



矿工保健须知

山西科学教育出版社

矿工保健须知

金敏中 王宝文

*

山西科学教育出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 太原吹塑复印公司印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 3.625 字数: 74千字

1986年2月第1版 1986年2月太原第1次印刷

印数: 1—3,000册

*

书号: 44370·12 定价: 0.64元

目 录

一、煤炭生产与矿工保健·····	(1)
二、煤矿职业病及其预防·····	(3)
(一)什么是职业病?职业病是怎样发生的?···	(3)
(二)煤矿有哪些职业病?如何预防?·····	(5)
1.煤矿工人尘肺·····	(6)
2.职业中毒及其预防·····	(13)
3.什么是煤矿工人滑囊炎·····	(25)
4.煤矿高温作业与中暑·····	(26)
5.生产性噪声与振动对健康的影响·····	(32)
三、矿区环境卫生与除害灭病·····	(38)
(一)环境污染与矿区环境卫生·····	(38)
(二)环境卫生与传染病·····	(40)
(三)消毒与杀虫·····	(44)
(四)常见传染病的防治·····	(47)
1.怎样防治肠道传染病·····	(47)
2.怎样预防呼吸道传染病·····	(53)
3.什么是虫媒传染病·····	(57)
四、煤矿工人多发病与常见病·····	(62)
1.慢性支气管炎和肺气肿的防治·····	(62)

2. 谈谈肺结核·····	(64)
3. 慢性胃炎的防治·····	(66)
4. 消化性溃疡的防治·····	(67)
5. 怎样预防急性胃肠炎·····	(68)
6. 怎样防治红眼病·····	(70)
7. 注意预防皮肤病·····	(71)
8. 慢性腰腿疼的防治·····	(72)
9. 生产性外伤及其救护常识·····	(74)
10. 触电的急救·····	(85)

五、讲究卫生，提高健康水平····· (87)

(一) 饮食与健康·····	(87)
(二) 水与健康·····	(98)
(三) 睡眠与健康·····	(100)
(四) 嗜好与健康·····	(102)
(五) 沐浴与健康·····	(105)
(六) 坚持锻炼，增强体质，提高健康水平·····	(107)

一、煤炭生产与矿工保健

我国煤炭资源极为丰富，是世界上煤炭储量最多的国家之一，而且煤田分布较广，煤种齐全，有着悠久的开采历史，大力开发和利用煤炭资源，对于实现四化的宏伟目标，具有重大意义。

煤是由埋藏在地下的古代植物经过亿万年的地壳运动，并经炭化而形成的。埋藏于地下的煤炭，一般是呈规则的层状体。煤炭生产就是把这种埋藏在地层中的煤体开采出来。复杂的地质条件，决定着地下的煤层结构、部位和距离地面的深浅。根据不同的地质条件，煤炭开采可分为井下和露天两种采掘方式。我国多数煤矿为井下采掘，露天开采只占少数，也就是说目前我国大多数煤矿是地下作业。由这种地下作业的生产方式所决定，煤炭工业具有与其他工业截然不同的生产特点。

煤矿井下不见阳光，气流不畅，作业环境潮湿阴暗，气象条件复杂多变。在煤的开采过程中，从煤层和岩层中还会散发出沼气、一氧化碳等有害气体。同时，从掘进、采煤、运输到提升等各个生产环节中，还要产生大量的煤尘和岩尘。此外，随着采掘机械化程度的提高，工业噪声也愈来愈严重。井下生产环境中的各种不利因素，对矿工的健康均有一定影响。

