

# 关于职业病危害因素及防治

# 职业病危害因素

- ❖ 一、粉尘类（尘肺）
- ❖ 二、放射性物质类（电离辐射）
- ❖ 三、化学物质类
- ❖ 四、物理因素所致职业病
- ❖ 五、生物因素所致职业病
- ❖ 六、导致职业性皮肤病的危害因素
- ❖ 七、导致职业性眼病的危害因素
- ❖ 九、职业性肿瘤的职业病危害因素
- ❖ 十、其他职业病危害因素

# 一、粉尘类（尘肺）

- （一）矽尘（游离二氧化硅含量超过 10%的无机性粉尘）可能导致的职业病：矽肺
- （二）煤尘（煤矽尘）可能导致的职业病：煤工尘肺
- （三）石墨尘可能导致的职业病：石墨尘肺
- （四）炭黑尘可能导致的职业病：炭黑尘肺
- （五）石棉尘可能导致的职业病：石棉肺
- （六）滑石尘可能导致的职业病：滑石尘肺
- （七）水泥尘可能导致的职业病：水泥尘肺
- （八）云母尘可能导致的职业病：云母尘肺
- （九）陶瓷尘可能导致的职业病：陶瓷尘
- （十）铝尘（铝、铝合金、氧化铝粉尘）可能导致的职业病：铝尘肺
- （十一）电焊烟尘可能导致的职业病：电焊工尘肺
- （十二）铸造粉尘可能导致的职业病：铸工尘肺
- （十三）其他粉尘可能导致的职业病：其他尘肺

## 二、放射性物质类（电离辐射）

电离辐射（X射线、 $\gamma$ 射线）等

可能导致的职业病：外照射急性放射病、外照射亚急性放射病、外照射慢性放射病、内照射放射病、放射性皮肤疾病、放射性白内障、放射性肿瘤、放射性骨损伤、放射性甲状腺疾病、放射性性腺疾病、放射复合伤、根据《放射性疾病诊断总则》可以诊断的其他放射性损伤。

# 三、职业制度（化学物质类）

- ❖ （一）铅及其化合物（铅尘、铅烟、铅化合物，不包括四乙基铅）可能导致的职业  
业病：铅及其化合物
- ❖ （二）汞及其化合物（汞、氯化高汞、汞化合物）可能导致的职业病：汞及其化合物中毒
- ❖ （三）锰及其化合物（锰烟、锰尘、锰化合物）可能导致的职业病：锰及其化合物中  
毒
- ❖ （四）镉及其化合物可能导致的职业病：镉及其化合物中毒
- ❖ （五）铍及其化合物可能导致的职业病：铍病
- ❖ （六）铊及其化合物可能导致的职业病：铊及其化合物中毒
- ❖ （七）钡及其化合物可能导致的职业病：钡及其化合物中毒
- ❖ （八）钒及其化合物可能导致的职业病：钒及其化合物中毒
- ❖ （九）磷及其化合物（不包括磷化氢、磷化锌、磷化铝）可能导致的职业病：磷  
及其化合物中毒
- ❖ （十）砷及其化合物（不包括砷化氢）可能导致的职业病：砷及其化合物中毒
- ❖

- (十一) 铀可能导致的职业病：铀中毒
- (十二) 砷化氢可能导致的职业病：砷化氢中毒
- (十三) 氯气可能导致的职业病：氯气中毒
- (十四) 二氧化硫可能导致的职业病：二氧化硫中毒
- (十五) 光气可能导致的职业病：光气中毒
- (十六) 氨可能导致的职业病：氨中毒
- (十七) 偏二甲基胍可能导致的职业病：偏二甲基胍中毒
- (十八) 氮氧化物可能导致的职业病：氮氧化物中毒
- (十九) 一氧化碳可能导致的职业病：一氧化碳中毒
- (二十) 二氧化碳可能导致的职业病：二氧化碳中毒
- (二十一) 硫化氢可能导致的职业病：硫化氢中毒

- (二十二) 磷化氢、磷化锌、磷化铝可能导致的职业病：磷化氢、磷化锌、磷化铝中毒
- (二十三) 氟及其化合物可能导致的职业病：工业性氟病
- (二十四) 氰及腈类化合物可能导致的职业病：氰及腈类化合物中毒
- (二十五) 四乙基铅可能导致的职业病：四乙基铅中毒
- (二十六) 有机锡可能导致的职业病：有机锡中毒
- (二十七) 羰基镍可能导致的职业病：羰基镍中毒
- (二十八) 苯可能导致的职业病：苯中毒
- (二十九) 甲苯可能导致的职业病：甲苯中毒
- (三十) 二甲苯可能导致的职业病：二甲苯中毒
- (三十一) 正己烷可能导致的职业病：正己烷中毒
- (三十二) 汽油可能导致的职业病：汽油中毒
- (三十三) 一甲胺可能导致的职业病：一甲胺中毒
- (三十四) 有机氟聚合物单体及其热裂解物可能导致的职业病：有机氟聚合物单体及其热裂解物中毒

