

## 中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 165—2012  
代替 GBZ 165—2005

---

### X 射线计算机断层摄影放射防护要求

Radiological protection requirements for X-ray computed tomography

2012-08-25 发布

2013-02-01 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 CT 的防护性能要求 .....	2
5 CT 机房的防护要求 .....	2
6 CT 及机房防护检测要求 .....	2
7 CT 操作中的防护要求 .....	3
附录 A (资料性附录) CT 检查的诊断参考水平 .....	5

## 前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准 4.1、4.2、第 5 章～第 7 章是强制性的,其余为推荐性的。

本标准代替 GBZ 165—2005《X 射线计算机断层摄影放射卫生防护标准》。本标准与 GBZ 165—2005 相比,主要技术变化如下:

——3.5、3.6 中增加了“容积 CT 剂量指数( $CTDI_{vol}$ )”和“剂量长度乘积( $DLP$ )”的术语和定义;

——5.3 中增加了机房外的空气比释动能率限值;

——6.3.1 中增加了 CT 剂量测量需要的检测仪器;

——6.3.3 中增加了多排探测器 CT 扫描时  $CTDI_{vol}$  和  $DLP$  的检测方法;

——附录中增加了 CT 检查加权 CT 剂量指数( $CTDI_w$ )、容积剂量指数( $CTDI_{vol}$ )和剂量长度乘积( $DLP$ )的参考剂量水平。

本标准由卫生部放射卫生防护标准专业委员会提出。

本标准起草单位:江苏省疾病预防控制中心。

本标准主要起草人:余宁乐、周献锋、岳锡明、张乙眉、王进。

# X 射线计算机断层摄影放射防护要求

## 1 范围

本标准规定了医用 X 射线计算机断层摄影装置(简称 CT)的防护性能、机房防护设施和安全操作的放射防护要求及检测要求。

本标准适用于 CT 使用中的防护。

## 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 9706.11 医用电气设备 第二部分:医用诊断 X 射线源组件和 X 射线管组件安全专用要求

GB 9706.12 医用电气设备 第一部分:安全通用要求 三. 并列标准 诊断 X 射线设备辐射防护通用要求

GB 16348 医用 X 射线诊断受检者放射卫生防护标准

GB 17589 X 射线计算机断层摄影装置质量保证检测规范

GBZ 179 医疗照射放射防护基本要求

## 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** **computed tomography dose index;CTDI**

沿着垂直于断层平面方向(Z 轴)上的吸收剂量分布  $D(z)$ ,除以 X 射线管在  $360^\circ$  的单次旋转时产生的断层切片数  $N$  与标称层厚  $T$  之积的积分称之为  $CTDI$ 。积分区间有取  $-7T \sim +7T$ ,还有  $-50 \text{ mm} \sim +50 \text{ mm}$ 。凡取从  $-50 \text{ mm} \sim +50 \text{ mm}$  积分的 CT 剂量指数表示为  $CTDI_{100}$ ,见式(1):

$$CTDI_{100} = \int_{-50 \text{ mm}}^{+50 \text{ mm}} \frac{D(z)}{NT} dz \quad \dots\dots\dots(1)$$

### 3.2

**加权 CT 剂量指数** **weighted computerized tomographic dose index;CTDI<sub>w</sub>**

在实际检测中分别测量  $CTDI_{100}$ (中心)和  $CTDI_{100}$ (周边)值,其中  $CTDI_{100}$ (中心)值是测量体模中心的  $CTDI_{100}$  值; $CTDI_{100}$ (周边)值应是至少以  $90^\circ$  为间隔的体模表面下  $10 \text{ mm}$  处四个测量值的平均。加权 CT 剂量指数  $CTDI_w$  定义见式(2):

$$CTDI_w = \frac{1}{3}CTDI_{100}(\text{中心}) + \frac{2}{3}CTDI_{100}(\text{周边}) \quad \dots\dots\dots(2)$$

### 3.3

**X 射线源组件** **X-ray source assembly**

X 射线管组件与限束系统构成的组件。