

ICS 13.100  
C60

**GBZ**

# 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 70—2002

---

## 尘肺病诊断标准

Diagnostic Criteria of Pneumoconioses

2002-04-08发布

2002-06-01实施

---

中华人民共和国卫生部 发布

## 前 言

本标准的第 5.1 条为推荐性的，其余为强制性的。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。自本标准实施之日起，原标准 GB5906-1997 与本标准不一致的，以本标准为准。

尘肺病是我国最主要的职业病，不仅患病人数多，而且危害大，是严重致劳动能力降低、致残和影响寿命的疾病，也是国家和企业赔偿的主要职业病。因此，尘肺诊断是政策性很强的工作。

1986 年颁布的《尘肺的 X 线诊断》(GB5906—1986) 是本标准的第一版本。标准执行 10 多年来对我国尘肺防治起到了重要作用，但也存在一些明显的不足，如某些分期基线较高；有些影像学学术语不规范；随着 X 射线影像学技术的发展，应用新的技术对过去 X 射线平片的一些影像有了新的认识；特别是对标准片认识有了很大的提高，86 年研制的诊断标准片在表达内容上不够准确，在技术上已落后于国际上普遍采用的高千伏技术。1997 年 6 月 16 日发布的 GB5906—1997 版本仅对 1986 年版本的附录 B 和附录 D 作了修订，删去了附录 C。没有对标准进行全面修订。因此，根据有关标准修订的规定，对本标准提出修订。

修订的主要内容是：

- a) 标准名称改为“尘肺病诊断标准”
- b) 密集度分级和 ILO 分类接轨，采用四大级和十二小级分级（附录 B）；
- c) 在附录 B 中提出了总体密集度的判定方法；
- d) 附录 B 中增加了小阴影形态和大小的记录方法；
- e) 在附录 B 中删除了“斑片条”、“发白区”
- f) 在附录 B 中对胸膜斑有更明确的规定；
- g) 增写了附录 E（规范性附录）《尘肺诊断读片要求》；
- h) 研制了尘肺诊断高千伏标准片，增加了表达小阴影标准密集度的组合片。

本标准的附录 A 是资料性附录，附录 B、C、D、E、F 是规范性附录。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所负责起草，参加起草单位有上海市职业病医院、辽宁省劳动卫生职业病研究所、鞍山钢铁公司劳动卫生研究所、上海市杨浦区中心医院、广东省职业病防治院、广州市职业病防治院、北京医院、北京市疾病预防控制中心、北京大学第三医院。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

# 尘肺病诊断标准

尘肺病是由于在职业活动中长期吸入生产性粉尘并在肺内滞留而引起的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病。

## 1 范围

本标准规定了尘肺病的诊断原则和尘肺病的 X 射线分期

本标准适用于国家现行职业病名单中规定的各种尘肺病。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T16180 职工工伤与职业病致残程度鉴定

## 3 诊断原则

根据可靠的生产性粉尘接触史、现场劳动卫生学调查资料，以技术质量合格的 X 射线后前位胸片表现作为主要依据，参考动态观察资料及尘肺流行病学调查情况，结合临床表现和实验室检查，排除其他肺部类似疾病后，对照尘肺诊断标准片作出尘肺病的诊断和 X 射线分期。

## 4 X 射线胸片表现分期

### 4.1 无尘肺（O）

- a) O: X 射线胸片无尘肺表现。
- b) O<sup>+</sup>: 胸片表现尚不够诊断为 I 者。

### 4.2 一期尘肺（I）

- a) I: 有总体密集度 1 级的小阴影，分布范围至少达到两个肺区。
- b) I<sup>+</sup>: 有总体密集度 1 级的小阴影，分布范围超过 4 个肺区或有总体密集度 2 级的小阴影，分布范围达到 4 个肺区。