- (三十五) 二氯乙烷可能导致的职业病：二氯乙烷中毒
- (三十六) 四氯化碳可能导致的职业病：四氯化碳中毒
- (三十七) 氯乙烯可能导致的职业病：氯乙烯中毒
- (三十八) 三氯乙烯可能导致的职业病：三氯乙烯中毒
- (三十九) 氯丙烯可能导致的职业病：氯丙烯中毒
- (四十) 氯丁二烯可能导致的职业病：氯丁二烯中毒
- (四十一) 苯胺、甲苯胺、二甲苯胺、**N, N**-二甲基苯胺、二苯胺、硝基苯、硝基甲苯、对硝基苯胺、二硝基苯、二硝基甲苯可能导致的职业病：苯的氨基及硝基化合物（不包括三硝基甲苯）中毒
- (四十二) 三硝基甲苯可能导致的职业病：三硝基甲苯中毒
- (四十三) 甲醇可能导致的职业病：甲醇中毒
- (四十四) 酚可能导致的职业病：酚中毒
- (四十五) 五氯酚可能导致的职业病：五氯酚中毒
- (四十六) 甲醛可能导致的职业病：甲醛中毒

- (四十七) 硫酸二甲酯可能导致的职业病：硫酸二甲酯中毒
- (四十八) 丙烯酰胺可能导致的职业病：丙烯酰胺中毒
- (四十九) 二甲基甲酰胺可能导致的职业病：二甲基甲酰胺中毒
- (五十) 有机磷农药可能导致的职业病：有机磷农药中毒
- (五十一) 氨基甲酸酯类农药可能导致的职业病：氨基甲酸酯类农药中毒
- (五十二) 杀虫脒可能导致的职业病：杀虫脒中毒
- (五十三) 溴甲烷可能导致的职业病：溴甲烷中毒
- (五十四) 拟除虫菊酯类可能导致的职业病：拟除虫菊酯类农药中毒
- (五十五) 导致职业性中毒性肝病的化学类物质：二氯乙烷、四氯化碳、氯乙烯、三氯乙烯、氯丙烯、氯丁二烯、苯的氨基及硝基化合物、三硝基甲苯、五氯酚、硫酸二甲酯可能导致的职业病：职业性中毒性肝病
- (五十六) 根据职业性急性中毒诊断标准及处理原则总则可以诊断的其他职业性急性中毒的危害因素

## 四、物理因素所致职业病

- (一) 高温可能导致的职业病：中暑
- (二) 高气压可能导致的职业病：减压病
- (三) 低气压可能导致的职业病：高原病、航空病
- (四) 局部振动可能导致的职业病：手臂振动病

## 五、生物因素所致职业病

- (一) 炭疽杆菌可能导致的职业病：炭疽
- (二) 森林脑炎可能导致的职业病：森林脑炎
- (三) 布氏杆菌可能导致的职业病：布氏杆菌病

## 六、导致职业性皮肤病的危害因素

- (一) 导致接触性皮炎的危害因素：硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠、三氯乙烯、重铬酸盐、三氯甲烷、 $\beta$ -萘胺、铬酸盐、乙醇、醚、甲醛、环氧树脂、尿醛树脂、酚醛树脂、松节油、苯胺、润滑油、对苯二酚等可能导致的职业病：接触性皮炎
- (二) 导致光敏性皮炎的危害因素：焦油、沥青、醌、蒽醌、蒽油、木酚油、荧光素、六氯苯、氯酚等可能导致的职业病：光敏性皮炎
- (三) 导致电光性皮炎的危害因素：紫外线可能导致的职业病：电光性皮炎
- (四) 导致黑变病的危害因素：焦油、沥青、蒽油、汽油、润滑油、油彩等可能导致的职业病：黑变病

(五) 导致痤疮的危害因素：沥青、润滑油、柴油、煤油、多氯苯、多氯联苯、氯化萘、多氯萘、多氯酚、聚氯乙烯可能导致的职业病：痤疮

(六) 导致溃疡的危害因素：铬及其化合物、铬酸盐、铍及其化合物、砷化合物、氯化钠可能导致的职业病：溃疡

(七) 导致化学性皮肤灼伤的危害因素：硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠可能导致的职业病：化学性皮肤灼伤

