

ICS 13.100
CCS C 50

DB32

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 5195—2025

职业性尘肺病数字化诊断标准片使用指南

Guidelines for the use of digital diagnostic standard film of
occupational pneumoconiosis

2025-09-10 发布

2025-10-10 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 标准片	2
4.1 标准片组成和内容	2
4.2 标准片应用	2
5 阅片配置及要求	2
5.1 硬件配置	2
5.2 软件配置	3
5.3 阅片要求	3
5.4 图像保存要求	3
6 标准片应用方法	4
6.1 掌握职业史	4
6.2 阅片准备	4
6.3 诊断标注	4
附录 A(资料性) 尘肺病数字化诊断标准片说明	7
附录 B(资料性) 尘肺病 DR 胸片诊断报告单	11

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分:标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省卫生健康委员会提出并组织实施。

本文件由江苏省卫生健康标准化技术委员会归口。

本文件起草单位:江苏省疾病预防控制中心、无锡市职业病防治院、江苏省人民医院。

本文件主要起草人:谢丽庄、周琅、徐佳南、韩磊、王文忠、吴龙兵、鲁珊珊、袁梅、苏春秋、王福如、朱宝立、张恒东、周鹏、赵圆、李玲。

职业性尘肺病数字化诊断标准片使用指南

1 范围

本文件给出了职业性尘肺病数字化标准片组成,提供了职业性尘肺病数字化标准片的阅片配置及要求、标准片应用方法的指南。

本文件适用于职业性尘肺病数字化诊断应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GBZ 70 职业性尘肺病的诊断

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大阴影 **large opacity**

在 X 射线胸片上,肺野内直径或宽度大于 10 mm 的阴影。

注:下面定义了大阴影的类型,这些定义优先于示例标准 X 线片上显示的大阴影:

- A 型:一个直径或宽度大于 10 mm 不超过 20 mm 的大阴影;
- B 型:一个直径或宽度大于 20 mm 但不超过相当于右上肺区域面积的大阴影,或者多个大阴影的最长尺寸之和超过 20 mm 但不超过相当于右上肺区域面积的大阴影;
- C 型:一个超过相当于右上肺区域面积的大阴影,或者多个大阴影的组合超过相当于右上肺区域面积的大阴影。

3.2

滤线栅 **grid**

置于被照体与影像接收器之间的吸收散射线的 X 射线摄影辅助装置。

注:其主要性能指标为栅焦距、栅比、栅密度等。

3.3

栅焦距 **focus to grid distance**

聚焦滤线栅的各栅条延长平面会聚于一条线,该线与滤线栅入射面之间的垂直距离。

3.4

栅比 **grid ratio**

滤线栅栅板铅条高度与其间隙的比值。

注:反映滤线栅滤除散射线的能力。

3.5

栅密度 **grid density**

滤线栅单位距离内的铅条数。

注：单位为 L/cm。

3.6

伪影 artifact

影像上明显可见的既不体现物体的内部结构,也不能用噪声或系统调制传递函数来解释的图形。

3.7

数字医学图像和通信 digital imaging and communications in medicine; DICOM

用于数字化医学影像的传送、显示与存储的医学影像数字化和通信的标准协议。

3.8

尘肺病数字化诊断标准片 digital diagnostic standard film for pneumoconiosis

满足尘肺病影像学特征表现诊断要求的数字化 X 射线高千伏胸片的 DICOM 数据文件。

注：简称“标准片”。

3.9

医用诊断显示器 medical diagnostic display

通过专用的校正软件对显示器的输入和输出特性进行曲线校正,使之符合医学数字成像和通信标准(DICOM)灰阶标准显示函数与影像一致性,并用于医学影像诊断的显示器。

4 标准片

4.1 标准片组成和内容

标准片由 6 张组合片和 20 张全肺大片组成。组合片分别表达不同形态、大小的小阴影密集度,小阴影密集度的组合片按各级密集度的中点编制,即 0/0、1/1、2/2、3/3。全肺大片主要示范各期尘肺病小阴影密集度和分布范围之间的关系、大阴影及不同部位的胸膜斑。详见附录 A。

