



中华人民共和国国家标准

GB 22448—2025

代替 GB 22448—2008

无损检测仪器 500 kV 以下工业 X 射线 探伤机防护规则

Non-destructive testing instruments—Protection rules for industrial X-ray
radiographic equipment below 500 kV

2025-08-01 发布

2026-08-01 实施

国家市场监督管理总局
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 术语和定义	1
4 X射线机防护要求	1
5 X射线探伤作业场所防护要求	2
6 使用过程 X射线防护监测	3
7 X射线机安全作业要求	3
8 X射线机辐射防护检测	4

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 22448—2008《500 kV 以下工业 X 射线探伤机防护规则》，与 GB 22448—2008 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了漏射线所致周围剂量当量率详细规定(见 4.1, 2008 年版的 3.1.1)；
- 删除了精细结构 X 射线机防护要求(见 2008 年版的 3.1.2)、特级防护 X 射线机防护要求(见 2008 年版的 3.1.3)、全防护 X 射线机防护要求(见 2008 年版的 3.1.4)；
- 增加了 X 射线管的防护要求(见 4.2)；
- 更改了“控制器”防护要求(见 4.3, 2008 年版的 3.2.1)；
- 删除了 X 射线输出窗的防护要求(见 2008 年版的 3.2.2)；
- 增加了连接电缆的要求(见 4.6)；
- 增加了 X 射线探伤作业场所的防护要求(见第 5 章)；
- 更改了使用过程 X 射线防护监测中关于区域监测和管理(见第 6 章, 2008 年版的 4.2 和 4.3)；
- 删除了 X 射线防护用的文件(见 2008 年版的 5.6)；
- 更改了检测周期要求(见 8.2, 2008 年版的 6.2.2)。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008 年首次发布为 GB 22448—2008；
- 本次为第一次修订。

无损检测仪器 500 kV 以下工业 X 射线 探伤机防护规则

1 范围

本文件规定了 500 kV 以下工业 X 射线探伤机防护要求、X 射线探伤作业场所的防护要求、使用过程中射线防护监测、X 射线机安全作业要求和 X 射线机辐射防护检测等。

本文件适用于 500 kV 以下工业 X 射线探伤机(包括固定式 X 射线探伤机、移动式 X 射线探伤机和便携式 X 射线探伤机)的设计、制造、安装和使用。非探伤用的同辐射源范围的无损检测设备参照使用。

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 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

GB/T 36416.2 试验机词汇 第 2 部分:无损检测仪器

3 术语和定义

GB 18871、GB/T 36416.2 界定的术语和定义适用于本文件。

4 X 射线机防护要求

4.1 X 射线机漏射线所致周围剂量当量率

500 kV 以下工业 X 射线探伤机(以下简称“X 射线机”)在工作时,X 射线管主束窗口应用遮光罩遮盖。在生产厂家规定的最高工作值时,用防护级剂量仪测量距 X 射线管焦点 100 cm 处的漏射线所致周围剂量当量率,测得的结果应符合表 1 要求。

表 1 漏射线所致周围剂量当量率

管电压 U kV	漏射线所致周围剂量当量率 mSv/h
$U < 150$	< 1
$150 \leq U \leq 200$	< 2.5
$U > 200$	< 5

4.2 X 射线管

4.2.1 X 射线管应能固定在任何需要的位置上并加以锁紧。