### 4.3 二期尘肺（II）

- a) II: 有总体密集度 2 级的小阴影，分布范围超过 4 个肺区；或有总体密集度 3 级的小阴影，分布范围达到四个肺区。
- b) II<sup>+</sup>: 有总体密集度 3 级的小阴影，分布范围超过 4 个肺区；或有小阴影聚集；或有大阴影，但尚不够诊断为 III 者。

### 4.4 三期尘肺（III）

- a) III: 有大阴影出现，其长径不小于 20mm，短径不小于 10mm。
- b) III<sup>+</sup>: 单个大阴影的面积或多个大阴影面积的总和超过右上肺区面积者。

## 5 处理原则

### 5.1 治疗原则

尘肺病人应及时调离粉尘作业，并根据病情需要进行综合治疗，积极预防和治疗肺结核及其它并发症，以期减轻症状、延缓病情进展、提高病人寿命、提高病人生活质量。

### 5.2 其他处理

根据尘肺 X 射线分期及肺功能代偿情况，需要进行致残能力鉴定的依照 GB/T16180 处理。

## 6 正确使用本标准的说明

见附录 A(资料性附录)，见附录 B、C、D、E、F（规范性附录）



**附录 A**  
**(资料性附录)**  
**正确使用本标准的说明**

**A.1 本标准的适用范围**

本标准适用于 1987 年 11 月 5 日卫防字第 60 号《职业病范围和职业病患者处理办法的规定》中所列的 12 种尘肺，即矽肺、煤工尘肺、石墨尘肺、炭黑尘肺、石棉肺、滑石尘肺、水泥尘肺、云母尘肺、陶工尘肺、铝尘肺、电焊工尘肺、铸工尘肺。

**A.2 诊断原则**

尘肺诊断的前提条件是必须有确切的职业性粉尘接触史。

尘肺病人虽可有不同程度的呼吸系统症状和体征及某些实验室检查的异常,但均不具有明确的特异性,因此只能作为尘肺诊断的参考。临床检查和实验室检查重点是排除其它肺部疾病,如肺结核、肺癌及其它各种弥漫性肺纤维化、结节病、含铁血黄素沉着症等。

**A.3 尘肺 X 射线分期**

根据X射线胸片影像学改变的程度，将尘肺分为：一期尘肺（I）、二期尘肺（II）、三期尘肺（III），“0”为无尘肺。各期内分别增加的 0<sup>+</sup>、I<sup>+</sup>、II<sup>+</sup>、III<sup>+</sup>只是为更好地进行动态观察和健康监护，不是独立的一个期别。

**A.4 小阴影密集度的判定**

本标准规定的尘肺 X 射线分期中的小阴影的总体密集度，是在对小阴影密集度分肺区判定的基础上对全肺小阴影密集度的一个总体判定。判定方法是以最高肺区的密集度作为总体密集度，以 4 大级分级表示。

根据需要，肺区小阴影密集度判定时可使用 4 大级分级或 12 小级分级。

**A.5 关于动态观察胸片**

尘肺 X 线影像学改变是一个渐变的过程，有动态系列胸片可为诊断提供更为可靠的依据，因此规定只有一张胸片不宜作出确诊。但特殊情况下，如确有把握能够排除其它疾病，或有病理检查结果，亦可考虑作出诊断。

**附录 B**  
**(规范性附录)**  
**尘肺诊断标准名词及判定方法**

**B.1 肺区划分方法**

将肺尖至膈顶的垂直距离等分为三，用等分点的水平线把每侧肺野各分为上、中、下三个肺区。

**B.2 小阴影**

指肺野内直径或宽度不超过 10mm 的阴影。

**B.2.1 形态和大小**

小阴影的形态可分为圆形和不规则形两类，按其大小各分为三种。小阴影的形态及大小以标准片所示为准。

**B.2.1.1 圆形小阴影以字母 p、q、r 表示：**

p: 直径最大不超过 1.5mm;

q: 直径大于 1.5mm, 不超过 3mm;

