



中华人民共和国国家标准

GB/T 26642—2022/ISO 16371-2:2017

代替 GB/T 26642—2011

无损检测 基于存储磷光 成像板的工业计算机射线照相检测 金属材料 X 射线和伽玛射线检测总则

Non-destructive testing—Industrial computed radiography with storage
phosphor imaging plates—General principles for testing of metallic
materials using X-rays and gamma rays

(ISO 16371-2:2017, Non-destructive testing—Industrial computed radiography
with storage phosphor imaging plates—Part 2: General principles for
testing of metallic materials using X-rays and gamma rays, IDT)

2022-03-09 发布

2022-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 符号和缩略语	5
5 人员资格	6
6 计算机射线照相技术的分类与补偿原则	6
7 通则	7
8 推荐的计算机射线照相技术	8
9 检测报告	17
附录 A (规范性) 基本空间分辨率 SR_b^{detector} 的确定	19
附录 B (规范性) 由信噪比测定值 SNR_{measured} 确定归一化信噪比 SNR_N	23
附录 C (规范性) 最小灰度值的确定	24
参考文献	27

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 26642—2011《无损检测 金属材料计算机射线照相检测方法》，与 GB/T 26642—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,2011年版的第1章)；
- b) 更改和增加了部分术语和定义(见第3章,2011年版的第4章)；
- c) 增加了符号和缩略语(见第4章)；
- d) 更改了人员资格(见第5章,2011年版的第4章)；
- e) 增加了计算机射线照相技术的补偿原则(见第6章)；
- f) 更改了像质计的使用要求(见7.6,2011年版的6.6)；
- g) 更改了透照方式的要求(见8.1,2011年版的7.1)；
- h) 更改了X射线管电压和射线源的选择要求(见8.2,2011年版的7.2)；
- i) 更改了CR系统与金属屏的要求(见8.3,2011年版的7.3)；
- j) 更改了CR系统最大不清晰度和基本空间分辨率选择的要求(见8.4,2011年版的7.4)；
- k) 更改了射线源-工件距离的要求(见8.7,2011年版的7.7)；
- l) 删除了计算机射线照相的最小读出强度的要求(见2011年版的7.9)；
- m) 删除了观察条件和显示器的要求(见2011年版的7.11)；
- n) 增加了数据处理的要求(见8.10)；
- o) 更改了检测报告的要求(见第9章,2011年版的第8章)；
- p) 增加了规范性附录A“基本空间分辨率的确定”(见附录A)；
- q) 增加了规范性附录B“归一化信噪比的测定”(见附录B)；
- r) 增加了规范性附录C“最小灰度值的确定”(见附录C)。

本文件等同采用 ISO 16371-2:2017《无损检测 基于存储磷光成像板的工业计算机射线照相检测 第2部分：金属材料 X 射线和伽玛射线检测总则》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——为与现有标准协调，将标准名称改为《无损检测 基于存储磷光成像板的工业计算机射线照相检测 金属材料 X 射线和伽玛射线检测总则》。

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专利的责任。

本文件由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)提出并归口。

本文件起草单位：上海材料研究所、湖北三江航天江北机械工程有限公司、国核电站运行服务技术有限公司、核工业工程研究设计有限公司、河南四达检测技术有限公司、浙江省缙云像质计厂。

本文件主要起草人：蒋建生、王晓勇、王聪、严宇、杨东、柳章龙、黄隐、丁杰、马君、宋飞、杨会敏、胡接瑜、陈瑞斌、何坤洪。

本文件于2011年首次发布，本次为第一次修订。

无损检测 基于存储磷光 成像板的工业计算机射线照相检测 金属材料 X 射线和伽玛射线检测总则

1 范围

本文件规定了计算机射线照相的基本技术,以期可经济、重复地获得符合要求的结果。该技术以检测基本理论和试验测量为基础。本文件规定了使用存储磷光成像板(IP)的工业计算机 X 和伽玛射线检测的一般规则。本文件以按 ISO 5579 确定的基于胶片的金属材料射线照相检测基本原理为基础。辐射源、探测器及其相应几何位置的基本设置符合 ISO 5579 和相关产品标准,如焊缝标准 ISO 17636 及铸造标准 EN 12681 的要求。

本文件不规定缺欠的验收条款。计算机射线照相(CR)系统提供了仅能在计算机上查看和评价的数字灰度图像。本文件确立了选择探测器和射线照相检测的推荐原则。计算机、软件、显示器、打印机和观察条件等重要要素,不是本文件的主要内容。

本文件规定了计算机射线照相和数字图像的最低要求,以获得与 ISO 5579 确定的基于胶片的射线照相检测同等缺欠的检测灵敏度。某些应用标准如 EN 16407,则提供了可能要求不同或不太严格的检测条件。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 21355—2022 无损检测 基于存储磷光成像板的工业计算机射线照相检测 系统分类 (ISO 16371-1:2011, IDT)

ISO 5579 无损检测 金属材料 X 和伽马射线照相检测 基本规则 (Non-destructive testing—Radiographic testing of metallic materials using film and X- or gamma rays—Basic rules)

注: GB/T 19943—2005 无损检测 金属材料 X 和伽马射线照相检测 基本规则 (ISO 5579:1998, IDT)。

ISO 5580 无损检测 工业射线照相观片灯 最低要求 (Non-destructive testing—Industrial radiographic illuminators—Minimum requirements)

注: GB/T 19802—2005 无损检测 工业射线照相观片灯 最低要求 (ISO 5580:1985, IDT)。

ISO 9712 无损检测 人员资格鉴定和认证 (Non-destructive testing—Qualification and certification of NDT personnel)

注: GB/T 9445—2015 无损检测 人员资格鉴定与认证 (ISO 9712:2012, IDT)。

ISO 16371-1 无损检测 基于存储磷光成像板的工业计算机射线照相检测 第 1 部分:系统分类 (Non-destructive testing—Industrial computed radiography with storage phosphor imaging plates—Part 1: Classification of systems)

ISO 19232-1 无损检测 射线照相检测图像质量 第 1 部分:丝型像质计像质值的测定 (Non-destructive testing—Image quality of radiographs—Part 1: Determination of the image quality value using wire-type image quality indicators)