矿工大部分处于集体生活和共同劳动之中，矿工的健康

状况，不仅与生产环境有关，而且还与矿区环境、公共卫生以及矿工日常的生活等各种因素有关。

人们在一定外界环境中生存，外界环境因素与人是一个相互依存的统一体。不良的环境可能影响人的健康，引起疾病，甚至威胁人的生命。但是，只要能够充分发挥人类所具有的改造客观世界的能动作用，就可以有计划有目的地改造客观环境，消除危害，保护健康。煤炭生产过程中尽管存在着有害因素，但这种因素是可以消除和限制的。我国是社会主义国家，社会主义制度不仅为发展煤炭生产创造了条件，而且使矿工的健康有了可靠的保障。建国三十多年来，国家投入了大量的人力、物力和财力，使煤矿生产设备得到更新和改造，增设了安全防护工程，致力于改善矿井的劳动条件。此外，还不断增设煤矿卫生福利设施，发展煤矿医疗卫生事业。国家始终把发展生产和保护劳动者放在同等地位。在党和国家的关怀下，煤矿的生产环境有了显著的改变，劳动条件不断得到改善，今日矿工的身体素质，已大有提高。我们坚信，随着煤炭工业现代化建设的发展，煤矿的形象将会得到更大改变。在建设文明矿井，实现文明生产的过程中，矿井的有害因素也势必得到进一步治理，使煤矿生产的劳动条件得到进一步的改善。

矿工的健康，需要党和政府以及社会的关怀，矿工本人也应懂得如何保护自己的健康。健康是关系到千家万户和每个人的生存、幸福的基本要素之一。所以必须使人人懂得保护健康的重要性，动员起来，自觉地讲究卫生，预防疾病。为此，提高矿工的卫生科学知识水平，普及保健常识，乃是矿工保健工作的一项十分重要的任务。

二、煤矿职业病及其预防

(一) 什么是职业病？职业病是怎样发生的？

劳动者在劳动生产过程中，由于生产性有害因素的作用而引起的疾病，在广义上均可称为职业病。但在劳动保险和劳动保护立法意义上讲，职业病是具有一定范围的，通常是指国家明文规定的职业病。根据我国政府规定将危害职工健康和影响生产都比较严重，并且职业性比较明显的职业病，列为法定职业病。凡法定职业病患者在治疗和休养期间，以及治疗后经劳动鉴定为残废，或治疗无效死亡时，应按劳动保险条例的规定，享受劳保待遇。

生产性有害因素是引起职业病的直接因素，但并非所有接触生产性有害因素者都会发生职业病。职业病的发生、发展是受各方面的因素的影响和制约的，认识和掌握了它的发生、发展规律，就可以有效地预防和控制它。

简单地说职业病的发生是经过这样一个过程：生产性有害因素在生产过程中，首先污染生产环境，然后通过人体的不同器官侵入体内引起疾病。在这一过程的各个环节中，内因和外因都在起作用。就外因来说可以归纳为以下几个方面：

接触生产性有害因素的时间长短和生产环境被污染的程度，以及进入人体的数量（或强度）是决定能否发生职业病的主要因素。某一种生产性有害因素在一定条件下，对劳动

者健康的影响可能不大，只有当其作用于人体的数量或强度超过国家规定的卫生标准，或超过人体耐受的生理极限时，才会引起病变。在同样浓度下，接触时间愈长，受到的危害也愈大。

生产性有害因素扩散到生产环境的数量多少和危害程度，则与有害物质的特性和毒性大小有关。例如生产性粉尘的颗粒大小，生产性毒物的溶解度、挥发性等对职业病的发生均有影响。一般说粉尘颗粒愈小，发病愈快。凡沸点低，易于挥发的有毒溶剂危害较大。

生产环境中的气象条件，对职业病的发生也有一定的影响。在高温条件下，生产性毒物的挥发性增高，从而扩散到空气中的毒物也相应增多。高温还促进毒物的水解，从而加强对皮肤的刺激，使经皮肤吸入的量也将增多。

劳动强度大小、操作方法、工艺流程、防护措施等与职业病的发生均有密切联系。

当生产性有害因素扩散到生产环境以后，这些有害因素进入人体数量的大小，也是与多种因素有关的。近距离操作或手工操作较远距离操作或间接操作危害性较大。个人防护是否完备，生产环境卫生设施与个人卫生习惯如何，对有害因素侵入人体的多少均有直接关系。在防护设施完善，防护用品合理而个人又注意防护，加上有良好的卫生习惯，就可以减少甚至防止毒物侵入机体。

