

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 184—2006

医用诊断 X 射线防护玻璃板标准

Standards of protective glass plate against diagnostic medical X-rays

2006-11-03 发布

2007-04-01 实施



中华人民共和国卫生部 发布

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 尺寸 1

5 防护玻璃板的几何精度 2

6 防护玻璃板的光学质量 2

7 衰减性能及测量方法 3

8 标志、包装、运输和贮存 3

前 言

本标准参照国际电工委员会 IEC 1331-2 : 1994《医用诊断 X 射线辐射防护器具 第 2 部分:防护玻璃板》(Protective devices against diagnostic medical X-radiation-Part 2:Protective glass plates)标准制定。

本标准由卫生部放射卫生防护标准专业委员会提出。

本标准由中华人民共和国卫生部批准。

本标准起草单位:中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所。

本标准主要起草人:林志凯、邓君、赵兰才、葛丽娟。

医用诊断 X 射线防护玻璃板标准

1 范围

本标准规定了医用诊断 X 射线防护玻璃板的尺寸、几何尺寸精度、光学质量和辐射衰减性能。

本标准适用于放射设备或放射器具中使用的屏蔽 X 射线的防护玻璃板,其中 SC 型防护玻璃板是用于光学目视影像的传输,Ⅵ型防护玻璃板是用于观察目的。

本标准不适用于其他透明辐射防护材料,例如:透明塑料防护板(含铅有机玻璃)、含铅眼镜或眼睛防护屏和含铅防护面罩。

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。

GBZ/T 147 X 射线防护材料衰减性能的测定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 防护玻璃板 protective glass plate

具有光学性质适用于传输可见图像的防护器具。

3.2 SC 型防护玻璃板 protective glass plate type SC

在 X 射线透视检查中,直接用于在荧光屏上观察影像并明确规定衰减性能的高光学质量的防护玻璃板。

3.3 Ⅵ型防护玻璃板 protective glass plate type Ⅵ

光学上用于提供清晰而透明的防护屏蔽并明确规定其衰减特性的低光学质量的防护玻璃板。

4 尺寸

4.1 防护玻璃板的厚度

防护玻璃板的标称厚度值和允许偏差在表 1 中给出。

表 1 防护玻璃板的厚度

标称厚度,cm	最大厚度,mm	最小厚度,mm
0.5	5.0	3.5
0.65	6.5	5.0
0.75	7.5	6.0
0.85	8.5	7.0
1.0	10	8.5
1.2	12	10
1.45	14.5	12.5
1.8	18	16
2.5	25	23

GBZ/T 184—2006

4.2 防护玻璃板的平面尺寸

4.2.1 防护玻璃板的标称平面尺寸应采用法定计量单位,取厘米(cm)的整数值,需要时可用英制单位表示影像接收面积的标称平面尺寸。

4.2.2 对于 SC 型防护玻璃板,其标称平面尺寸应符合表 2 中给定的值。

表 2 SC 型防护玻璃板标称尺寸和允许偏差

标称面积, cm×cm	宽度, mm	允许偏差, mm	长度, mm	允许偏差, mm
24×24	235	0~2	235	0~2
24×30	235		295	
30×30	295		295	
30×40	295		395	
35×35	345		345	
40×40	395		395	

4.3 标称尺寸的表示方法

应用标称厚度(cm)、宽度(cm)和长度(cm)表示标称尺寸,例如:

0.85×30×40

5 防护玻璃板的几何精度

5.1 方正度

SC 型防护玻璃板的周边应处于两个完全的矩形框之间,内矩形框取其可允许偏差的最小尺寸,外矩形框取其可允许偏差的最大尺寸。

5.2 平面度

SC 型和 VI 型两种防护玻璃板的两表面上,其各点都应包含在由规定的标称厚度隔开的两个平行平面之间。

防护玻璃板两个表面中的任一表面上,沿任意一段 100mm 长度上的所有点都应包含在两个相距 0.2mm 的平行平面内。

5.3 平行度

防护玻璃板的表面应相互平行,使垂直于表面的入射光的光偏离不大于:

- a) 0.003rad(SC 型防护玻璃板)
- b) 0.006rad(VI 型防护玻璃板)