4.2 标准片应用

4.2.1 标准片主要是表达难以用文字表述的 X 射线影像学改变,故尘肺病各种 X 射线影像学改变的判定应以标准片为准。

4.2.2 在阅读数字化 X 射线胸片进行尘肺病诊断和分期时,尤其是在判定小阴影的形态、大小和密集度时,应与相应的组合标准片对照;各期尘肺病全肺大片标准片是诊断分期的参照。

4.2.3 为确保待诊断 DR 胸片和标准片能同时等比例显示,使用两台 3M 医用诊断显示器或一台 6M 医用诊断显示器是十分必要的。

5 阅片配置及要求

5.1 硬件配置

5.1.1 3M 医用诊断显示器宜考虑以下要求:

- a) 满足背光类型为 LED;
- b) 屏幕尺寸 \geqslant 23.1 英寸(1 英寸=25.4 mm);
- c) 屏幕分辨率 \geqslant 3M(或 1 536 \times 2 048 及以上);
- d) 点距 \leqslant 0.210 9;
- e) 屏幕对比度 \geqslant 1 500:1;
- f) 屏幕最大亮度 \geqslant 2 000 cd/m²。

5.1.2 6M 医用诊断显示器宜考虑以下要求:

- a) 满足背光类型为 LED；
- b) 屏幕尺寸 ≥ 30 英寸(1英寸=25,4 mm)；
- c) 屏幕分辨率 $\geq 6M$ (或 $3\ 280 \times 2\ 048$ 及以上)；
- d) 点距 ≤ 0.196 8；
- e) 屏幕对比度 $\geq 2\ 000:1$ ；
- f) 屏幕最大亮度 $\geq 1\ 300\ cd/m^2$ 。

5.2 软件配置

宜考虑以下要求：

- a) 支持 DICOM 3.0 标准数据文件传输、存储及显示功能；
- b) 支持提取 DICOM 3.0 PS3.6 2024b-Data Dictionary 中的 tag 值；
- c) 支持尘肺病影像学特征表现及诊断结论等信息的标注，具备生成尘肺病诊断报告单的功能(见附录 B)；
- d) 支持尘肺病诊断报告单的打印功能；
- e) 不应变换标准片相关参数，包含不限于窗宽、窗位、缩放尺寸等参数。

5.3 阅片要求

5.3.1 阅片时一般取坐位，显示器一般置于读片者眼前 25 cm(利于观察小阴影)至 50 cm(利于观察全胸片)处。

5.3.2 阅片时全程参考标准片。

5.3.3 阅片软件以 1:1 比例显示 DR 胸片，可根据胸片情况和个人习惯调节对比度，按标准片的要求进行读片。

5.3.4 阅片室内保持安静，无直接的其他光线照射到显示设备上。

5.3.5 阅片速度根据个人习惯而定，但为确保使读片者视力和脑力能保持良好的分辨能力，建议每 1 h~1.5 h 休息一次。

5.4 图像保存要求

数字化 X 射线胸片按照 DICOM 3.0 PS3.6 2024b-Data Dictionary 规范保存 DICOM 数据元素的 tag 值，对数胸片质量进行综合评定是至关重要的，宜完整保存表 1 中的标签(tag)信息。

表 1 DICOM 数据元素注册信息

序号	标签	名称	名称	关键词	备注
1	(0008,0018)	影像 ID	SOP Instance UID	SOPInstanceUID	
2	(0008,0020)	检查日期	Study Date	StudyDate	
3	(0008,0030)	检查时间	Study Time	StudyTime	
4	(0008,0070)	设备制造商	Manufacturer	Manufacturer	中文 GBK 格式
5	(0008,0080)	摄影机构	Institution Name	InstitutionName	中文 GBK 格式
6	(0008,1090)	设备型号	Manufacturer's Model Name	ManufacturerModelName	
7	(0010,0010)	患者姓名	Patient's Name	PatientName	中文 GBK 格式
8	(0010,0020)	患者编号	Patient ID	PatientID	

表 1 DICOM 数据元素注册信息 (续)