生产性有害物质一旦进入人体后，还必须通过与机体的作用才能引起疾病。这是指职业病发生的内部因素。

由于每个人的健康状况和感受性不同，所以个体对有害物质的耐受能力不同，从而有害物质对每个人的作用大小也

不相同。在同样的有害因素作用下，有人得病，有的人不得病，得病者的病情也有轻重之分，例如体质虚弱或对某种有害物质敏感性高的人，在接受了一般人不致引起危害的数量也能得病，在同样条件下体质好、抵抗力强的人，发生疾病的可能性较小。这种现象称为个体差异。个体之间的差异是由每个人的个体特征决定的。个体特征主要包括性别、年龄、遗传因素、营养状况，以及是否坚持体育锻炼，是否吸烟、饮酒等。

职业病的发生与否与个体差异有关，但这种影响是有条件的。如果长期接触有害物质，而吸入量过高时，个体之间的差异就不明显了。所以，引起职业病发病的决定因素是有害物质本身的毒性和生产环境中有害物质的浓度，以及进入人体的总量。因而，控制和消除生产性有害因素对生产环境的污染是预防职业病的根本措施。

（二）煤矿有哪些职业病？如何预防？

煤矿是综合性工业企业，煤炭生产涉及的工种繁多，除井下第一线采掘工和运输、维修、机电等辅助工种外，地面还有工厂和地质勘探等部门。在这些部门中还有各种不同性质的作业和工种。因此，煤矿不仅有地下作业特有的职业危害，同时还有其它工业普遍存在的职业危害，因而煤矿可能发生的职业病较多。在煤矿职业病中，当前主要的是煤矿工人尘肺；在职业中毒方面以井下有害气体中毒和火化工厂梯恩梯中毒最为多见。今后随着采煤机械化程度的提高，井下劳动环境中的噪声、振动所引起的职业病将会有所增加。

现将几种常见的职业病及其防治概述如下。

1. 煤矿工人尘肺

(1) 什么是煤矿工人尘肺

煤矿工人尘肺是矿工在煤炭生产过程中，由于长期吸入大量的生产性粉尘所引起的疾病。它是危害矿工身体健康较严重的一种职业病。本病主要是肺组织发生广泛的纤维性变化和肺矽结节的形成。尘肺后期肺组织将因逐渐变硬而丧失呼吸功能。除肺脏病变外，其它系统也受到损害。因此，尘肺是一种以肺部为主的全身性疾病。

生产性粉尘是尘肺的致病因子。所谓生产性粉尘是指能较长时间飘浮在生产环境空气中的固体微粒。生产性粉尘的种类很多，按粉尘的性质可分为无机粉尘、有机粉尘和混合性粉尘。矿物性粉尘属于无机粉尘。由于各种粉尘性质不同，它们对人体的危害程度也不一样。

煤矿的矿尘包括煤尘和岩尘两种。长时间飘浮在空气中的矿尘叫浮尘；沉降下来的矿尘叫落尘。在矿井单位体积空气中悬浮的矿尘量叫矿尘浓度，其表现方法为毫克/米³，即在1米³空气中含有浮尘的毫克数。国家卫生标准规定矿尘的允许浓度为：岩尘不得超过2毫克/米³，煤尘不得超过10毫克/米³。

煤尘和岩尘的致病作用不完全相同，它们所引起的病理变化也不一样。在煤矿生产中发生的尘肺分为矽肺、煤肺、煤矽肺三种。这三者统称煤矿工人尘肺。我国煤矿的三种尘肺，目前是根据工种和接触粉尘的职业史确定的。接触岩尘为主的工种，如打石门的岩巷掘进工，他们接触的

是岩尘，这种工种发生的尘肺为矽肺；接触单纯煤尘为主的工种，如采煤工，包括煤仓装煤、洗选等工种，这种工种发生的尘肺称为煤肺；接触岩尘，也接触煤尘的工人，如作过岩石掘进，又在半煤岩或采煤工作面劳动过的工人，所接触的粉尘为混合性粉尘，所患的尘肺为煤矽肺。由于煤矿工人单纯接触岩尘或单纯接触煤尘者为数不多，多数井下工人的工种不固定，长期接触混合性粉尘者居多，因而煤矿工人尘肺绝大多数是煤矽肺。一般情况下对煤矿工人尘肺，通称为煤矽肺。