r: 直径大于 3mm, 不超过 10mm。

**B.2.1.2 不规则形小阴影以字母 s、t、u 表示：**

s: 宽度最大不超过 1.5mm;

t: 宽度大于 1.5mm, 不超过 3mm;

u: 宽度大于 3mm, 不超过 10mm。

**B.2.1.3 记录方法**

阅读胸片时应记录小阴影的形态和大小。胸片上的小阴影几乎全部为同一形态和大大小时，将其字母符号分别写在斜线的上面和下面，例如：p/p、s/s 等；胸片上出现两种以上形态和大小的小阴影时，将主要的小阴影的字母符号写在斜线上面，次要的且有相当数量的另一种写在斜线下面，例如：p/q,s/p, q/t 等。

**B.2.2 密集度**

指一定范围内小阴影的数量。小阴影密集度的判定应以标准片为准，文字部分只起说明作用。读片时应首先判定各肺区的密集度，然后确定全肺的总体密集度。

**B.2.2.1 四大级分级密集度可简单地划分为四级：0、1、2、3 级。**

0 级：无小阴影或甚少，不足 1 级的下限。

1 级：有一定量的小阴影。

2 级：有多量的小阴影。

3 级：有很多量的小阴影。

**B.2.2.2 十二小级分级**

小阴影密集度是一个连续的渐变的过程，为客观地反映这种改变，在四大级的基础上再把每级划分为三小级，即 0/-,0/0,0/1;1/0,1/1,1/2;2/1,2/2,2/3;3/2,3/3,3/+, 目的在于提供更多的信息，更细致地反映病变情况，进行流行病学研究和医学监护。读片及记录方法如下：将胸片与标准片比较，先按规定的四大级判定分级，若其小阴影密集度与标准片基本相同，先记录为 1/1,2/2,3/3。若其小阴影密集度和标准片比较，认为较高一级或较低一级也应认真考虑，则同时记录下来，例如 2/1 或 2/3，

前者含义是密集度属 2 级，但 1 级也要认真考虑；后者含义是密集度属 2 级，但 3 级也要认真考虑。

#### B.2.2.3 分布范围及总体密集度判定方法

- a) 判定肺区密集度要求小阴影分布至少占该区面积的三分之二；
- b) 小阴影分布范围是指出现有 1 级密集度（含 1 级）以上的小阴影的肺区数。
- c) 总体密集度是指全肺内密集度最高的肺区的密集度。

#### B.3 大阴影

指肺野内直径或宽度大于 10mm 以上的阴影。

#### B.4 小阴影聚集

指局部小阴影明显增多聚集，但尚未形成大阴影。

#### B.5 胸膜斑

长期接触石棉粉尘可引起胸膜改变，如弥漫性胸膜增厚、局限性胸膜斑。胸膜斑系指除肺尖部和肋膈角区以外的厚度大于 5mm 的局限性胸膜增厚，或局限性钙化胸膜斑块。

接触石棉粉尘，胸片表现为 0<sup>+</sup>者，如出现胸膜斑，可诊断为 I 期；胸片表现为 I<sup>+</sup>者，如胸膜斑已累及部分心缘或膈面，可诊断为 II 期；胸片表现为 II<sup>+</sup>者，如单个或两侧多个胸膜斑长度之和超过单侧胸壁长度的二分之一，或累及心缘使其部分显示蓬乱，可诊断为 III 期。

#### B.6 附加符号

- a) bu 肺大泡
- b) ca 肺癌和胸膜间皮瘤
- c) cn 小阴影钙化
- d) cp 肺心病
- e) cv 空洞
- f) ef 胸腔积液
- g) em 肺气肿
- h) es 淋巴结蛋壳样钙化
- i) ho 蜂窝肺
- j) pc 胸膜钙化
- k) pt 胸膜增厚
- l) px 气胸
- m) rp 类风湿性尘肺
- n) tb 活动性肺结核

