



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 26592—2011

---

## 无损检测仪器 工业 X 射线探伤机性能测试方法

Non-destructive testing instruments—  
Properties test methods of industrial X-ray apparatus

2011-06-16 发布

2011-11-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 技术条件和性能试验 .....	1
3.1 试验一般条件 .....	1
3.2 电源电压波动时正常工作试验 .....	1
3.3 穿透力试验 .....	2
3.4 透照灵敏度试验 .....	3
3.5 有效焦点测定试验 .....	3
3.6 用胶片法进行辐射圆锥角及辐射场均匀性测定试验 .....	4
3.7 用辐射探测器法进行辐射场圆锥角及辐射场均匀性测定试验 .....	5
3.8 漏射线空气比释动能率测定试验 .....	6
3.9 计时器计时误差测定试验 .....	7
3.10 用球隙放电法测定管电压误差试验 .....	7
3.11 用带分压器的 X 射线管电压测量计测定管电压误差试验 .....	9
3.12 管电流误差测定试验 .....	10
3.13 总耗电功率测定试验 .....	10
4 安全性、可靠性、稳定性试验 .....	11
4.1 低压回路绝缘电阻、接地电阻和绝缘强度测定试验 .....	11
4.2 高压回路过电压试验 .....	12
4.3 过电压保护装置可靠性试验 .....	12
4.4 过电流保护装置可靠性试验 .....	12
4.5 高压发生器温度保护可靠性试验 .....	13
4.6 额定工作可靠性试验 .....	13
4.7 供电线路电压变化时管电压稳定性试验 .....	13
4.8 负载变化时管电压稳定性试验 .....	14
4.9 供电线路电压变化时管电流稳定性试验 .....	14
4.10 管电压变化时管电流稳定性试验 .....	14
4.11 温度变化时管电流稳定性试验 .....	15
附录 A (规范性附录) 工业 X 射线探伤机用标准试块 .....	16
附录 B (规范性附录) X 射线管焦点尺寸的测量 .....	17

## 前 言

本标准附录 A、附录 B 为规范性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本标准负责起草单位：辽宁仪表研究所、丹东市无损检测设备有限公司、深圳市华测检测技术股份有限公司。

本标准参加起草单位：丹东市万全无损检测仪器厂、辽宁省计量科学研究所。

本标准主要起草人：武太峰、董殿刚、聂鹏翔、张宏、刘剑。

# 无损检测仪器

## 工业 X 射线探伤机性能测试方法

### 1 范围

本标准规定了进行技术性能试验和安全可靠性、稳定性试验时,试验仪器、试验程序、结果处理等。

本标准适用于额定电源电压为交流 220 V、380 V 或 220 V/380 V,频率为 50 Hz 的完全防电击的工业 X 射线探伤机(以下简称 X 射线机)的性能测试。

### 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 9582—1998 工业射线胶片 ISO 感光度和平均斜率的测定(用 X 和  $\gamma$  射线曝光)

GB 18871—2002 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB 22448—2008 500 kV 以下工业 X 射线探伤机防护规则

GB/T 25758.5—2010 无损检测 工业 X 射线系统焦点特性 第 5 部分:小焦点和微焦点 X 射线管的有效焦点尺寸的测量方法

JB/T 6220—2004 射线探伤用密度计

JB/T 7902 线型像质计

JB/T 7903 工业射线照相底片观片灯

IEC 60336:2005 医疗电气设备 医疗诊断用 X 射线管组件 焦点特性

### 3 技术条件和性能试验

#### 3.1 试验一般条件

- a) 环境温度为 2 °C~40 °C;
- b) 空气相对湿度不大于 85%;
- c) 电源电压波动不超过额定电源电压的  $\pm 10\%$ ;
- d) 大气压力 83 979 Pa~106 640 Pa;
- e) 试验室屏蔽良好不受外界射线电离辐射干扰;
- f) 技术环境条件:容量不小于 10 kW 的电源,电网容量不小于 X 射线机总功率的 2 倍。

#### 3.2 电源电压波动时正常工作试验

##### 3.2.1 试验仪器

- a) 容量为被测试 X 射线机功率 150%以上的调压器;
- b) 准确度不低于 1.0 级的交流电压表。

##### 3.2.2 试验程序

3.2.2.1 如图 1 所示连接好后使 X 射线机的控制器上的电源电压调整钮处于正常位置,使电压表示值为电源额定值(如单相为 220 V),调整管电压为额定值,管电流为额定值,曝光时间为额定值,进行额定工作状态模拟曝光试验。