得了煤矽肺以后，由于肺脏的代偿功能，早期煤矽肺病人多数无明显的临床症状，其轻重程度与胸片结果不完全一致。而且煤矽肺的临床表现是非特异性的，就是说有些长期接触粉尘的矿工，在胸片上有明显的尘肺病变，而自己却感觉不到什么症状。反之，也有些粉尘作业的矿工，自觉症状有类似尘肺的表现，如咳嗽、咳痰等，但胸片上并没有尘肺的病变。因此，尘肺的诊断不能以临床表现为主要依据。但是在与其他疾病鉴别或判断有无合并症，观察治疗效果以及对患者进行劳动能力鉴定和安置时，临床表现仍有重要意义。现将煤矽肺的主要症状分别介绍如下：

气短：气短是最早出现的症状。煤矽肺患者气短的特点为逐渐加重，进展缓慢。在体力劳动或爬坡时明显。病情严重或有合并症时气短症状加重。不仅在劳动时，在平地走路或休息时也感到气短，以致造成劳动能力丧失。

胸闷、胸痛症状发现也较早。患者开始感到胸部发闷，呼吸不畅或有胸部压迫的感觉。有的患者主要表现为隐隐发疼、胀痛和刺痛。但常可忍受。疼痛部位多在前胸一侧或

双侧。往往在气候变化或阴雨天加重。

咳嗽、咯痰：咳嗽、咯痰为煤矽肺患者较多的症状。一般多为轻微咳嗽。部分病人可吐淡灰色或黑色痰。有合并感染时，咳嗽加重，痰量增多，并呈脓痰。合并肺结核或支气管扩张者可出现咯血。

除以上症状外，有些人由于胃肠植物神经功能紊乱，可感上腹部闷胀，食欲不振。晚期煤矽肺伴有合并症者，往往容易疲劳、失眠和盗汗，体重下降。

煤矽肺症状的轻重和病程长短与粉尘的数量、性质有关。粉尘浓度大，粉尘中的二氧化硅含量高的病情则严重。煤矽肺的病情一般发展缓慢。一旦发生了合并症便可以促进煤矽肺的发展，使病人增加痛苦，并且常常是引起死亡的主要原因。

（2）对粉尘作业工人为什么要定期进行健康检查

对煤矿粉尘作业工人定期进行健康检查，即煤矽肺病普查，是防治煤矽肺的一项重要措施。如前所述，煤矽肺的发病与粉尘类别、工种、工龄等有直接关系。一般情况是长期接触含二氧化硅较多，颗粒小、浓度大的粉尘，容易发生煤矽肺；工龄愈长，发生煤矽肺的可能性也愈大。但在实际工作中，有时也常见到工龄虽短，却已患煤矽肺的患者。有的人已患了煤矽肺病自己尚无任何感觉。对这类患者唯有通过拍照胸片，才能早期发现。否则患者继续接触粉尘，病情便会迅速发展。通过普查能及时掌握矿工健康状况，及早发现煤矽肺，并研究煤矽肺的发生、发展规律。根据国家规定，结合煤矿企业的具体情况以及煤矽肺的发生、发展规律，经多年观察，目前一般定为接触煤尘十年、矽

尘三年、其他粉尘五年以上的粉尘作业人员（包括已退休、转劳保的人员）均应进行检查。为什么已经脱离了粉尘作业的人员，还要进行检查呢？这是因为煤矽肺的发病要经过一个较长的过程。粉尘进入肺组织内，溶解非常缓慢，矽结节的形成要经过一个由量变到质变的发展过程。有些人虽然已经退休或因故调离粉尘作业，不再接触粉尘，但原来在从事粉尘作业时大量吸入的粉尘，仍对肺组织产生侵袭作用，逐渐形成矽结节，发生煤矽肺。脱离粉尘作业以后发生的煤矽肺，在医学上称为晚发性矽肺病。