序号	标签	名称	名称	关键词	备注
9	(0010,0040)	患者性别	Patient's Sex	PatientSex	
10	(0010,1010)	患者年龄	Patient's Age	PatientAge	
11	(0018,0060)	摄影管电压	KVP	KVP	
12	(0018,1110)	源像距	Distance Source To Detector	DistanceSourceToDetector	
13	(0018,1150)	曝光时间	Exposure Time	ExposureTime	
14	(0018,1151)	摄影管电流	X-Ray Tube Current	X-RayTubeCurrent	
15	(0018,1190)	焦点	Focal Spot(s)	FocalSpots	
16	(0018,1411)	曝光指数	Exposure Index	ExposureIndex	
17	(0018,5101)	观察位置	View Position	ViewPosition	
18	(0018,704C)	栅焦距	Grid Focal Distance	GridFocalDistance	
29	(0018,7044)	栅间距	Grid Pitch	GridPitch	
20	(0018,7046)	栅比	Grid Aspect Ratio	GridAspectRatio	
21	(0018,7060)	曝光控制模式	Exposure Control Mode	ExposureControlMode	
22	(0018,9332)	毫安秒	Exposure In mAs	ExposureInmAs	
23	(0028,0030)	像素间距	Pixel Spacing	PixelSpacing	
24	(0028,1050)	窗位	Window Center	WindowCenter	
25	(0028,1051)	窗宽	Window Width	WindowWidth	
26	(0028,1053)	缩放倍率	Rescale Slope	RescaleSlope	

6 标准片应用方法

6.1 掌握职业史

正式阅片前掌握劳动者相关职业史,例如单位名称、岗位、工种、工龄、接尘类型及时长等信息。

6.2 阅片准备

主要包括以下内容:

- 待诊断数字化胸片和标准片;
- 两台3M或一台6M医用诊断显示器;
- 满足5.2要求的阅片软件;
- 满足5.3.4要求的阅片环境。

6.3 诊断标注

6.3.1 基本信息

姓名、性别、年龄、影像ID、患者编号、检查日期、检查时间、摄影机构名称、观察位置可从DICOM数

据的 tag 值中提取。

6.3.2 接尘史

劳动者单位名称、工种、接尘名称、接尘起止年月、累计年月等可手动添加标注内容。

6.3.3 摄影参数

设备制造商、设备型号、摄影管电压(kVP)、摄影管电流(mA)、曝光时间(m 或毫安秒 mAs)、焦点、源像距、栅焦距、栅比、栅间距、窗宽(WW)、窗位(WL)、曝光控制模式、曝光指数、图像缩放倍率、像素间距可从 DICOM 数据的 tag 值中提取。

6.3.4 胸片质量与质量评定

6.3.4.1 依据 GBZ 70 要求可将胸片质量分为四级,以一级片(优片)、二级片(良片)、三级片(差片)、四级片(废片)进行标注。

6.3.4.2 胸片质量评定包括:标识不全、体位不正、球管中心线未在第六胸椎水平、肩胛骨重叠、胸锁关节不对称、伪影、肺纹理欠清晰锐利、吸气不足(右侧膈顶位于第十后肋以上水平)、吸气不足(右侧膈顶位于第八后肋及以上水平)、曝光过度(偏暗)、曝光不足(偏亮)、对比度低、边缘过度增强、图像处理差、噪声、肺尖缺失、肋膈角缺失、其他(请具体说明)等要素,结合 6.3.1 及 6.3.3 进行综合评定。

6.3.5 胸部影像改变

依据 GBZ 70 要求进行小阴影形态、密集度、分布范围,小阴影聚集,大阴影,胸膜病变及附加符号(见表 2)进行标注。

表 2 附加符号

附加符号	说明	附加符号	说明
aa	主动脉粥样硬化	ho	蜂窝肺
at	明显的顶端胸膜增厚	id	膈肌边界模糊
ax	小阴影的融合	ih	心脏边缘模糊
bu	肺大泡	kl	间隔线(Kerley 线)
ca	癌症:胸部恶性肿瘤(不包括间皮瘤)	me	间皮瘤
cg	钙化性非尘肺性结节(如:肉芽肿)或淋巴结	pa	盘状肺不张
cn	小阴影钙化	pb	实质性索条影
co	心脏大小或形状异常	pc	胸膜钙化
cp	肺源性心脏病	pi	叶间裂胸膜增厚
cv	空洞	pt	胸膜增厚
di	胸腔内结构明显变形	px	气胸
ef	胸腔积液	ra	圆形肺不张
em	肺气肿	rp	类风湿性尘肺
es	淋巴结蛋壳样钙化	tb	活动性肺结核
fr	肋骨骨折(急性或愈合)	od	其他疾病或明显异常
hi	非钙化的肺门或纵隔淋巴结增大		

