



中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0608—2013
代替 YY/T 0608—2007

医用 X 射线影像增强器电视系统 通用技术条件

General specifications for X-ray image intensifier TV system for
medical diagnosis

2013-10-21 发布

2014-10-01 实施



国家食品药品监督管理总局 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 要求	2
4.1 有效入射野尺寸	2
4.2 影像失真	3
4.3 对比度范围	3
4.4 图像灰度鉴别等级	3
4.5 线对分辨率	3
4.6 低对比度分辨率	3
4.7 图像亮度稳定信号	3
4.8 视频输出电压	3
4.9 环境试验	3
4.10 安全	3
5 试验方法	4
5.1 有效入射野尺寸	4
5.2 影像失真	5
5.3 对比度范围	5
5.4 图像灰度鉴别等级	6
5.5 线对分辨率	6
5.6 低对比度分辨率	7
5.7 图像亮度稳定信号	7
5.8 视频输出电压	7
5.9 环境试验	8
5.10 安全	8
附录 A (规范性附录) 视频输出电压测量布局图	9
附录 B (规范性附录) 视野及影像失真测量布局图	10
附录 C (规范性附录) 图像灰度鉴别等级测量布局图	11
附录 D (资料性附录) 图像灰度鉴别等级测试卡	12
附录 E (资料性附录) 低对比度分辨率测试卡	13
附录 F (资料性附录) 线对分辨率测试卡	14
附录 G (资料性附录) 视野及影像失真测试卡	15
附录 H (资料性附录) 试验参数,符号和单位	16
图 1 视频输出电压	4
图 A.1 视频输出信号测量布局	9

图 B.1 视野及影像失真测量布局	10
图 C.1 图像灰度鉴别等级测量布局	11
图 D.1 图像灰度鉴别等级测试卡	12
图 E.1 低对比度分辨率测试卡	13
图 G.1 视野及影像失真测试卡	15
表 1 标称入射野与线对分辨率要求	3
表 2 y 值的推荐值	5
表 D.1 铜梯厚度表	12
表 E.1 低对比度分辨率测试卡	13
表 F.1 线对测试卡推荐分组方法	14
表 H.1 试验参数,符号和单位	16

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

随着数字化技术的日益广泛应用,医用 X 射线成像领域已经不同程度的融入了数字化技术。对医用 X 射线影像增强器电视系统使用而言,随着数字化技术的逐渐深入,原有评价医用 X 射线影像增强器电视系统的方法也发生了变化。为使这些新的方法规范化,对 2007 版的标准进行了修订。

本标准代替 YY/T 0608—2007《医用 X 射线影像增强器电视系统通用技术条件》;

与 YY/T 0608—2007 相比主要技术差异如下:

- 修改了标准适用范围的描述,避免了安装了医用 X 射线影像增强器电视系统的医用 X 射线机无法引用本标准的问题;
- 删除了“入射空气比释动能率”的要求与试验方法;
- 低对比度分辨率的要求由 2% 改为 4.4%;
- 5.4, 5.5, 5.6 由原来引用 GB 19042.1—2003 的条款改为直接描述;
- 增加了附录 H 试验参数,符号和单位;
- 删除了对 YY/T 0457.4—2003 的引用。引用的术语直接定义。

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这些专利的责任。

本标准由国家食品药品监督管理总局提出。

本标准由全国医用电器标准化技术委员会医用 X 线设备及用具标准化分技术委员会 (SAC/TC 10/SC 1) 归口。

本标准起草单位:航天恒星空间应用技术有限责任公司、辽宁省医疗器械检验所、上海医疗器械检测所。

本标准主要起草人:邹元、张志勇、张荣昌。



医用 X 射线影像增强器电视系统 通用技术条件

1 范围

本标准规定了医用 X 射线影像增强器电视系统有关的术语和定义、要求及试验方法。

本标准适用于采用医用 X 射线影像增强器的用于 X 射线透视的医用 X 射线影像增强器电视系统(以下简称电视系统,第 3 章除外)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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。

GB 9706.1—2007 医用电气设备 第 1 部分:安全通用要求

GB/T 10149—1988 医用 X 射线设备术语和符号

YY/T 0291—2007 医用 X 射线设备环境要求及试验方法

3 术语和定义

GB/T 10149 界定的和下列术语和定义适用于本文件。

3.1

X 射线影像增强器电视系统 X-ray image intensifier TV system

由 X 射线影像增强器、光学摄像机、影像显示系统组成的可以将 X 射线图形转换成相应的可见光影像的系统。

注 1: 在物理实现上,对模拟信号进行处理的电路部件既可以安装在摄像机内,也可以安装在影像显示系统内。

3.2

自动亮度控制 automatic brightness control; ABC

在对患者的不同部位或不同厚度照射时,为了获得恒定的监视器图像亮度而采取的措施。

3.3

图像亮度稳定信号 image brightness stability signal; IBS 信号

X 射线影像增强器电视系统输出的用于控制 X 射线发生器,使 X 射线成像系统在对患者的不同部位或不同厚度照射时 X 射线影像增强器输出屏亮度或监视器屏幕亮度变化得到控制的信号。