(八) 导致其他职业性皮肤病的危害因素：

油彩：可能导致的职业病：油彩皮炎

高湿：可能导致的职业病：职业性浸渍、糜烂

有机溶剂：可能导致的职业病：职业性角化过度、皲裂

螨：可能导致的职业病：职业性痒疹

# 七、导致职业性眼病的危害因素

- ❖ （一）导致化学性眼部灼伤的危害因素：硫酸、硝酸、盐酸、氮氧化物、甲醛、酚、硫化氢可能导致的职业病：化学性眼部灼伤
- ❖ （二）导致电光性眼炎的危害因素：紫外线可能导致的职业病：电光性眼炎
- ❖ （三）导致职业性白内障的危害因素：放射性物质、三硝基甲苯、高温、激光等、可能导致的职业病：职业性白内障

## 八、导致职业性耳鼻喉口腔疾病的危害因素

- ❖ （一）导致噪声聋的危害因素：噪声可能导致的职业病：噪声聋
- ❖ （二）导致铬鼻病的危害因素：铬及其化合物、铬酸盐可能导致的职业病：铬鼻病
- ❖ （三）导致牙酸蚀病案的危害因素：氟化氢、硫酸酸雾、硝酸酸雾、盐酸酸雾可能导致的职业病：牙酸蚀病

# 九、职业性肿瘤的职业病危害因素

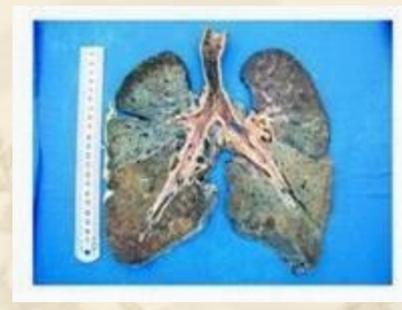
- ❖ （一）石棉所致肺癌、间皮瘤的危害因素：石棉可能导致的职业病：石棉所致肺癌、间皮瘤
- ❖ （二）联苯胺所致膀胱癌的危害因素：联苯胺可能导致的职业病：联苯胺所致膀胱癌
- ❖ （三）苯所致白血病的危害因素：苯可能导致的职业病：苯所致白血病
- ❖ （四）氯甲醚所致肺癌的危害因素：氯甲醚可能导致的职业病：氯甲醚所致肺癌
- ❖ （五）砷所致肺癌、皮肤癌的危害因素：砷可能导致的职业病：砷所致肺癌、皮肤癌
- ❖ （六）氯乙烯所致肝血管肉瘤的危害因素：氯乙烯可能导致的职业病：氯乙烯所致肝血管肉瘤
- ❖ （七）焦炉工人肺癌的危害因素：焦炉烟气可能导致的职业病：焦炉工人肺癌
- ❖ （八）铬酸盐制造业工人肺癌的危害因素：铬酸盐可能导致的职业病：铬酸盐制造业工人肺癌

# 十、其他职业病危害因素

- ❖ （一）氧化锌可能导致的职业病：金属烟热
- ❖ （二）二异氰酸甲苯酯可能导致的职业病：职业性哮喘
- ❖ （三）嗜热性放线菌可能导致的职业病：职业性变态反应性肺泡炎
- ❖ （四）棉尘可能导致的职业病：棉尘病
- ❖ （五）不良作业条件（压迫及摩擦）可能导致的职业病：煤矿井下工人滑囊炎

# 煤矽肺

- ❖ 煤矽肺是由于长期吸入大量游离二氧化硅粉尘所引起，以肺部广泛的结节性纤维化为主的疾病。煤矽肺是尘肺中最常见、进展最快、危害最严重的一种类型。



# 概述

- ❖ 煤矽肺是因在职业活动中长期吸入粉尘而致的一种以肺部纤维化为主的全身疾病。煤矿矽肺也称煤工尘肺，煤工尘肺又分矽肺、煤矽肺、煤肺三种。长期接触职业性粉尘在肺部所产的间质纤维化、结节、肿块等病理改变，会逐渐地在胸片上反映出来。胸片上的影像学表现往往要比病理变化晚数年。目前尚没有一种成熟的生前就能正确量定被检者肺内粉尘贮留的技术方法，还只能依靠胸部X线表现来估计肺对粉尘的反应。文献记载在1899年，即伦琴氏1895年发现X线4年后，就有法国医生用X线为煤矿工人进行检查，此后逐渐认识到长期接触职业性粉尘在肺部可产生结节、肿块等病变。