5.4 窄边

SC 型防护玻璃板四个窄边上的任一表面,都应在相应平面尺寸(见 4.2 和表 2)的二分之一允许偏差范围内,其平面在 5°范围内垂直于防护玻璃板的平面表面。

5.5 棱边

SC 型防护玻璃板的棱边应有倒角,当棱边涉及二分之一最大允许平面尺寸时,倒角应不小于 1mm×45°,当棱边涉及最大允许平面尺寸时,倒角应不大于 1mm×45°。

6 防护玻璃板的光学质量

6.1 测定均匀性的区域定义

A 区域:具有某一尺寸并位于防护玻璃板中心的矩形区域。其尺寸为:

- 等于整块防护玻璃板宽度和长度的一半,或
- 长和宽各为 150mm。

C 区域:周边向里 15mm 内的边缘区域。

B区域:A区域和C区域之间的剩余区域。

6.2 气泡

SC型防护玻璃板的非均匀性应不超过下述限值:

A区域内:

- a) 不应有直径超过 0.5mm 的气泡;
- b) 气泡数目与最大气泡直径的乘积不应超过 1.2mm。

B区域内:

- a) 不应有直径超过 0.7mm 的气泡;
- b) 气泡数目与最大气泡直径的乘积不应大于 B 区面积同 A 区面积比值的 2.4 倍。

C区域内:

- a) 不应有直径大于 1.0mm 的气泡;
- b) 气泡数目与最大气泡直径的乘积不应超过 4mm。

6.3 条纹和其他非均匀性

透过放在观察者面前 250mm 处的防护玻璃板,观察相距约 3m 处由黑白相间条纹组成的检验屏时,在 SC 型防护玻璃板的 A 区和 B 区不应看到条纹存在。

检验屏上每条黑白相间条纹的宽度应是 10mm。用荧光灯照射图案,其光照度约为 1 000lx(勒克斯)。

6.4 透光率

对于波长为 550nm 的光波,防护玻璃板的透光率应不小于 80%。

对于从 550nm 到 600nm 范围的光波,透光率应基本一致。

7 衰减性能及测量方法

7.1 最小衰减当量

最小铅当量值(mmPb)应该不小于表 3 中给出的数值。

表 3 最小衰减当量值

标称厚度,cm	最小衰减当量值,mmPb	标称厚度,cm	最小衰减当量值,mmPb
0.5	0.77	1.2	2.2
0.65	1.1	1.45	2.75
0.75	1.32	1.8	3.52
0.85	1.54	2.5	5.06
1.0	1.87		

注:最小衰减当量值根据表 1 中的最小厚度乘以 0.22 得到

7.2 衰减当量的测定

按照 GBZ/T 147 规定的方法测定。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 防护玻璃板在左下角不少于 10mm 距离的表面上,应永久性标明生产厂家或供应商的名称或商标、产品型号、产品规格和标称衰减当量(mmPb)。

8.2 防护玻璃板两表面应衬有光洁柔软的包装纸,外包软包装,然后装入紧密贴合的硬纸盒箱中,箱内上下应放置软垫防震,箱内应附有检验合格证和使用说明书各一份。如果必须用清洗剂维护防护玻璃板,说明书中应包括正确使用清洗剂的指导方法。

GBZ/T 184—2006

8.3 检验合格证上应有下列内容：

- a) 生产厂家或供应商的名称或商标；
- b) 产品名称、产品型号、产品规格；
- c) 符合本标准的说明。例如，说明产品型号、标称尺寸和衰减当量如下：

SC 型防护玻璃板

0.85×30×40 2.5mmPb/120kV GBZ/T 184—2006

8.4 硬纸盒箱上应有下列内容：

- a) 生产厂家或供应商的名称或商标；
- b) 产品名称、产品型号、产品规格；
- c) 符合本标准的说明。

8.5 装盒的防护玻璃板应竖直放入木箱内，箱内应有防潮、防震措施。

8.6 木箱上应有下列标志：

- a) 生产厂家或供应商的名称或商标；
- b) 产品名称、产品型号、产品规格；
- c) 数量、净重、毛重；
- d) 体积（长×宽×高）；
- e) 出厂日期。

8.7 木箱外表面应有“小心轻放”、“防潮”、“易碎”等字样或标志。

8.8 运输中应防止剧烈震动，装卸时轻拿轻放。

防护玻璃板经包装后，应贮存在相对湿度不超过 80%、无腐蚀性气体和通风良好的室内。