3.4

焦面距 focal spot to entrance plane distance

X 射线管焦点到 X 射线影像增强器入射面的距离。

单位 mm。

3.5

入射野尺寸 entrance field size

对于 X 射线影像增强器电视系统,X 射线影像增强器入射面上在规定的焦面距下可以用于传送 X

射线影像的入射野的直径。对于有一个以上放大率的 X 射线影像增强器,每一放大率下的入射野尺寸,应对应最大入射野尺寸下同样的输出影像直径。

单位 mm。

3.6

有效入射野尺寸 **useful entrance field size**

在规定焦面距情况下的入射野尺寸。

单位 mm。

3.7

影像失真 **image distortion**

作为 X 射线影像增强器电视系统的一个特性,指一个物体影像放大率的变化。影像失真表示为相对基准放大率(中心放大率)。它既是物体位置的函数也是物体尺寸的函数。

无量纲。

3.8

图像灰度鉴别等级 **image detectable gray level**

在最佳条件下,特定图像灰度鉴别等级测试卡影像中用目力可以分辨的最大图像灰度鉴别等级数。

3.9

对比度 **contrast**

人眼对影像中两个相邻影像区域亮度差异的感受。

3.10

对比度范围 **contrast ratio; CR**

在规定条件下,入射野中心未被遮挡时电视系统输出影像中心亮度与入射野中心被遮挡时电视系统输出影像中心亮度之比。

3.11

线对分辨率 **line pair resolution**

空间分辨率 **spatial resolution**

规定条件下规定线对测试卡影像中能够分辨的线对组所对应的最高空间频率。

单位是 lp/mm。

3.12

低对比度分辨率 **low contrast resolution**

可以从均匀背景中分辨出来的规定物体的最低的对比度细目标。

3.13

视频输出电压 **video voltage output**

电视系统摄像单元输出端或 TV 显示器输出端(当显示器里包括视频信号处理电路时)复合视频信号中反映 X 射线影像增强器输入端空气比释动能率大小变化的部分,是 X 射线能量转换成电能的电压动态范围。

单位 V。

4 要求

4.1 有效入射野尺寸

制造商应规定有效入射野尺寸。同时标明电视系统入射面的位置。

当以 X 射线影像增强器入射面为电视系统入射面进行测量时,应不小于标称入射野的 85%。

4.2 影像失真

制造商应规定影像失真。如制造商未做规定,应不大于 10%。

4.3 对比度范围

制造商应规定对比度范围,如制造商未做规定,应不小于 30。

4.4 图像灰度鉴别等级

制造商应规定图像灰度鉴别等级,如制造商未做规定,应不小于 10 级。并在规定条件下能同时分辨出高亮度对比度块和低亮度对比度块。

4.5 线对分辨率

线对分辨率应符合表 1 规定值。

表 1 标称入射野与线对分辨率要求

标称入射野尺寸/mm	110(4.5 in)	150(6 in)	230(9 in)	310(12 in)	350(15 in)
中心分辨率/(lp/mm)	≥ 1.6	≥ 1.4	≥ 1.2	≥ 1.0	≥ 0.8

4.6 低对比度分辨率

制造商应规定低对比度分辨率。如制造商未做规定,一般不宜大于 4.4%。

4.7 图像亮度稳定信号

电视系统的制造商应声明图像亮度稳定信号的形式。对于通过采集视频信号生成的线性图像亮度稳定信号,并该信号预期用于调节 X 射线管电压的电视系统,图像亮度稳定信号的线性度 $C \leq 30\%$ 。

4.8 视频输出电压

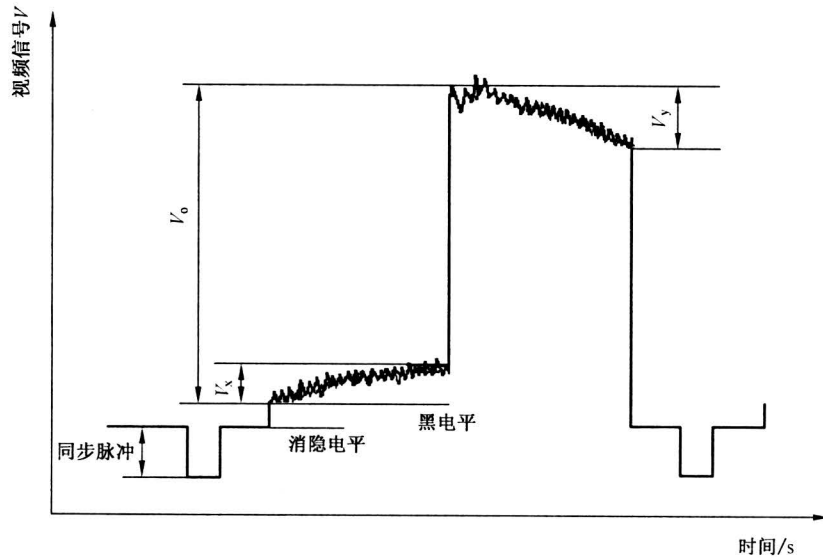
对于采用复合视频信号的电视系统有如下要求:手动设置 X 射线管电压 70 kV/1.0 mA,1 mm 铜板,调节管电流设置使入射空气比释动能率在不大于 $1 \mu\text{Gy/s}$ 的条件下视频输出电压满足如下要求:见图 1。