煤矽肺的检查内容，大体包括体格检查、X线检查（指拍照胸片）和呼吸功能检查。

在以上三项检查中X线检查是煤矽肺诊断和观察发展程度的主要依据。呼吸功能检查，对早期煤矽肺的诊断意义不大，对判断病情发展程度和预后有重要意义。

煤矽肺普查是一项严肃的工作，不仅需要企业领导重视和各有关部门的密切配合，以及需要医务人员有高度责任心，同时，还需要受检人员的积极合作。首先，矿工同志们要对煤矽肺普查有正确的认识和积极的态度。凡列为普查的对象，必须按规定时间接受检查，以达到无病早防、有病早治的目的。再者，在接受各项检查时都要很好配合，还要认真填写职业史，以免贻误病情，影响健康。

煤矽肺诊断是一项政策性和技术性很强的工作，它既体现党和国家对煤矿工人的关怀，也关系到煤矿企业的生产管理、劳动组织和劳保待遇等方面的问题。所以，煤矽肺的诊断不能和其他疾病一样，可以任意在某一个医院由医生单独诊断，而必须由当地卫生部门或企业的医务人员共同组成尘

肺诊断组，进行集体诊断。

煤矽肺的诊断，第一要有详细而确切的职业史；第二要有高质量的胸片；还要有体格检查材料。诊断时按照国家规定的诊断标准，经过集体讨论、综合分析、反复研究方可最后确诊。凡是拍照质量差的胸片或患者本人在外单位自行拍照的胸片，一般不作诊断依据。凡外单位开的诊断证明，须经本单位诊断组集体复诊后酌情处理。

国家矽肺诊断标准与分期标准分为：

正常范围 代号 0

可疑矽肺 代号 0—Ⅰ

一期矽肺 代号 Ⅰ

二期矽肺 代号 Ⅱ

三期矽肺 代号 Ⅲ

可疑尘肺（0—Ⅰ）属观察对象，不属职业病患者，一般一年后重新拍片复查。此类患者不脱离粉尘作业，不享受职业病待遇。

已确诊的病人，均应调离粉尘作业岗位。调离后，可根据病人的临床表现和肺功能安排适当工作。

（3）煤矽肺病人应如何进行治疗

煤矽肺是以肺部为主的全身性的慢性疾病，病程较长，发展缓慢。对煤矽肺的治疗必须从整体出发，注意调整机体功能，增强全身抵抗力。治疗的原则是：患者本人要增强革命意志，提高治疗信心，还要坚持合理的生活制度与适当的体育活动，还要增加营养，避免劳累。

目前尚无根治煤矽肺的药物，多采用中西医结合的方法进行治疗。中医治疗按照辨证施治原则，根据不同阶段的病

情变化，攻补兼施，以达到扶正祛邪、增强抗病能力的目的，用药时应针对性地使用活血化瘀、疏通脉管、软坚散结、利尿祛痰药物。中药剂型有单方、复方与中药片剂。西药克矽平、抗矽—1、抗矽—14等对治疗煤矽肺均有一定疗效，是当前比较好的治疗药物。

克矽平是一种高分子化合物，主要作用是阻止和延缓矽肺（包括煤矽肺）病情的发展。经克矽平治疗的患者，一般自觉症状减轻，并能减少肺部感染。在治疗方法上目前多采用雾化吸入和肌肉注射以及低分子量静脉滴注。雾化吸入三个月为一个疗程，连续用药2—4个疗程，疗程间歇为一个月，肌肉注射三个月为一疗程。可采用雾化吸入与肌肉注射交替进行治疗。采用雾化吸入法治疗时，要吸入足够的药量才能有疗效。因此，要求患者必须注意呼吸配合。

抗矽14即磷酸喹啉，对治疗矽肺有一定疗效。本药具有服药方便、副作用较小的优点。口服每六个月为一疗程，间歇一个月，连续用药2—3年。

黄根。黄根为中草药，经实验证明，该药有治疗煤矽肺的作用。目前已合成糖衣片，用药方便，副作用小，有改善症状，延缓病情发展的作用。口服每日三次，每次三片，半年为一疗程，连续服用一年以上，可见疗效。