6.3.6 诊断结论

6.3.6.1 尘肺病诊断结论表述为“职业性+具体尘肺病名称+期别”，如：职业性矽肺壹期、职业性煤工尘肺贰期等。

6.3.6.2 未能诊断为尘肺病者，应表述为“无尘肺”。

6.3.6.3 胸片质量为三级的胸片不能用于尘肺病初诊，为四级的胸片不能用于尘肺病诊断。

6.3.7 出具诊断报告

出具尘肺病 DR 诊断报告单，见附录 B。

附录 A
(资料性)

尘肺病数字化诊断标准片说明

尘肺病数字化诊断标准片说明见表 A.1。

表 A.1 尘肺病数字化诊断标准片说明

编号	诊断	小阴影		大阴影			胸膜病变			胸片质量		说明		
		形态	总体密集度	小阴影聚集范围	A型	B型	C型	局部增厚	弥漫增厚	胸膜钙化	心缘蓬乱	附加符号	分级	原因
1	无尘肺												一级	
2	组合片 p/p			0/0	2/2									煤矿采掘工, 两肺血管阴影清晰, 正常胸片, 无尘肺
3	组合片 q/q			1/1	3/3									小阴影 p 标准密集度组合片, 右上图示无小阴影, 标准密集度 0/0, 另 3 张图分别示小阴影 p/p 的 1/1, 2/2, 3/3 标准密集度
4	组合片 r/r			0/0	2/2									小阴影 q 标准密集度组合片, 右上图示无小阴影, 标准密集度 0/0, 另 3 张图分别示小阴影 q/q 的 1/1, 2/2, 3/3 标准密集度
5	组合片 s/s			1/1	3/3									小阴影 r 标准密集度组合片, 右上图示无小阴影, 标准密集度 0/0, 另 3 张图分别示小阴影 r/r 的 1/1, 2/2, 3/3 标准密集度
				0/0	2/2									小阴影 s 标准密集度组合片, 右上图示无小阴影, 标准密集度 0/0, 另 3 张图分别示小阴影 s/s 的 1/1, 2/2, 3/3 标准密集度

表 A.1 生肺病数字化诊断标准片说明 (续)

编号	诊断	小阴影				大阴影				胸膜病変				胸片质量		说明
		形态	总体密集度	范围	右	左	A型	B型	C型	局部增厚	弥漫增厚	胸膜钙化	心缘蓬乱	附加符号	分级	原因
6	组合片	t/t		0/0	2/2											小阴影 t 标准密集度组合片,右上图示无小阴影,标准密集度 0/0,另 3 张图分别示小阴影 t/t 的 1/1,2/2,3/3 标准密集度
7	组合片	u/u		0/0	2/2	1/1	3/3									小阴影 u 标准密集度组合片,右上图示无小阴影,标准密集度 0/0,另 3 张图分别示小阴影 u/u 的 1/1,2/2,3/3 标准密集度
8	壹期	p/p	1	1/0		1/1	1/1									石英粉碎工。小阴影总体密集度 1 级,分布范围达到 3 个肺区,诊断职业性矽肺壹期
9	贰期	p/p	2	2/2	1/1	1/0	0/1							pt	二级	体位不正、吸气不足(右膈顶未达第 10 后肋下)
10	贰期	p/p	3	2/2	2/1	1/0	1/1									石材切割工。小阴影总体密集度 2 级,分布范围达到 5 个肺区,诊断职业性矽肺贰期。右侧膈角变钝
11	壹期	q/q	1	1/1	1/1	1/1	1/1									石料厂细石工。小阴影总体密集度 3 级,分布范围达到 6 个肺区,诊断职业性矽肺贰期
12	贰期	q/q	2	2/1	2/2	3/2	3/3									炼钢炉渣工。小阴影总体密集度 1 级,分布范围达到 5 个肺区,诊断职业性矽肺壹期
				1/1	1/1	0/1	1/0							二级	曝光不足(偏亮)	
				2/2	2/1											煤矿采掘工。小阴影总体密集度 2 级,分布范围达到 6 个肺区,诊断职业性矽肺贰期