4.9 环境试验

应符合 YY/T 0291—2007 的要求。初始或最终检测项目至少应包括 4.1。

4.10 安全

应符合 GB 9706.1—2007 要求。



- 最大视频输出信号幅度 V_o 应在 0.7 V~1.0 V 之间。
- 同步信号脉冲幅度应在 0.3 V~0.5 V 之间。
- 黑电平与钳位电平的差应在 0.05 V~0.15 V 之间。
- 从黑电平到白电平间的过渡部分 V_x 应不大于 0.15 V。
- 一场信号内白电平的差 V_y 不应大于 0.5 V。

图 1 视频输出电压

5 试验方法

5.1 有效入射野尺寸

5.1.1 试验设备

视野及失真测试卡。

5.1.2 试验布局

见附录 B。

5.1.3 试验条件

手动设置 X 射线管电压和管电流使影像便于测量。或使用自动亮度控制功能控制 X 射线管电压和管电流。

5.1.4 试验步骤

调整 X 射线束使之覆盖整个 X 射线影像增强器输入屏。

将视野及失真测试卡紧贴 X 射线影像增强器输入屏放置。在距屏幕对角线尺寸 4 倍的距离上用照相机拍下显示器上的栅格图像。测量显示器直径方向上可观察到的方格尺寸。如果电视系统具有影像存储功能,也可以在监视器上直接进行数据读取,得到有效入射野尺寸。

对于已安装的 X 射线影像增强器电视系统,将视野及失真测试卡放置在设备正常使用时患者所处位置最接近 X 射线影像增强器输入屏的位置。通过换算得到电视系统的有效入射野。

5.2 影像失真

5.2.1 试验设备

视野及失真测试卡。

5.2.2 试验布局

见附录 B。

5.2.3 试验条件

手动设置 X 射线管电压和管电流使影像便于测量。或使用自动亮度控制功能控制 X 射线管电压和管电流。

5.2.4 试验步骤

调整 X 射线束使之覆盖整个 X 射线影像增强器输入屏。将视野及失真测试卡紧贴 X 射线影像增强器电视系统入射面放置(如果可能,紧贴 X 射线影像增强器输入屏放置),用照相机拍下显示器上的栅格图像。如果电视系统具有影像存储功能,也可以在监视器上直接进行数据读取。分别测量中心 20 mm×20 mm 正方形对应影像的对角线长度 $D(x)$ 和 14 cm×14 cm 正方形对应影像的对角线长度的对角线尺寸和 $D(y)$ 。通过下面的公式计算出影像失真。

$$d = \left| \frac{D(x) \cdot y}{D(y) \cdot x} - 1 \right| \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

d ——失真;

$D(x)$ ——显示器上测量到的中心 20 mm×20 mm 正方形对角线长度;

$D(y)$ ——显示器上测量到的 14 cm×14 cm 正方形对角线长度;

x ——中心正方形的实际边长(如 20 mm);

y ——大正方形的实际边长(如 140 mm)。

对于使用其他直径 X 射线影像增强器的电视系统 y 的取值宜按表 2 规定执行。

表 2 y 值的推荐值

标称入射野尺寸/mm	110(4.5 in)	150(6 in)	230(9 in)	310(12 in)	350(15 in)
y	80	100	140	200	220

5.3 对比度范围

5.3.1 试验设备

厚度不小于 2 mm 的铅板(宽度不小于标称入射野尺寸的 1/2)、点式亮度计。

5.3.2 试验布局

见附录 A。

5.3.3 试验步骤

调整 X 射线束使之覆盖整个 X 射线影像增强器输入屏。使用自动照射量率控制模式。在没有自

动照射量率控制模式的情况下,手动设置 X 射线管电压和 X 射线管电流以白电平出现饱和为宜。

置空气比释动能率探测器探头于增强器入射面,紧贴 X 射线影像增强器入射面放置铅板,尽量使铅板的一个边垂直通过 X 射线影像增强器入射面的中心。

用点式亮度计测量影像中心直径 20 mm 区域内的亮度 $L_{\max}$ 和 $L_{\min}$,然后代入式(2)计算出对比度范围。

$$CR = \frac{L_{\max}}{L_{\min}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

CR ——被测系统的对比度范围;

$L_{\max}$ ——射线未被遮挡部分对应显示器影像最大亮度;