煤矽肺的对症治疗：煤矽肺在较长病程中由于病情变化及合并症的影响，表现出轻重不同的临床症状，针对主要症状进行对症治疗，可以消除或减轻病人痛苦，延长寿命。如采用止咳祛痰、消喘止痛以及抗感染等药物，均可有助于治疗。此外，煤矽肺患者还必须积极防治合并症，特别要注意预防和及时治疗呼吸道感染。尤其在冬天寒冷季节更要注

意作好预防保健，从各方面加强冬季保护措施。这是治疗煤矽肺的重要环节。

矽肺合并结核时，发病率高，对病人威胁大。结核往往能使矽肺病情恶化，肺结核也不易控制。两者互相影响，治疗比较复杂。因此煤矽肺患者要积极预防结核，平时要作好个人卫生，注意隔离。矽肺结核的药物治疗，除治矽肺的药物外，还要采用抗结核药物。一般采用两种以上有效的抗结核药物进行长期治疗，治疗期限应不少于二年。

煤矽肺的治疗必须在医生的指导下，有计划地进行。无论是对症药物或特殊药物，都不宜随便乱用，特别是特殊药物的剂量和给药方法，必须按照治疗方案，按时、按量服用。由于煤矽肺是一种慢性进行性疾病，无论选用何种药物治疗，均须坚持较长的疗程。要持之以恒，方可收到满意疗效。

(4)怎样预防煤矽肺

煤矽肺虽然是一种严重危害矿工身体健康的职业病，但是这种疾病又是可以预防的。我们知道，造成煤矽肺的主要因素是生产性粉尘，只要采取有效措施，把生产环境中的粉尘浓度降到国家规定的卫生标准以下，就可以消除粉尘的危害。因此，预防煤矽肺病的根本途径是贯彻预防为主方针，从消尘、灭尘和阻止粉尘侵入体内三个方面着眼，采取综合防尘措施。根据各地实践经验，综合防尘措施可总结为八个字，即：宣、革、查、管、水、风、密、护。

宣：加强防尘的宣传教育。在煤矿要宣传党和政府的劳动保护政策，宣传粉尘的危害性和可防性，把防尘工作变为群众的自觉行动。

革：开展生产工艺和生产过程技术革新。这是消灭粉尘

的根本办法。煤矿生产过程中粉尘的重要来源是凿岩、爆破、装岩、割煤及落尘的二次飞扬。要针对这些工序改革防尘技术措施。

水：煤矿应建立完善的防尘洒水系统。应采取湿式凿岩、喷雾洒水、冲洗岩帮、安装水幕、煤层注水和水封爆破、水炮泥等防尘措施。

密：将粉尘发生源密闭起来，经过抽风式机械通风，使粉尘通过除尘设备净化后排入大气。煤矿地面的水泥厂、化工厂的防尘应侧重生产密闭化。

风：利用通风的办法达到除尘目的。煤矿必须有完善的通风系统，合理调节风速，把粉尘排出。

护：个人防护是一种辅助的防尘措施，目的是阻止飞扬的粉尘进入呼吸道。矿工应坚持使用防尘口罩，减少粉尘吸入量。还要搞好个人卫生，加强体育锻炼，以提高机体抵抗力。

管：加强组织管理和技术管理，建立一套行之有效的管理制度，这是保证防尘措施达到预期效果的重要措施之一。矿工应自觉遵守并监督防尘制度的执行。

查：粉尘作业工人健康检查和粉尘作业环境的粉尘测定，要定期进行。要经常检查防尘措施的落实情况。

2. 职业中毒及其预防

在生产过程中，由于生产性毒物侵入人体所引起的中毒现象，称为职业中毒。职业中毒属于职业病。所谓生产性毒物是指在生产过程中所产生和使用的有毒物质。

生产性毒物来源于生产过程本身和使用有毒物质时防护