



中华人民共和国医药行业标准

YY/T 1407—2016

放射治疗模拟机影像系统性能和 试验方法

Performance characteristics and test methods of image system for
radiotherapy simulator

2016-03-23 发布

2017-01-01 实施

国家食品药品监督管理总局 发布

中华人民共和国医药
行业标准
放射治疗模拟机影像系统性能和
试验方法

YY/T 1407—2016

*

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(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2017年2月第一版

*

书号: 155066·2-31175

版权专有 侵权必究

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 分类和组成	2
4.1 分类	2
4.2 组成	2
5 要求	2
5.1 使用 X 射线影像增强器的模拟机影像系统性能	2
5.1.1 有用入射野尺寸	2
5.1.2 影像失真	2
5.1.3 线对分辨率	3
5.1.4 低对比度分辨率	3
5.1.5 图像灰度鉴别等级	3
5.1.6 图像亮度稳定度	3
5.1.7 图像响应时间	3
5.1.8 X 射线影像增强器入射面的透视空气比释动能率	3
5.1.9 X 射线影像增强器的透视入射空气比释动能率	3
5.2 使用数字平板探测器的模拟机影像系统性能	3
5.2.1 像素矩阵和像素间距	3
5.2.2 帧频	4
5.2.3 线对分辨率	4
5.2.4 低对比度分辨率	4
5.2.5 图像灰度鉴别等级	4
5.2.6 图像亮度稳定度	4
5.2.7 影像均匀性	4
5.2.8 有效成像区域	4
5.2.9 影像几何畸变	4
5.3 图像格式	5
6 试验方法	5
6.1 使用 X 射线影像增强器的模拟机影像系统性能	5
6.1.1 有用入射野尺寸	5
6.1.2 影像失真	5
6.1.3 线对分辨率	5
6.1.4 低对比度分辨率	5
6.1.5 图像灰度鉴别等级	6
6.1.6 图像亮度稳定度	6

6.1.7	图像响应时间	6
6.1.8	X射线影像增强器入射面的透视空气比释动能率	7
6.1.9	X射线影像增强器透视入射空气比释动能率	7
6.2	使用数字平板探测器的模拟机影像系统性能	7
6.2.1	像素矩阵和像素间距	7
6.2.2	帧频	7
6.2.3	线对分辨率	7
6.2.4	低对比度分辨率	7
6.2.5	图像灰度鉴别等级	8
6.2.6	图像亮度稳定度	8
6.2.7	影像均匀性	8
6.2.8	有效成像区域	9
6.2.9	影像几何畸变	9
6.3	图像格式	10
附录 A (资料性附录)	线对分辨率测试卡	11
附录 B (资料性附录)	低对比度分辨率测试卡	12
附录 C (资料性附录)	图像灰度鉴别等级测试卡	13
附录 D (资料性附录)	几何野尺寸测试卡	14

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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放射治疗、核医学和放射剂量学设备分技术委员会 (SAC/TC 10/SC 3) 归口。

本标准起草单位:北京市医疗器械检验所、山东新华医疗器械股份有限公司、中国核动力研究设计院设备制造厂、江苏海明医疗器械有限公司。

本标准起草人:焦春营、缪斌、李志勇、简斌、陈璞。

放射治疗模拟机影像系统性能和 试验方法

1 范围

本标准规定了放射治疗模拟机影像系统的有关性能要求和试验方法。

本标准适用于使用 X 射线设备模拟放射治疗辐射束几何条件、确定放射治疗过程中受到辐射的治疗体积和辐射野的位置及辐射野尺寸的放射治疗模拟机(以下简称“模拟机”)。

本标准不适用于放射治疗 CT 模拟机。

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/T 10149 医用 X 射线设备术语和符号

GB/T 17857 医用放射学术语(放射治疗、核医学和辐射剂量学设备)

GB/T 19042.1—2003 医用成像部门的评价及例行试验 第 3-1 部分: X 射线摄影和透视系统用 X 射线设备成像性能验收试验

YY/T 0608—2013 医用 X 射线影像增强器电视系统通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 10149、GB/T 17857 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

X 射线影像增强器 X-ray image intensifier

把 X 射线图形转换为相应的可见光图像并另用外供能量增强图像亮度的装置。

3.2

线对分辨率 line pair resolution

规定条件下影像中的可识别的规定线组试验图形影像的最高空间频率,单位为线对每毫米(Lp/mm)。

3.3

低对比度分辨率 low contrast resolution

均匀背景条件下能够分辨的规定形状和面积的最低的对比度细节物。

3.4

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。

3.5

图像亮度稳定度 precision of image stabilization

在不同衰减体模情况下,使图像亮度不变的自动控制能力。