



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19943—2005/ISO 5579:1998

---

## 无损检测 金属材料 X 和伽玛 射线照相检测 基本规则

Non-destructive testing—Radiographic examination of  
metallic materials by X-and gamma-rays—Basic rules

(ISO 5579:1998, IDT)

2006-09-19 发布

2006-04-01 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

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 定义 .....	1
4 射线照相技术分级 .....	2
5 概述 .....	2
5.1 电离辐射防护 .....	2
5.2 检测布置 .....	2
5.3 表面准备和检测时机 .....	2
5.4 射线照相底片的标识 .....	2
5.5 标记 .....	2
5.6 胶片的搭接 .....	2
5.7 像质计(IQI) .....	6
6 推荐的射线照相技术 .....	6
6.1 X射线管电压和射线源的选择 .....	6
6.2 胶片系统和增感屏 .....	6
6.3 射线束的对准 .....	9
6.4 散射线的控制 .....	9
6.5 源至工件距离 .....	10
6.6 一次曝光最大区域 .....	11
6.7 射线照相底片密度 .....	11
6.8 胶片处理 .....	11
6.9 观片条件 .....	11
7 检测报告 .....	11
参考文献 .....	13

## 前 言

本标准是首次制定。

本标准等同采用 ISO 5579:1998《无损检测 金属材料 X 和伽玛射线照相检测 基本规则》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 5579:1998。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言;
- d) 使用 GB/T 1.1—2000 规定的引导语。

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:上海材料研究所。

本标准主要起草人:金宇飞、宓中玉。

## 引 言

用 X 射线或伽玛射线进行射线照相检测,其探伤能力取决于射线照相技术的细节。由于射线照相底片的质量不能完全通过使用像质计(IQI)来确保,本标准阐明了获得良好射线照相质量的基本规则和技术步骤。

相关的特定应用标准宜符合这些基本规则。

注:本标准中的术语“伤”,并不涉及拒收与验收的含义。

# 无损检测 金属材料 X 和伽玛射线照相检测 基本规则

## 1 范围

本标准规定了使用胶片技术、对金属材料和制品实施以探伤为目的的工业 X 和伽玛射线照相的基本规则。

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

GB/T 19803 无损检测 射线照相像质计 原则与标识(GB/T 19803—2005,ISO 1027:1983 Radiographic image quality indicators for non-destructive testing—Principles and identification,IDT)

GB/T 19938 无损检测 焊缝射线照相和底片观察条件 像质计推荐型式的使用(GB/T 19938—2005,ISO 2504:1973 Radiography of welds and viewing conditions for films—Utilization of recommended patterns of image quality indicators(I. Q. I.),IDT)

## 3 定义

本标准采用的术语定义如下。

### 3.1

**标称厚度 nominal thickness**

*t*

被检范围内材料的标称厚度。

注:不必考虑制造公差。

### 3.2

**透照厚度 penetrated thickness**

*w*

以标称厚度(包括多壁技术)为基础算出的射线束方向上材料的厚度。

### 3.3

**工件至胶片距离 object-to-film distance**

*b*

沿射线束中心线测出的被检工件射线源一侧至胶片表面之间的距离。

### 3.4

**源尺寸 source size**

*d*

射线源的尺寸,等于射线源的最大直径。

### 3.5

**源至胶片距离 source-to-film distance(SFD)**