$L_{\min}$ ——射线被遮挡部分对应显示器影像最大亮度。

5.4 图像灰度鉴别等级

5.4.1 试验设备

剂量率测试仪(比释动能率测试仪)、图像灰度鉴别等级测试卡、1 mm 厚的铜板。

5.4.2 试验布局

见附录 C。

5.4.3 试验步骤

调整 X 射线束使之覆盖整个 X 射线影像增强器输入屏。设置 X 射线管电压为 70 kV。

置图像灰度鉴别等级测试卡于 X 射线影像增强器入射面中心位置。在 X 射线路径上放置 1 mm 铜板,使之与基准轴垂直并完全覆盖电视系统入射野。

调节 X 射线管电流值,在 X 射线影像增强器入射面上测量到的空气比释动能率不超过 869 nGy/s 的条件下,观察测试卡图像上的低对比度细节,必要时可以调整监视器的对比度和亮度控制(对于采用数字化技术的影像显示系统可以调整窗宽和窗位)。使较黑背景中的黑点和较白背景中的白点同样可见。同时所有十个台阶都应可见并在对比度上有规律的增加。注意观察环境光对观察的影响。

5.5 线对分辨率

5.5.1 用附录 C 所示测量布局,置线对分辨率试验器件与显示器扫描线及防散射滤线栅的栅条方向成 45°夹角的位置。

5.5.2 用如下规定条件进行测量:

将线对分辨率试验器件放在距 X 射线影像增强器入射面一定距离的 X 射线束中心,该距离由制造商规定。

使用 20 mm 铝衰减层或体模,选择 X 射线管电压在 70 kV~80 kV 之间。

如果 X 射线管电压的选择是自动的,可以使用更多的衰减以使 X 射线管电压在该范围内。

在正常工作条件下,测监视器屏幕的亮度等级。如果需要可以调节周围亮度等级以使监视器(非照明)屏幕亮度达到制造商的规定(如小于 1 cd/m²)。

使用线对分辨率试验器件之前,在无 X 射线辐照条件下调节视频显示装置(VDU)。

荧光屏上圆形透视区以外的亮度(背景亮度)应最暗。

然后在有 X 射线辐照条件下,调节视频显示装置(VDU)对比度控制,使线对分辨率试验器件的清晰度最大。

记录能够在图像上分辨出的规定的线对分辨率试验器件的最小线组(最高线对分辨率)。该组中线

的大部分应能分辨出。

5.6 低对比度分辨率

用附录 C 所示测量布局测定低对比度分辨率和 X 射线影像增强器的入射面的空气比释动能率。

按试验器件所规定的设置 X 射线参数(如 X 射线管电压为 70 kV, X 射线影像增强器入射面的空气比释动能率)。

用于降低量子噪声效应的空气比释动能率,图像亮度部分不应饱和。

将试验器件放在适当位置和适当距离的 X 射线束中(见试验器件说明书)。

当使用低对比度分辨率试验器件之前,如 5.5 所述,在无 X 射线辐照条件下调节视频显示装置(VDU)。

然后在 X 射线辐照条件下,用低对比度分辨率试验器件调节视频显示装置对比度控制直至低对比度细节清晰可见。

在距视频显示装置固定距离处进行这些测量,如视频显示装置荧光屏对角线 3 倍~4 倍。

在规定的空气比释动能率条件下,计数从背景中分辨的可见对比度细节。观察值应以至少两人以上观察的平均值为基础。如果对最后的对比度细节的清晰度有疑问的话,可记录半值。

5.7 图像亮度稳定信号

5.7.1 试验设备

示波器(要求:带宽不小于 20 MHz,灵敏度不小于 0.2 V/cm 和 10 μ s/cm)。

5.7.2 试验布局

见附录 B。不包括视野及影像失真测试卡,衰减体模为 1.0 mm 铜板。

5.7.3 试验步骤

在手动控制模式下,测量视频输出电压为临界饱和值、1/2 临界饱和值和最小值时对应的图像亮度稳定度信号的输出值。 V_2, V_1, V_0 。将测量值代入式(3):

$$C = 2 \frac{V_2 + V_0 - 2V_1}{V_2 + V_0} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

C ——被测系统的图像亮度稳定信号线性度;

V_2 ——视频输出电压为临界饱和值时的图像亮度稳定信号;

V_1 ——视频输出电压为 1/2 临界饱和值时的图像亮度稳定信号;

V_0 ——视频输出电压为最小值时的图像亮度稳定信号。

5.8 视频输出电压

5.8.1 试验设备

剂量率测试仪(比释动能率测试仪)、厚度不小于 2 mm 的铅板(宽度不小于标称入射野尺寸的 1/2)、示波器(要求:带宽不小于 20 MHz,灵敏度不小于 0.2 V/cm 和 10 μ s/cm)。

5.8.2 试验布局

见附录 A。置比释动能率测试仪探头于未被遮挡部分,距 X 射线影像增强器输入屏 0.7R 位置。

5.8.3 试验步骤

5.8.3.1 手动设置

设置 X 射线管电压为 70 kV 和管电流为 1 mA。

a) 在没有进行照射前,观察示波器显示波形,测量:

