肺病因疗法和医药预防的办法,形成不同类型疾病时,各种临床综合症的病理形态基础的研究,以及确定病因和疾病各单个类型时应用X线方法

的可能性。

形成职业性肺纤维化的问题特别令人注意，尤其是研究一些现象在纤维化中的作用，如肺泡炎和肉芽肿，因为已经有一些新的实验和临床资料，说明可将尘肺初期改变看成是一种特殊类型的肺泡炎。

要在现代水平上解决职业性肺病的上述问题和其他许多问题，要求应用一些专门方法，如CT，纤维支气管镜，后者同时可做支气管粘膜及肺组织活检和抽吸粘液及支气管肺泡灌洗液，并用于细菌学、细胞学、细胞化学、免疫学、生化学、矿物学、X线结构检查等各项研究。综合分析世界各国职业肺病专家们的科研和实践经验，将有助于解决呼吸系统职业病的医学生物学预防问题、早期诊断问题和病因治疗问题。

毫无疑问，中国同行们的研究会对尘肺研究作出贡献，而这一新的冲击将导向苏中合作进一步扩大。

前苏联医学科学院
劳动卫生与职业病研究所所长
H.Φ.伊兹梅洛夫教授

1991.6.10

(姚佩佩译)

目 录

苏联尘肺问题的现状及其重要性.....	(1)
在科学技术进步的条件下优化矿工劳动条件的 根本方向.....	(4)
煤炭工业改善劳动条件的根本途径.....	(12)
苏联的粉尘卫生标准.....	(21)
煤矿采煤工艺综合卫生学评价.....	(28)
炼铜生产配料准备车间的粉尘与降尘主要 方法.....	(36)
使用煤矿发病率动态指标综合评价粉尘 危害.....	(40)
石棉肺病人的肿瘤危险度的流行病学调查	(44)
采矿职业尘性呼吸器官疾病的状况.....	(47)
矽肺病人肺中结晶型和无定型二氧化硅.....	(54)
含铜粉尘对血液和肝脏抗氧化系统的影响	(57)
某些金属离子对石英粉尘的细胞毒性与致 纤维化作用的影响.....	(60)
碾磨压电材料时电物理反应与粉尘纤维原 活性.....	(65)
无烟煤岩相和元素组成的致病作用	(71)
库兹巴斯不同品种煤的细胞毒性比较.....	(78)

钼气溶胶对实验动物呼吸道的影响.....	(82)
接触石英尘动物和饲用谷氨酸时尿羟脯氨酸 含量.....	(86)
应用NBT试验研究粉尘与巨噬细胞间相互 关系.....	(89)
玄武岩纤维与温石棉的致癌性比较.....	(92)
采用短期试验法研究工业矿物粉尘潜在致癌性 的近况.....	(96)
肺硬化.....	(102)
慢性尘性肺疾病.....	(112)
次声对肺结构的影响.....	(116)
慢性支气管炎的发病机理和形态学.....	(120)
尘性呼吸器官疾病的发病机理、临床和诊断的 主要成就.....	(129)
呼吸系统的内分泌器及其研究展望.....	(136)
焊接尘对实验性动物支气管肺和心脏形态学的 影响.....	(141)
肺灌注闪烁法检查尘性支气管炎的肺微循环 状态.....	(145)
应用放射性核素检测矽肺患者肺微循环的 意义.....	(148)
不同变质期煤尘引起的煤矽肺临床X线 特征.....	(151)
尘性呼吸器官疾病合并慢性肺炎的临床X线 诊断问题.....	(155)
石棉工业工人支气管形态学改变.....	(161)
矽肺与HLA抗原系统.....	(164)

钾矿工人血清中酶活性与脂质自由基氧化	(169)
矽肺患者支气管通气障碍的诊断.....	(172)
石棉尘生物学作用引起的免疫血液学变化	(176)
尘源性肺疾患时纤维化及炎症破坏性病变的 发病机制.....	(182)
接触工业气溶胶工人肺弥漫性播散性病变的 支气管镜表现.....	(188)
在致癌性工业气溶胶作用下支气管粘膜改变的 内窥镜所见.....	(193)
石墨制品生产工支气管肺组织及肝脏的生化 改变.....	(198)
尘性支气管炎的临床类型.....	(203)
煤矿工人早期尘性支气管炎的临床表现.....	(208)
根据机体的反应指标治疗尘性支气管炎.....	(210)

苏联尘肺问题的现状及其重要性

Н.Ф.伊兹梅洛夫

我国尘肺患病率在慢性职业性疾病中占第二位。煤矿、采矿、工程、金属冶炼及建筑原料生产中的2069例职业病，尘肺占21.2%。尘肺在所有职业性疾病中占14.5%，因此，尘肺至今仍是一个紧迫的问题。

接触超过卫生标准10倍的工业粉尘，或在最高容许浓度工作时间10~15年以上的工人，应考虑有发生尘肺的可能。尘肺发展主要决定于合并症和粉尘的物理化学性质，其中与SiO₂的含量，生产环境不良气象的状况，有害气体存在的情况以及繁重劳动和强度有关。