**附录 C**  
**(规范性附录)**  
**胸片质量与质量评定**

**C.1 胸片质量**

**C.1.1 基本要求**

- a) 必须包括两侧肺尖和肋膈角，胸锁关节基本对称，肩胛骨阴影不与肺野重叠；
- b) 片号、日期及其它标志应分别置于两肩上方，排列整齐，清晰可见，不与肺野重叠；
- c) 照片无伪影、漏光、污染、划痕、水渍及体外物影像。

**C.1.2 解剖标志显示**

- a) 两侧肺纹理清晰、边缘锐利，并延伸到肺野外带。
- b) 心缘及横膈面成像锐利。
- c) 两侧侧胸壁从肺尖至肋膈角显示良好。
- d) 气管、隆突及两侧主支气管轮廓可见，并可显示胸椎轮廓。
- e) 心后区肺纹理可以显示。
- f) 右侧膈顶一般位于第十后肋水平。

**C.1.3 光密度**

- a) 上中肺野最高密度应在 1.45—1.75 之间；
- b) 膈下光密度小于 0.28；
- c) 直接曝光区光密度大于 2.50。

**C.2 胸片质量分级**

**C.2.1 一级片（优片）**

完全符合胸片质量要求。

**C.2.2 二级片（良片）**

不完全符合胸片质量要求，但尚未降到三级片。

**C.2.3 三级片（差片）**

有下列情况之一者为三级片，不能用于尘肺初诊。

- a) 不完全符合胸片基本要求，其缺陷影响诊断区面积之和在半个肺区至一个肺区之间。
- b) 两侧肺纹理不够清晰锐利，或局部肺纹理模糊，其影响诊断区面积之和在半个肺区至一个肺区之间。
- c) 两侧肺尖至肋膈角的侧胸壁显示不佳，气管轮廓模糊，心后区肺纹理难以辨认。
- d) 吸气不足，右侧膈顶位于第八后肋水平。
- e) 照片偏黑，上中肺区最高光密度在 1.85—1.90 之间；或照片偏白，上中肺区最高光密度在 1.30—1.40 之间；或灰雾度偏高，膈下光密度在 0.40—0.50 之间；或直接曝光区光密度在 2.20—2.30 之间。

**C.2.4 四级片（废片）**

胸片质量达不到三级片者为四级片，不能用于尘肺诊断。



**附录 D**  
**(规范性附录)**  
**尘肺 X 射线诊断标准片**

**D.1 标准片与标准条文的关系**

标准片是尘肺诊断标准的组成部分，主要是表达难以用文字表达的 X 射线影像学改变。故尘肺各种 X 射线影像学改变的判定应以标准片为准，文字部分只是说明。

**D.2 标准片的编制原则**

标准片编制的原则是小阴影密集度和形态表达准确，使用方便。

**D.3 标准片的组成和内容**

标准片由二部分组成，一是组合片共 8 张，主要表达不同形态、大小的小阴影的密集度，小阴影的密集度按各级密集度的中点编制，即 0/0、1/1、2/2、3/3。二是全肺大片共 15 张，主要示范尘肺各期小阴影密集度和分布范围之间的关系。