- 同步信号脉冲幅度应在 0.3 V~0.5 V 之间
- 黑电平与钳位电平的差应在 0.05 V~0.15 V 之间

b) 调整 X 射线束使之覆盖整个 X 射线影像增强器输入屏。在 X 射线束路径上放置 1.0 mm 铜板,然后调节 X 射线管电流设置使视频信号输出达到最大,这时入射空气比释动能率应不大于 1.0 $\mu\text{Gy/s}$ 。

记录 V_o 、 V_y 等。

c) 紧贴 X 射线影像增强器入射面放置铅板,尽量使铅板的一个边垂直通过 X 射线影像增强器入射面的中心,观察示波器显示波形。

记录 V_x 。

5.8.3.2 非手动设置

对于不能手动调节 X 射线管电压或 X 射线管电流的设备,在 X 射线束路径上放置 1.0 mm 铜板,然后在示波器上观察视频信号的峰值。

紧贴 X 射线影像增强器入射面放置铅板,尽量使铅板的一个边垂直通过 X 射线影像增强器入射面的中心,观察示波器显示波形。

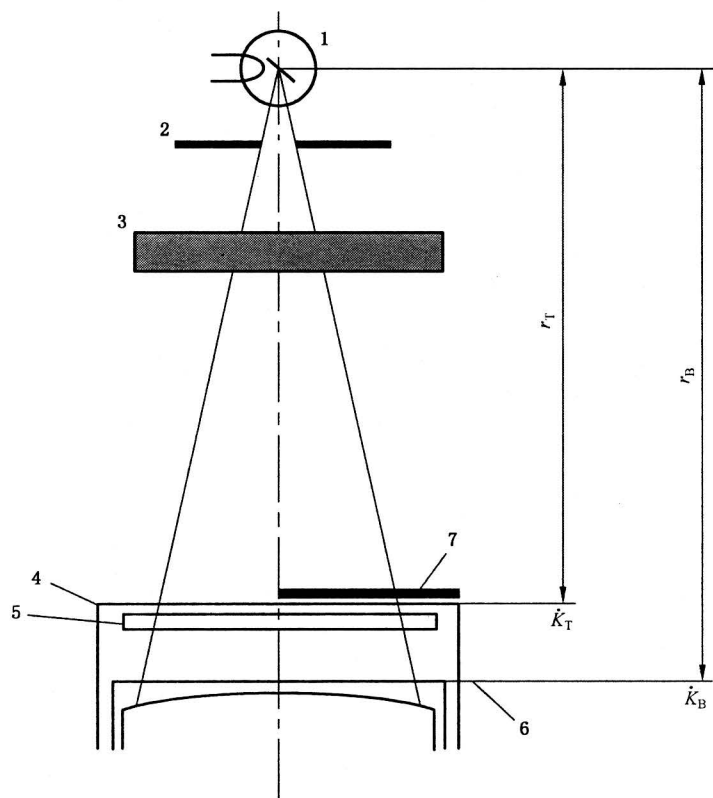
5.9 环境试验

按 4.9 及 YY/T 0291—2007 的规定执行。

5.10 安全

按 GB 9706.1—2007 的规定进行。

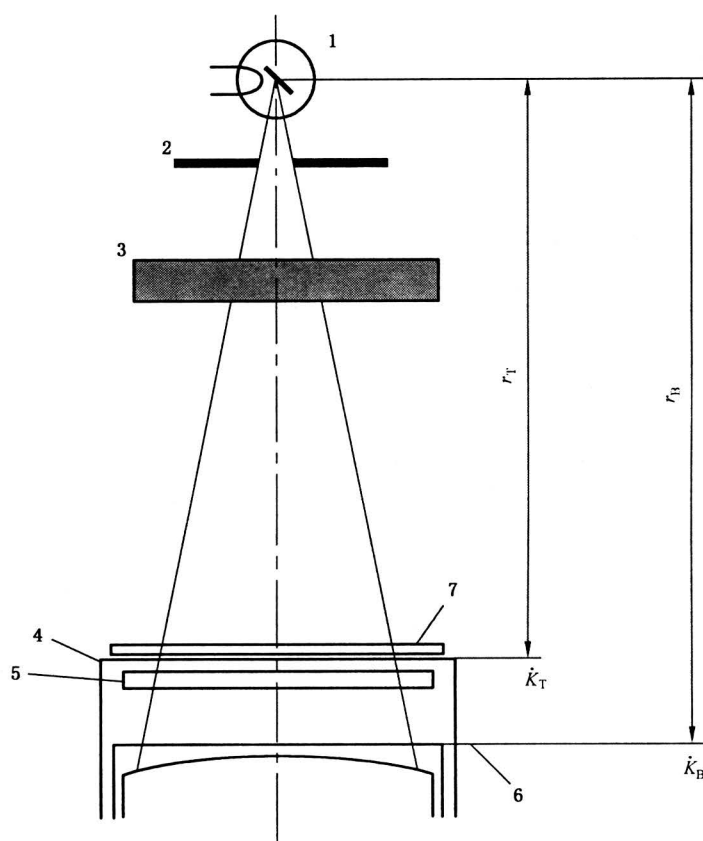
附 录 A
(规范性附录)
视频输出电压测量布局图



- 1 —— X 射线管；
- 2 —— 限束器；
- 3 —— 衰减体模；
- 4 —— 患者支撑；
- 5 —— 防散射滤线栅；
- 6 —— 影像接收面(X 射线影像增强器输入屏)；
- 7 —— 2 mm 铅板；
- r_T —— 焦点到患者支撑距离；
- r_B —— 焦点到 X 射线影像增强器输入屏(影像接收面)距离；
- $\dot{K}_B$ —— X 射线影像接收器空气比释动能率；
- $\dot{K}_T$ —— 透射比释动能率。

