



中华人民共和国国家标准

GB/T 26141.1—2010/ISO 14096-1:2005

无损检测 射线照相底片数字化系统的 质量鉴定 第1部分:定义、像质参数的 定量测量、标准参考底片和定性控制

Non-destructive testing—Qualification of radiographic film digitisation systems—
Part 1: Definitions, quantitative measurements of image quality parameters,
standard reference film and qualitative control

(ISO 14096-1:2005, IDT)

2011-01-14 发布

2011-10-01 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

GB/T 26141《无损检测 射线照相底片数字化系统的质量鉴定》分为两个部分：

- 第 1 部分：定义、像质参数的定量测量、标准参考底片和定性控制；
- 第 2 部分：最低要求。

本部分为 GB/T 26141 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 14096-1:2005《无损检测 射线照相底片数字化系统的质量鉴定 第 1 部分：定义、像质参数的定量测量、标准参考底片和定性控制》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 14096-1:2005。

为便于使用，本部分作了下列编辑性修改：

- “本国际标准”一词改为“本部分”；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- 删除国际标准的前言和引言；
- 用 GB/T 1.1—2000 规定的引导语代替国际标准中的引导语。

本部分由全国无损检测标准化委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本部分起草单位：济南希瑞检测科技有限公司、上海英华检测科技有限公司、上海材料研究所、上海泰司检测科技有限公司、上海诚友实业有限公司、上海威诚邦达检测技术有限公司、上海竹阳自动化设备有限公司、硕德(北京)科技有限公司、通用电气检测科技有限公司。

本部分主要起草人：李博、孔凡琴、金宇飞、章怡明、赵成、丁鸣华、张颖、香勇、孙宝江。

引 言

射线照相胶片系统用于工业 X 射线和伽玛射线照相检测。为了利用计算机在数据分析、传输与存储方面的先进性,存储于射线照相底片内的信息宜被转换成数字化数据(数字化)。GB/T 26141 的本部分规定了最低要求,以确保在底片数字化处理过程中,有效保存用于评定的数字化数据的相关信息。

无损检测 射线照相底片数字化系统的质量鉴定 第1部分:定义、像质参数的定量测量、标准参考底片和定性控制

1 范围

GB/T 26141 的本部分规定了射线照相底片数字化处理的基本性能参数评价规程,譬如:空间分辨力、空间线性、密度范围、密度对比灵敏度和特性传递曲线。它们可以与标准参考底片(见第5章)一起被集成到软件系统中,对数字化处理过程进行质量控制。参考底片提供了一系列进行性能评价的测试目标。测试目标适用于评价空间分辨力小至 $25\ \mu\text{m}$ 、密度对比灵敏度小至 0.02 光学密度、密度范围为 0.5~4.5、底片尺寸为 $(350\times 430)\text{mm}^2$ 的数字系统。本部分不涉及数字数据的信号处理和显示。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 26141 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

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 26141.2 无损检测 射线照相底片数字化系统的质量鉴定 第2部分:最低要求 (GB/T 26141.2—2010, ISO 14096-2:2005, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 26141 的本部分。

3.1

射线照相底片数字化系统 radiographic film digitisation system

数字化仪(扫描仪)

依次完成下列两个功能:

- a) 通过一个光学探测器对底片中的小区域(像素,图像单元)的漫透射率进行探测,输出电信号(几何数字化);
- b) 把上述电信号转换成一个数字化值(光密度数字化)。

3.2

扫描孔径 scanning aperture

S_A

指射线底片上的空间范围(区域),数字化仪在这个区域上完成一个像素的扫描,用于几何数字化。

扫描孔径的尺寸对应于:

- 矩形孔径:取长边;
- 环形孔径:取直径。

扫描孔径限制着数字化仪的空间分辨力。

3.3

像素尺寸 pixel size

P

在被扫描的图像上,某一行(水平)或某一列(垂直)相邻像素中心到中心的几何距离。