**D.4 标准片的应用**

在阅读 X 射线胸片进行尘肺诊断和分期时，尤其是在判定小阴影的形态和密集度时，必须和相应的组合标准片对照。

各期尘肺全肺大片标准片是诊断分期的参照。

**D.5 标准片的版权**

标准片版权归国家所有。

**D.6 标准片的复制和发行**

标准片的复制和发行委托全国劳动卫生职业病防治中心负责，经国家职业病诊断鉴定委员会尘肺诊断鉴定组审查、编号、加盖印章后和标准片说明一并发行。

**附录 E**  
**(规范性附录)**  
**胸片 X 射线检查的技术要求**

尘肺 X 射线检查必须使用高千伏摄影技术。凡不符合以下设备及技术要求者不能进行尘肺 X 射线检查。

**E.1 摄影器械设备**

**E.1.1 X 射线机**

最高管电压输出值不低于 125KV，功率不小于 20KW。

**E.1.2 X 射线球管及窗口过滤**

- a) 旋转阳极;
- b) 焦点不大于 1.2mm;
- c) 窗口总过滤 2.5-3.5mm 铝当量。

**E.1.3 滤线栅**

- a) 栅密度不小于 40 线/cm;
- b) 栅格比不小于 10:1;
- c) 栅焦距 1.8m;
- d) 规格与胶片匹配。

**E.1.4 增感屏、暗盒**

- a) 一般使用中速增感屏;  
增感屏无污点;
- b) 增感屏分辨率不低于 5-6 线对/mm;
- c) 增感屏和胶片接触紧密;
- d) 暗盒不漏光。

**E.1.5 X 射线胶片**

- a) 一般使用通用型(手显、机显)胶片，提倡应用适合胸部摄影的专用胶片;
- b) 蓝色片基;
- c) 本底灰雾  $D_{min} < 0.20$ ;
- d) d)规格：356mm×356mm(14"×14")或 356mm×432mm(14"×17")。

**E.1.6 电源**

- a) 电源应符合 X 射线机的额定要求;
- b) X 射线机需独立供电，不与动力电器共用电源;
- c) 电源电压波动范围±10%。

**E.2 摄影技术**

**E.2.1 准备及体位要求**

- a) 被检查者应将胸壁紧贴摄影架，双脚自然分开，双臂内旋转使肩胛骨尽量不和肺野重叠;

- b) 焦-片距 1.80m;
- c) 调整球管位置，中心线在第六胸椎水平；
- d) 曝光应在充分吸气后摒气状态时进行；
- e) 以后前位胸片为常规检查，为诊断和鉴别诊断的需要必要时加侧位、斜位、体层摄影或 CT 检查等。

#### E.2.2 摄影条件

- a) 根据 X 射线机的具体情况使用 120-140KV 进行胸部摄影；
- b) 根据胸厚确定曝光量，一般使用 2-8mAs，曝光时间不超过 0.1 秒。
- c) 摄影时应参考过去的胸片调整摄影条件。

#### E.3 暗室技术

##### E.3.1 暗室必须符合工作要求

##### E.3.2 人工手洗

- a) 原则上要求恒温定时，药液温度应控制在 20—25°C 之间；显影时间 3-5 分钟；
- b) 定影要充分，流水冲洗要彻底；
- c) 必须使用合格的专用安全灯；
- d) 及时更换显、定影液。

#### E.4 自动洗片机

为保证胸片质量，有条件时应尽量采用自动洗片机，并严格按照自动洗片机要求的操作规程进行。

**附录 F**  
**(规范性附录)**  
**尘肺诊断读片要求**

- F.1 从事尘肺 X 射线诊断人员必须通过国家对尘肺诊断读片人的考核并取得证书。
- F.2 尘肺诊断实行集体诊断的原则。有关程序根据国家《职业病诊断管理办法》进行。
- F.3 读片人校正视力应在正常范围内。读片时应取坐位，观片灯的位置要适当，一般置于读片者眼前 25cm(利于观察小阴影)至 50cm(利于观察全胸片)处。
- F.4 读片时应依胸片时间先后顺序观察比较影像学动态变化，仅有一张胸片不宜作出确诊。
- F.5 读片时应参考标准片，一般应将需诊断的胸片放在灯箱中央，两旁放常用的标准片。
- F.6 观片灯至少要有 3 联灯箱，最好有 5 联。观片灯最低亮度不低于 3000CD，亮度均匀度（亮度差）小于 15%。
- F.7 读片室内应安静，无直接的其他光线照射到观片灯上，读片速度根据个人习惯而定，但应在每 1 至 1.5 小时左右休息一次，以保持读片者视力和脑力有良好的分辨能力。
-