图 A. 1 视频输出信号测量布局

附 录 B
(规范性附录)
视野及影像失真测量布局图



- 1 —— X 射线管；
- 2 —— 限束器；
- 3 —— 衰减体模；
- 4 —— 患者支撑；
- 5 —— 防散射滤线栅；
- 6 —— 影像接收面(X 射线影像增强器输入屏)；
- 7 —— 视野及失真测试卡；
- r_T —— 焦点到患者支撑距离；
- r_B —— 焦点到 X 射线影像增强器输入屏(影像接收面)距离；
- $\dot{K}_B$ —— X 射线影像接收器空气比释动能率；
- $\dot{K}_T$ —— 透射比释动能率。

图 B.1 视野及影像失真测量布局

附 录 C
(规范性附录)
图像灰度鉴别等级测量布局图

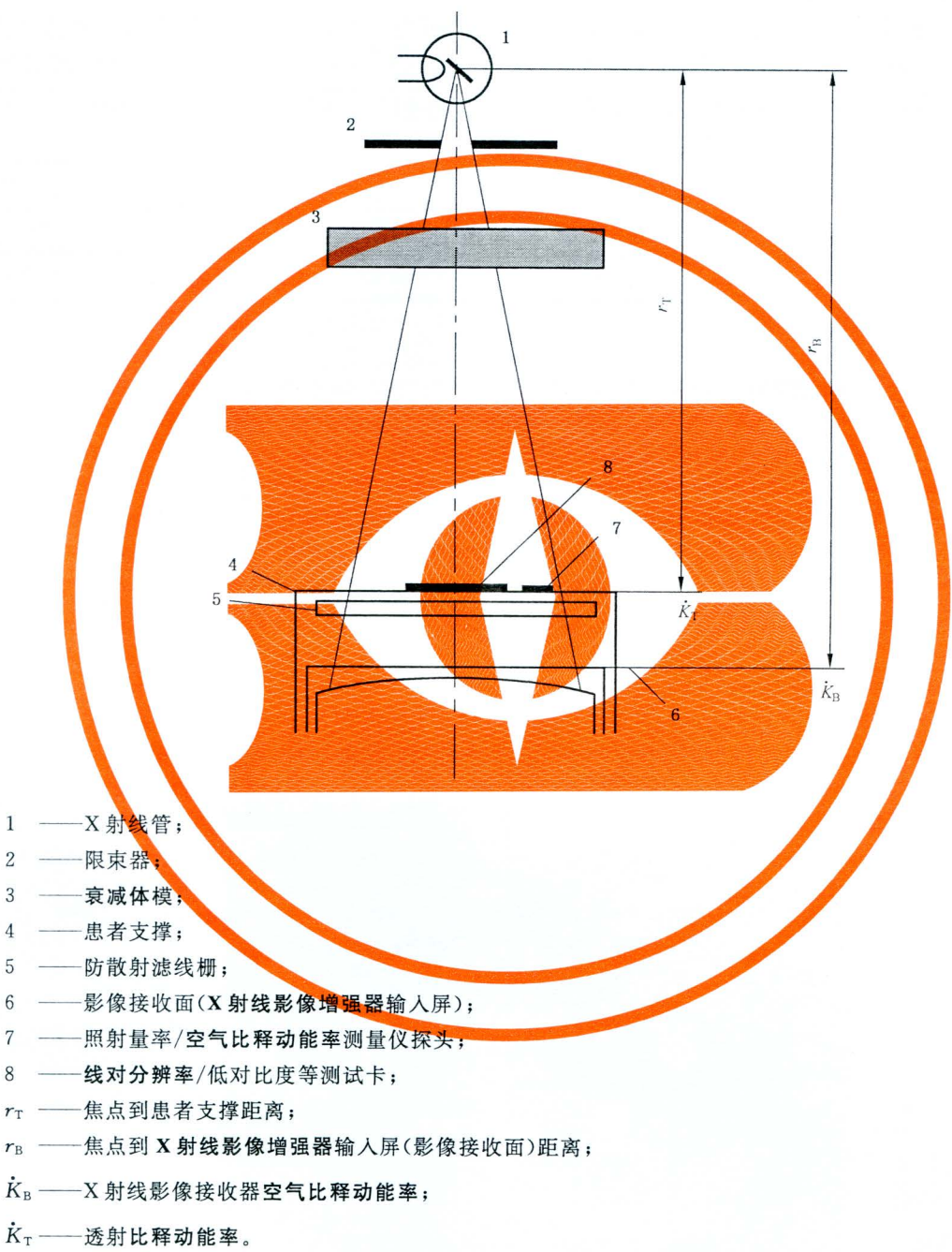


图 C.1 图像灰度鉴别等级测量布局

附 录 D
(资料性附录)
图像灰度鉴别等级测试卡

测试卡的支撑性材料建议采用聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)。高密度的阶梯吸收材料建议采用铜。梯度的选择应保证形成的 10 个阶梯对 X 射线的吸收呈线性变化(见表 D. 1)。高亮度对比测试物为尺寸为 25 mm×25 mm×1 mm 的铝板,中心孔的直径为 $\phi 10\text{ mm}\sim\phi 12\text{ mm}$ 。低亮度对比测试物为 25 mm×25 mm×0.6 mm 的铅板中心迭加直径为 $\phi 10\text{ mm}\sim\phi 12\text{ mm}$ 厚度为 1 mm 的铅板。

