



中华人民共和国国家标准

GB/T 26833—2011

无损检测仪器 工业用 X 射线管通用技术条件

Non-destructive testing instruments—
General specification for X-ray tube for industrial detecting

2011-07-29 发布

2011-12-01 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 |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 要求 | 1 |
| 3.1 使用条件 | 1 |
| 3.2 技术性能 | 1 |
| 3.3 稳定性 | 2 |
| 3.4 外观质量及结构 | 2 |
| 3.5 有效射束角度 | 2 |
| 4 试验方法 | 3 |
| 4.1 试验条件 | 3 |
| 4.2 试验用主要仪器仪表和器具 | 3 |
| 4.3 X射线管检查 | 3 |
| 4.4 管电流稳定度测试 | 3 |
| 4.5 X射线管连续工作试验 | 3 |
| 4.6 灯丝特性测定 | 3 |
| 4.7 X射线管超电压试验 | 3 |
| 4.8 焦点尺寸测定 | 3 |
| 4.9 有效射线束角度测定 | 3 |
| 4.10 管帽固定度的检验 | 4 |
| 4.11 多股绞合线的机械强度检验 | 4 |
| 4.12 热稳定性试验 | 4 |
| 4.13 阴阳极同轴度检查 | 4 |
| 4.14 低温、高温和潮湿环境试验 | 4 |
| 4.15 机械强度试验 | 5 |
| 4.16 X射线照射量率初始值的测定 | 5 |
| 4.17 寿命试验 | 5 |
| 5 检验规则 | 5 |
| 5.1 出厂检验 | 5 |
| 5.2 型式试验 | 5 |
| 5.3 寿命试验 | 6 |
| 5.4 抽样方法、组批规则及判定规则 | 6 |
| 6 标志、包装、运输和贮存 | 7 |
| 6.1 标志 | 7 |
| 6.2 包装 | 7 |

| | |
|-----------------------------|----|
| 6.3 运输和贮存 | 8 |
| 附录 A (规范性附录) 焦点针孔射线照相 | 9 |
| 附录 B (规范性附录) 焦点有效值的测量 | 13 |

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、丹东荣华射线仪器仪表有限公司、丹东市无损检测设备有限公司。

本标准参加起草单位：上海超群无损检测仪器有限公司、丹东市万全无损检测仪器厂。

本标准主要起草人：杨春艳、荣吉萍、吴怡芳、董殿刚、张宏。

无损检测仪器

工业用 X 射线管通用技术条件

1 范围

本标准规定了工业用 X 射线管(以下简称 X 射线管)的技术要求、检验规则、试验方法、标志、包装、运输、贮存等。

本标准适用于管电压 500 kV 以下的 X 射线管。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于生产过程稳定性的检验)

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 9329 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 要求

3.1 使用条件

X 射线管在下列条件下应正常工作:

- a) 海拔高度不超过 1 000 m;
- b) 环境温度 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (水冷 X 射线管环境温度 $2\text{ }^{\circ}\text{C}\sim40\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- c) 空气相对湿度不大于 85%;
- d) 电源电压为 $220\times(1\pm 10\%)\text{V}$ 。

3.2 技术性能

3.2.1 X 射线管的灯丝特性。X 射线管的灯丝电压、灯丝电流应符合具体产品文件要求,当灯丝电流为产品标准规定值时灯丝电压最大容许误差为其规定值的 $\pm 10\%$ 。

3.2.2 X 射线管的管电压为额定值的 0.3 倍时,X 射线管的管电流应能达到额定值。

3.2.3 X 射线管按表 1 规定进行超电压试验时应无放电和闪烁现象。

表 1 超电压试验

| 额定管电压 kV | 超过额定 管电压百分数 % | 持续时间 min | | 阳极电流 |
|----------------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|
| | | 直接强迫循环冷却 | 非直接强迫循环冷却 | |
| <200 | 10 | 5 | 3 | 额定阳极管电流的 80% |
| ≥ 200 且 < 300 | 5 | 5 | 3 | |
| ≥ 300 | 2 | 5 | 3 | |