



中华人民共和国国家标准

GB 17589—2011
代替 GB/T 17589—1998

X 射线计算机断层摄影装置 质量保证检测规范

Specifications for quality assurance test for computed tomography X-ray scanners

2011-12-30 发布

2012-05-01 实施

中华人民共和国卫生部
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17589—1998《X 射线计算机断层摄影装置影像质量保证检测规范》。

本标准与 GB/T 17589—1998 相比,主要技术内容变化如下:

- 将 GB/T 17589—1998 中的表 1 修改为规范性附录;
- 增加了 CT 值线性一项检测内容;
- 修改了噪声的定义和计算方法;
- 修改了 CTDI 的项目名称和计算方法;
- 修改了高对比分辨力的检测方法;
- 修改了低对比可探测能力和重建层厚偏差的项目名称和检测方法。

本标准由中华人民共和国卫生部提出并归口。

本标准由中华人民共和国卫生部负责解释。

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:岳保荣、尉可道、刘澜涛。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 17589—1998。

X 射线计算机断层摄影装置 质量保证检测规范

1 范围

本标准规定了对医用 X 射线计算机断层摄影装置(computed tomography X-ray scanner, 简称 CT)以质量保证为目的进行检测的方法及其项目与要求。

本标准适用于 CT 机的验收检测、使用中 CT 机的状态检测及稳定性检测。本标准不适用于 CT 机生产中的质量控制以及与 CT 机配套使用的影像显示系统和硬拷贝系统。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准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 19042.5 医用成像部门的评价及例行试验 第 3-5 部分: X 射线计算机断层摄影设备成像性能验收试验

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

CT 剂量指数 CT dose index, CTDI₁₀₀

沿着标准横断面中心轴线从 -50mm 到 +50mm 对剂量剖面曲线的积分,除以标称层厚与单次扫描产生断层数 N 的乘积,按式(1)计算。

$$CTDI_{100} = \int_{-50}^{+50} \frac{D(z)}{N \times T} dz \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

T —— 标称层厚;

N —— 单次扫描所产生的断层数;

$D(z)$ —— 沿着标准横断面中心轴线的剂量剖面曲线。

注: 一次扫描包括许多层面。

3.2

加权 CT 剂量指数 weighted CT dose index, CTDI_w

将模体中心点采集的 CTDI₁₀₀ 与外围各点采集的 CTDI₁₀₀ 的平均值进行加权求和。

$$CTDI_w = \frac{1}{3}CTDI_{100,c} + \frac{2}{3}CTDI_{100,p} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$CTDI_{100,c}$ —— 模体中心点采集的 CTDI₁₀₀;

$CTDI_{100,p}$ —— 模体外围各点采集的 CTDI₁₀₀ 的平均值。