表 D. 1 铜梯厚度表 单位为毫米

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0.11	0.22	0.36	0.51	0.69	0.92	1.20	1.61	2.30

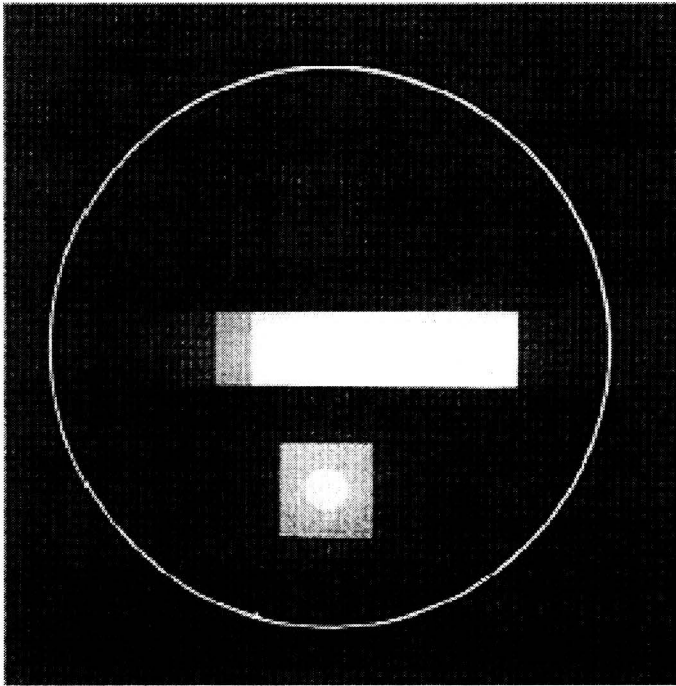


图 D. 1 图像灰度鉴别等级测试卡

附录 E
(资料性附录)
低对比度分辨率测试卡

测试卡由 20 mm 厚的铝板制成。20 mm 厚铝板上均布孔径 1 cm 的孔。孔的深度见表 E.1。

表 E.1 低对比度分辨率测试卡

序号	对比度/%	孔深/mm	序号	对比度/%	孔深/mm
1	16	3.2	11	2.2	0.44
2	14.5	2.9	12	1.8	0.36
3	12.5	2.5	13	1.6	0.32
4	10.7	2.14	14	1.3	0.26
5	8.8	1.76	15	1.1	0.22
6	7.4	1.48	16	0.95	0.19
7	6.8	1.36	17	0.75	0.15
8	5.3	1.06	18	0.55	0.11
9	4.4	0.88	19	0.35	0.07
10	2.6	0.52	—	—	—

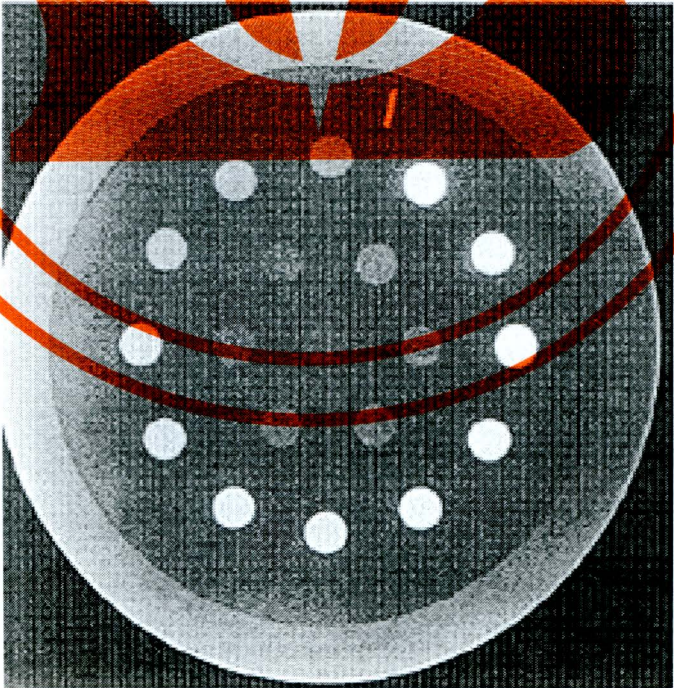


图 E.1 低对比度分辨率测试卡

附 录 F
(资料性附录)
线对分辨率测试卡

测试卡用高低两种吸收率的材料制作,高吸收率的栅条必须是铅或与其等效的材料,厚度在 50 μm~100 μm。铅条的长宽比不能低于 10 : 1,铅条宽度误差不超过 10%。低吸收率的材料建议使用 1 mm 厚的 PMMA(有机玻璃)。