已经知道，在所有尘肺中接触石英粉尘患矽肺病变最严重。

矽肺最常见于从事采矿的矿工和矿石中石英高含量的采石，工程施工，铸造工，耐火材料及其它工业生产工人。

所有尘肺中危害最重的是矽肺，因为停止接触粉尘数年之后，矽肺发展仍继续进行，并可形成逐渐增大而不可逆的纤维团块，合并结核增加。

矽肺和结核同时发生，造成矽肺结核结节的发展。应从尘肺动态的变化来区别尘肺、肿瘤或结节病的诊断。矽肺结节的数量和大小的增长，纤维化融合的形成，将使病变发展成肺气肿或肺功能不全。在矽肺病例报道中，特别重要的是胸内淋巴结瘤样增生为特征的支气管淋巴结增大。

约17%的病人表现有特殊的增大的淋巴结压迫支气管所引起的非特异性中叶综合症。

良性尘肺病变稳定。其特征是接触的粉尘中 SiO_2 含量小于10%。它们并发结核数比矽肺低8~10%。然而，临床常常见到以慢性支气管炎并发非特异性支气管肺感染或典型慢性肺炎的病例。

由于接触石棉尘引起的肺病理（石棉肺）也应引起极大的注意。

在现代化工业中工作的工人，Ⅱ和Ⅲ期石棉肺是很少见的。这种尘肺在停止接触石棉尘后，病变即停止发展。而且，这种石棉肺和长期接触石棉尘的工人（非石棉肺）一样，都可以诱发肺癌和胸膜间皮瘤。

接触石棉应特别注意预防肿瘤的危险。尘肺病人的预后要根据合并症的性质和肺功能不全的程度和病变进展的过程来决定。因此，尘肺的早期诊断是最重要的。由于尘肺存在着无临床症状病例，所以应注意借助功能诊断法和放射线学（X线学）的检查，进行定期性医学观察。

预防尘肺的主要原则是使工业粉尘浓度下降。与此同时，我们应及时提出行之有效的预防和保护措施，因为，近来已积累了足够的证据，说明粉尘蓄积量的多少对尘肺期别发展有密切关系。预防尘肺第一重要的是尽早的发现合并症。然而，在尘肺分类中包括对尘肺各期的特征，对某些病症分析没有一致的见解。铍肺，棉尘肺，外源性过敏性肺泡炎等的分类是正确的。关于这种尘肺分类的见解已从临床X线学、免疫学、病人组织的形态学检查得到了证明。

根据我研究所的研究表明，在粉尘环境中工作，发生尘性淋巴管炎并随后脱离粉尘作业，仍可能发生Ⅲ期尘肺

组织学表现。

尘肺的更确切、科学的诊断，主要是通过支气管镜检查
和支气管内活体组织检查。但这些方法的应用，它本身操作
比较复杂，而且可能发生并发症。

尘肺的早期诊断，应使用X线特殊检查，活体组织检查
和局部损伤检查，肺的呼吸功能检查与X线检查同时应用。

近几年，在尘肺病因治疗方面几乎没有发展。

在抗矽肺治疗上，临床和实验研究中已有了良好的结
果。在这些研究中正进行着纤维素酶、抗氧化剂酶和蛋白溶
解酶的实验。

在尘肺的预防中，最重要的将是减少接触粉尘的时间，
减少粉尘的负荷，早期发现尘肺病人，积极预防和主动治疗
合并症。

〔李淑兰 杨德昌 根据НФ.Измеров教授
1990年8月提供的英文专写翻译〕

在科学技术进步的条件下优化 矿工劳动条件的根本方向

И.Ф.伊兹梅洛夫,等

在遵守卫生法规的基础上改善劳动条件,不仅可以保持矿工的身体健康,而且能提高劳动生产率。科学技术的进步大大提高了建立符合卫生要求的劳动条件的可能性。但是,科学技术的进步本身不能保证工人不受不良生产因素的影响。为此,需特别注意劳动中的人和物质的损耗。在煤炭工业中不断地降低工人的职业性发病率就是注意这一工作的体现。

从表1可见,第十个五年计划与第九个五年计划最后一年比较,煤炭工业工人的尘肺发病率几乎降低59%,而尘性

煤炭工业工人职业病发病率动态变化

表1 (第九个五年计划的发病率为100%)

职业病种类	第Ⅷ五年	第Ⅹ五年	1983	1984
尘肺	100.0	41.2	23.0	16.8
尘性支气管炎	100.0	75.8	59.2	11.8
振动病	100.0	62.2	46.0	32.8
听神经炎	100.0	56.7	36.7	39.8
滑囊炎	100.0	31.1	15.2	14.0
末梢神经系统疾病	100.0	82.4	64.9	69.8

支气管炎则下降24.2%。振动病、听神经炎、周围神经系统