表 A.1 尘肺病数字化诊断标准片说明 (续)

编号	诊断	小阴影		大阴影			胸膜病变			胸片质量		说明	
		形态大小	总体密集度	小阴影聚集范围	A型	B型	C型	局部增厚	弥漫增厚	胸膜钙化	心缘蓬乱	附加符号分级	
13	贰期	q/q	3	1/1 3/2 3/3	1/1 3/2 3/2	1/1 1/1 1/1	1/1 1/0 0/1					二级	肩胛骨重叠、 曝光过渡 (偏暗)
14	壹期	r/r	1									二级	肩胛骨重叠 分布范围达到4个肺区,诊断职业性矽肺壹期
15	贰期	r/r	2									二级	肩胛骨重叠 分布范围达到5个肺区,诊断职业性矽肺 贰期
16	贰期	r/r	3									一级	石料粉碎工。小阴影总体密集度3级, 分布范围达到6个肺区,诊断职业性矽肺 贰期
17	壹期	s/s	1									二级	肩胛骨重叠 分布范围达到3个肺区,诊断职业性矽 肺壹期
18	贰期	s/s	2									二级	肩胛骨重叠 分布范围达到5个肺区,诊断职业性矽 肺贰期
19	壹期	s/s	3									二级	肩胛骨重叠 分布范围达到3个肺区,诊断职业性矽 肺壹期

表 A.1 尘肺病数字化诊断标准片说明(续)

编号	诊断	形态大小	小阴影			大阴影			胸膜病变			胸片质量		说明	
			小阴影聚集	总体密集度	范围	A型	B型	C型	局部增厚	弥漫增厚	胸膜钙化	心缘蓬乱	附加符号	分级	
20	贰期	t/t	2	2/2	右									一级	铸造车间破碎工。小阴影总体密集度2级,分布范围达到5个肺区,诊断职业性铸工尘肺贰期
21	贰期	t/t	3	2/2	左	1/0	1/1							二级	煤矿掘进工。小阴影总体密集度3级,分布范围达到6个肺区,诊断职业性煤矿尘肺贰期。心缘蓬乱
22	叁期	r/r	3	3/3	3/3	3/+	3/2							pt 一级	煤矿掘进工。小阴影总体密集度3级,分布范围达到6个肺区,右上、左中肺区小阴影聚集,诊断职业性矽肺叁期。左侧隔肌胸膜幕状粘连
23	壹期	q/q	1	0/1	0/1	1/0	1/0							一级	煤矿掘进工。小阴影总体密集度2级,分布范围达到2个肺区,诊断职业性矽肺壹期。两上肺各见一个直径或宽度大于10 mm不超过20 mm的大阴影
24	叁期	q/q	3	2/1	2/1	3/3	2/2						pt 二级	煤矿掘进工。两中上肺区大阴影最长尺寸之和超过20 mm但不超过相当于右上肺区域面积的大阴影,诊断职业性矽肺叁期。脊柱右凸侧弯畸形改变	
25	叁期			2/2	2/1								pt 一级	煤矿掘进工,两中下肺区大阴影的组合超过相当于右上肺区域面积的大阴影,诊断职业性矽肺叁期。两侧壁胸膜粘连,肺气肿,肺门淋巴结蛋壳样钙化,出现胸膜斑	
26	壹期	s/s	1	1/0	0/1								二级	石棉厂纺织工,小阴影总体密集度1级,分布范围达到1个肺区,由于有胸膜斑,诊断职业性石棉肺壹期。局部胸膜增厚,钙化,出现胸膜斑	