# 临床表现

## 1、咳嗽

早期煤矽肺病人咳嗽多不明显，但随着病程的进展，病人多合并慢性支气管炎，晚期病人多合并肺部感染，均可使咳嗽明显加重。咳嗽与季节、气候等有关。

## 2、咳痰

咳痰主要是呼吸系统对粉尘的不断清除所引起的。一般咳痰量不多，多为灰色稀薄痰。如合并肺内感染及慢性支气管炎，痰量则明显增多，痰呈黄色粘稠状或块状。常不易咳出。

## 3、胸痛

煤矽肺病人常常感觉胸痛，胸痛和尘肺临床表现多无相关或平行关系。部位不一，且常有变化，多为局限性。一般为隐痛，也可胀痛、针刺样痛等。

## ❖ 4、呼吸困难

随肺组织纤维化程度的加重，有效呼吸面积减少，通气/血流比例失调，呼吸困难也逐渐加重。合并症的发生可明显加重呼吸困难的程度和发展速度。

## ❖ 5、咯血

较为少见，可由于呼吸道长期慢性炎症引起粘膜血管损伤，痰中带少量血丝；也可能由于大块纤维化病灶的溶解破裂损及血管而使血量增多。

## ❖ 6、其它

除上述呼吸系统症状外，可有程度不同的全身症状，常见有消化功能减。

# 病因

- ❖ 1、空气中粉尘浓度中游离SiO<sub>2</sub>含量 在环境粉尘中游离SiO<sub>2</sub>含量越高，粉尘浓度越大，则造成的危害越大。粉尘浓度以mg/m<sup>3</sup>表示，当粉尘中游离SiO<sub>2</sub>含量较大，且浓度很高（数十甚至数数百mg/m<sup>3</sup>），长期吸入后，肺组织中形成矽结节。典型的矽结节由多层排列的胶原纤维构成，横断面似洋葱头状。早期矽结节中，胶原排列疏松，继而结节趋向成熟，胶原纤维可发生透明性变。随着时间的推移，矽结节增多、增大，进而融合形成团块状。在煤炭开采中，煤矿岩层往往也含相当高的游离二氧化硅量，有时可高达40%，这些工人所接触的粉尘常为煤矽混合尘，如果长期吸入大量这类粉尘后，也可引起以肺纤维化为主的疾病。

- ❖ 2、接触时间 煤矽肺的发展是一个慢性过程，一般在持续吸入矽尘5~10年发病，有的长达5~20年以上。但持续吸入高浓度、高游离二氧化硅含量的粉尘，经1~2年即可发病，称为“速发型矽肺”（**acute silicosis**）。有些矽尘作业工人，在离开粉尘作业时没有发现矽肺的征象，但日后出现矽结节，并诊断为矽肺，为“晚发型矽肺”（**delayde silicosis**）。这常见于部队复员的工程兵，服役时曾从事坑道作业；有的矽尘作业工人调到非粉尘作业。这些工人，脱离接触粉尘后仍需定期检查肺部情况。
- 3、粉尘分散度 分散度是表示粉尘颗粒大小的一个量度，以粉尘中各种颗粒直径大小的组成百分比来表示。小颗粒粉尘所占的比例愈大，则分散度愈大。分散度大小与尘粒在空气中的浮动和其在呼吸道中的阻留部位有密切关系。直径大于10um粉尘粒子在空气中很快沉降，即使吸入也被鼻腔鼻毛阻留，随鼻涕排出；10um以下的粉尘，绝大部分被上呼吸道所阻留；5um以下的粉尘，可进入肺泡；0.5um以下的粉尘，因其重力小，不易沉降，随呼气排出，故阻留率下降；而<0.1um以下的粉尘因布朗氏运动，阻留率反而增高。

❖ 4、机体状态 人体呼吸道有一系列的防御装置，吸入的粉尘，首先通过鼻腔时，因鼻毛的滤尘作用和鼻中隔弯曲而阻留，一般为吸入粉尘量的30~50%；进入气管、支气管的粉尘，极大部分可由支气管树的分叉、粘膜上皮纤毛运动而阻留并随痰排出；部分尘粒被巨噬细胞或肺泡间质巨噬细胞吞噬成为尘细胞，尘细胞或未被吞噬的游离尘粒可沿着淋巴管进入肺门淋巴结。游离SiO<sub>2</sub>粉尘对尘细胞有杀伤力，是造成矽肺病变的基础。一般来说，进入呼吸道的粉尘98%在24小时内通过各种途径排出体外，粉尘浓度愈大，超过机体清除能力时，滞留在肺内的量愈大，病理改变也愈严重。凡有慢性呼吸道炎症者，则呼吸道的清除功能较差，呼吸系统感染尤其是肺结核，能促使矽肺病程迅速进展和加剧。此外，个体因素如年龄、健康素质、个人卫生习惯、营养状况等也是影响煤矽肺发病的重要条件。

# 症状

临床上表现有3种形式：慢性矽肺、急性矽肺和介于两者之间的加速性矽肺，与接触粉尘浓度、矽肺含量与接尘年限有显著关系，临床以慢性矽肺最为常见。

一般早期可无症状或症状不明显，随着病情的进展可出现多种症状。

症状无特异性，而且症状轻重往往与矽肺病变并不一致。

气促经常较早出现，呈进行性加重。

早期常感胸闷、胸痛，胸痛较轻微，为胀痛、隐痛或刺痛，与呼吸、体位及劳动无关。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/075101223010011222>