



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 21356—2008

---

## 无损检测 计算机射线照相系统的长期 稳定性与鉴定方法

Non-destructive testing—Qualification and long-term stability of computed  
radiology systems

2008-01-14 发布

2008-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准修改采用 ASTM E2445-05《计算机射线照相系统的长期稳定性与鉴定方法》(英文版)。

本标准根据 ASTM E2445-05 重新起草。

考虑到我国国情,在采用 ASTM E2445-05 时,本标准做了一些修改。有关技术性差异如下:

- a) 将规范性引用文件 E1316 更改为我国标准 GB/T 12604.2;
- b) 将规范性引用文件 E1815 更改为我国标准 GB/T 19348.1;
- c) 将规范性引用文件 E2446 更改为我国标准 GB/T 21355;
- d) 删除规范性引用文件 E2007 和 E2033。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- a) “本方法”一词改为“本标准”;
- b) 按 GB/T 1.1—2000 规定的格式要求,对部分条号和标题做了修改;
- c) 在第 2 章和第 3 章中使用 GB/T 1.1—2000 规定的引导语。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)归口。

本标准起草单位:上海苏州美柯达探伤器材有限公司、中国特种设备检测研究中心、上海星标科技信息咨询事务所、上海材料研究所。

本标准主要起草人:宓中玉、章怡明、张佳银、赵成、金宇飞。

# 无损检测 计算机射线照相系统的长期 稳定性与鉴定方法

## 1 范围

本标准规定了计算机射线照相系统(CR)的基本参数,以保证其无损检测时获得令人满意的和可重复的结果。

本标准描述了对工业用计算机射线照相系统的评价,其目的旨在对成像质量,以及扫描器或 IP 系统对成像质量的影响进行评价,确保满足用户要求并能保持检测的长期稳定性。

本标准描述的每一种测定,可以采用特定的专用指示计来完成。对系统控制所进行的测试,是采用专用的试样还是 CR 板(附录 A),具体应由用户决定。计算机照相测试里,本标准指明为“用户测试”的,可以由用户在检测操作过程中,利用适当间隙自己来进行,这些测试是与系统的使用范围和所测材料相适应的。影像的衰退、均匀性和擦除能力的测试,也应是系统控制的一部分。所有其他与质量和检测能力相关项目的测试,应由 CR 设备制造商实施和出具证明。

本标准未提出与安全相关的规定。本标准使用者有责任在事先依据适用的法规条款,制定适当的安全卫生实施细则,并供测试时遵循执行。

## 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。

GB/T 12604.2 无损检测 术语 射线照相检测(GB/T 12604.2—2005,ISO 5576:1997,IDT)

GB/T 19348.1 无损检测 工业射线照相胶片 第 1 部分:工业射线照相胶片系统的分类(GB/T 19348.1—2003,ISO 11699-1:1998,IDT)

GB/T 21355 无损检测 计算机射线照相系统的分类

ASTM E1647 射线照相对比灵敏度测定方法

ASTM E2002 射线照相图像总不清晰度测定方法

## 3 术语和定义

GB/T 12604.2 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**混叠 aliasing**

超过奈奎斯特(Nyquist)频率(由像素间隔决定)的预置试样的高空间频率信号,在较低空间频率时反射进入图像。

### 3.2

**计算机射线照相系统(CR 系统) computed radiology system (CR system)**

由存储磷光成像板(IP)、相应的读出装置(扫描器或读出器)和软件等组成的一个完整系统。它能够将 IP 上的信息转换成数字图像。

### 3.3

**计算机射线照相系统分级 computed radiology system class**

由一组特定磷光图像存储板组成的 CR 系统,其特性可依据表 1 所示的 SNR(信号与噪声之比)值