附录 B
(资料性)
尘肺病DR胸片诊断报告单

表B.1给出了尘肺病DR胸片诊断报告单样式。

表 B.1 尘肺病 DR 胸片诊断报告单

1.基本信息						
姓名:	性别:	年龄:	检查日期:	观察位置:		
患者编号:		影像 ID:	检查时间:			
摄影机构:						
2.接尘史(点击添加)						
劳动者单位名称	工种	接尘名称	接尘起止年月	累计年月		
××××	××	××	××年××月至××	××年××月		
3.摄影参数						
设备制造商:	焦点:	窗宽(WW):				
设备型号:	摄影管电压:kVp	窗位(WL):				
源像距:mm	摄影管电流:mA	曝光指数:				
栅焦距:mm	曝光时间:m	图像缩放率:				
栅比:	毫安秒:mAs	曝光控制模式:				
栅密度:线/cm	像素间隔:					
4.胸片质量与质量评定						
质量分级: <input type="checkbox"/> 一级片 <input type="checkbox"/> 二级片 <input type="checkbox"/> 三级片 <input type="checkbox"/> 四级片						
质量评定: <input type="checkbox"/> 标识不全 <input type="checkbox"/> 体位不正 <input type="checkbox"/> 球管中心线未在第六胸椎水平 <input type="checkbox"/> 肩胛骨重叠 <input type="checkbox"/> 胸锁关节不对称 <input type="checkbox"/> 伪影 <input type="checkbox"/> 肺纹理欠清晰、锐利 <input type="checkbox"/> 吸气不足(右侧膈顶位于第十后以上肋水平) <input type="checkbox"/> 吸气不足(右侧膈顶位于第八后肋及以上水平) <input type="checkbox"/> 曝光过度(偏暗) <input type="checkbox"/> 曝光不足(偏亮) <input type="checkbox"/> 对比度低 <input type="checkbox"/> 边缘过度增强 <input type="checkbox"/> 图像处理差 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 肺尖缺失 <input type="checkbox"/> 肋膈角缺失 <input type="checkbox"/> 其他(请具体说明) (注:若不是一级片,请在相应的方框中标记所有存在的问题)						
5.胸部影像改变						
小阴影	形态大小		总体密集度	范围		
	右	左				
			上			
			中			
		下				
小阴影聚集: <u>无</u>	右上	左上	大阴影: <u>无</u> <input type="checkbox"/> A型 <input type="checkbox"/> B型 <input type="checkbox"/> C型	右上	左上	胸膜病变: <u>无</u> <input type="checkbox"/> 局部增厚 <input type="checkbox"/> 弥漫增厚 <input type="checkbox"/> 胸膜钙化 <input type="checkbox"/> 心缘蓬乱
	右中	左中		右中	左中	
	右下	左下		右下	左下	

表 B.1 尘肺病 DR 胸片诊断报告单 (续)

6. 附加符号	
<input type="checkbox"/> aa <input type="checkbox"/> at <input type="checkbox"/> ax <input type="checkbox"/> bu <input type="checkbox"/> ca <input type="checkbox"/> cg <input type="checkbox"/> cn <input type="checkbox"/> co <input type="checkbox"/> cp <input type="checkbox"/> cv <input type="checkbox"/> di <input type="checkbox"/> ef <input type="checkbox"/> em <input type="checkbox"/> es <input type="checkbox"/> fr <input type="checkbox"/> hi <input type="checkbox"/> ho <input type="checkbox"/> id <input type="checkbox"/> ih <input type="checkbox"/> kl <input type="checkbox"/> me <input type="checkbox"/> pa <input type="checkbox"/> pb <input type="checkbox"/> pc <input type="checkbox"/> pi <input type="checkbox"/> pt <input type="checkbox"/> px <input type="checkbox"/> ra <input type="checkbox"/> rp <input type="checkbox"/> tb <input type="checkbox"/> od(其他请具体说明) (注:如果存在其他疾病或明显异常,请在相应的方框中标记所有存在的问题)	
7. 诊断结论: <input type="checkbox"/> 无尘肺 <input type="checkbox"/> 壹期 <input type="checkbox"/> 贰期 <input type="checkbox"/> 叁期	
诊断医师: ×××	报告日期: ××××年××月××日

注: 本报告单未经诊断医师亲笔签名无效。