栅条宽度 H 按式(F.1)进行计算:

$$H = \frac{1}{2 \cdot n} \dots\dots\dots (F.1)$$

式中:

- H ——栅条宽度;
- n ——每毫米线对数。

线对数组的选择推荐使用表 F.1 所列的分组方法。如果采用其他的分组方法,则应注意拟判定数组的标称值与相临更高一组的标称值差不宜超过拟判定数组的标称值 15%。类似的拟判定数组的标称值与相临更低一组的标称值差不宜超过更低一组的标称值 15%。

表 F.1 线对测试卡推荐分组方法

序号	分辨率/(lp/mm)	序号	分辨率/(lp/mm)
1	0.6	11	2.2
2	0.7	12	2.5
3	0.8	13	2.8
4	0.9	14	3.1
5	1.0	15	3.4
6	1.2	16	3.7
7	1.4	17	4.0
8	1.6	18	4.3
9	1.8	19	4.6
10	2.0	20	5.0

附 录 G
(资料性附录)
视野及影像失真测试卡

视野及失真测试卡由两层 PMMA 夹一层由高密度材料制成的规定图形组成。PMMA 厚度在 2 mm~3 mm 之间。高密度材料可以是铅或铜,厚度为 50 μm ~100 μm 。线条的宽度宜为 0.1 mm~0.2 mm。本附录推荐的测试卡边长为 280 mm。如果仅用于单一尺寸 X 射线影像增强器的测试,则测试卡的边长可以适当减小,但应能覆盖被测 X 射线影像增强器输入屏。

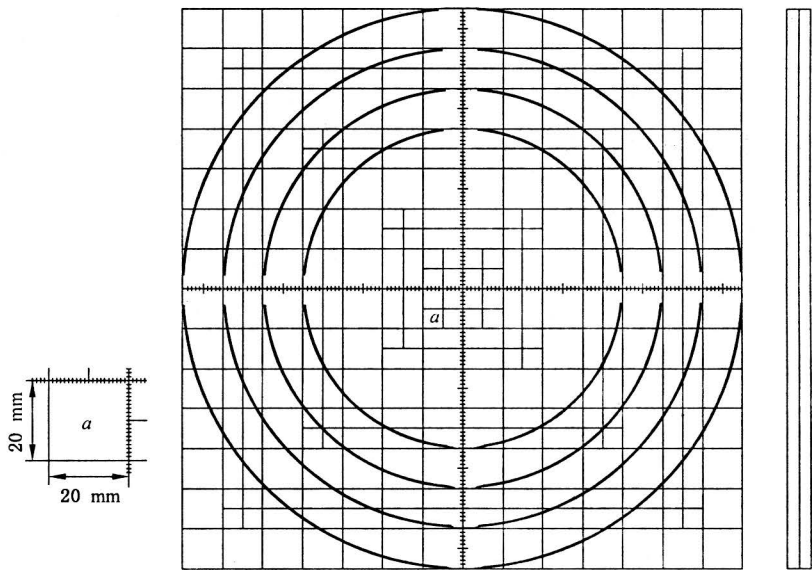


图 G.1 视野及影像失真测试卡

附 录 H
(资料性附录)
试验参数,符号和单位

表 H.1 试验参数,符号和单位

测量参数	符号	单位
X 射线管电压	U	kV
X 射线管电流	I	mA
透射比释动能率	$\dot{K}_T$	mGy/s
空气比释动能率	$\dot{K}_B$	mGy/s
衰减系数	T_R	—
滤过值(质量等效滤过,铝)	—	mm
线对分辨率	R	lp/mm
低对比度分辨率		—
床下管系统相应的点片装置焦点至 患者支架距离	r_T	cm
焦点至影像增强器距离	r_B	cm

中 华 人 民 共 和 国 医 药
行 业 标 准
医用 X 射线影像增强器电视系统
通用技术条件

YY/T 0608—2013

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

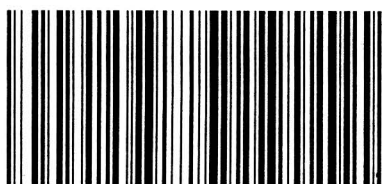
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 34 千字
2013 年 12 月第一版 2013 年 12 月第一次印刷

*

书号: 155066·2-26117 定价 29.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



YY/T 0608-2013