



中华人民共和国国家标准

GB 15208.5—2026

代替 GB 15208.5—2018

微剂量 X 射线安全检查设备 第 5 部分：背散射物品安全检查设备

Micro-dose X-ray security inspection system—
Part 5: Backscatter object security inspection system

2026-08-27 发布

2027-09-01 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
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 设备分类	2
5 技术要求	3
6 试验方法	5
7 检验规则	8
8 包装、标志、贮存和运输	9
9 随机技术文件	9
附录 A (规范性) 测试体	10
附录 B (规范性) 周围剂量当量率测试散射体	26
附录 C (资料性) 图像质量测试文件	27
附录 D (规范性) 开放式设备的工作人员位置、辐射工作场所剂量水平测试方法	29
图 A.1 背散射穿透力测试体组成示意图	10
图 A.2 背散射穿透力测试体整体尺寸图	11
图 A.3 背散射穿透力测试体固定钢板及支架尺寸图	11
图 A.4 背散射穿透力测试体箭头形聚乙烯测试卡尺寸图	12
图 A.5 背散射穿透力测试体附加钢板尺寸图	12
图 A.6 背散射空间分辨力测试体组成示意图	13
图 A.7 背散射空间分辨力测试体整体尺寸图	14
图 A.8 背散射空间分辨力测试体固定支架尺寸左视图	14
图 A.9 背散射空间分辨力测试体测试卡尺寸图	15
图 A.10 背散射线分辨力测试体组成示意图	16
图 A.11 背散射线分辨力测试体整体尺寸图	16
图 A.12 背散射线分辨力测试体支架尺寸俯视图	17
图 A.13 背散射线分辨力测试体聚乙烯测试棒尺寸图	17
图 A.14 背散射线探测力测试体组成示意图	18
图 A.15 背散射线探测力测试体整体尺寸图	19
图 A.16 背散射线探测力测试体聚乙烯背板尺寸图	19
图 A.17 背散射线探测力测试体固定支脚及连接件尺寸图	20

图 A.18 背散射线探测力测试铜线尺寸图 20

图 A.19 背散射对比灵敏度测试体组成示意图 22

图 A.20 背散射对比灵敏度测试体整体尺寸图 22

图 A.21 背散射对比灵敏度测试体固定聚乙烯背板尺寸图 23

图 A.22 背散射对比灵敏度测试体附加聚乙烯背板尺寸图 23

图 A.23 背散射对比灵敏度测试体固定支脚及连接件尺寸图 24

图 A.24 背散射对比灵敏度测试体箭头形聚乙烯测试卡尺寸图 24

图 D.1 辐射工作场所示意图 29

表 1 设备性能指标要求 3

表 2 检验项目 8

表 A.1 附加测试钢板厚度和数量 13

表 A.2 线对测试卡尺寸规格 15

表 A.3 聚乙烯棒尺寸规格 17

表 A.4 实芯测试铜线的尺寸规格 20

表 A.5 箭头形聚乙烯测试卡厚度和数量 25

表 A.6 附加聚乙烯背板厚度和数量 25

表 C.1 设备信息 27

表 C.2 测试条件 27

表 C.3 测试结论 28

表 C.4 图像性能测试记录 28

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。

本文件是 GB 15208《微剂量 X 射线安全检查设备》的第 5 部分。GB 15208 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用技术规范；
- 第 2 部分：中小型透射式物品安全检查设备；
- 第 3 部分：大型透射式物品安全检查设备；
- 第 4 部分：人体安全检查设备；
- 第 5 部分：背散射物品安全检查设备。

本文件代替 GB 15208.5—2018《微剂量 X 射线安全检查设备 第 5 部分：背散射物品安全检查设备》，与 GB 15208.5—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了术语和定义（见第 3 章，2018 年版的第 3 章）；
- 更改了设备分类（见第 4 章，2018 年版的第 4 章）；
- 更改了技术要求中的引用文件内容、表 1 中的文字描述和性能指标的描述（见第 5 章，2018 年版的第 5 章）；
- 更改了技术要求中的引用文件内容（见第 5 章，2018 年版的第 5 章）；
- 更改了试验方法中的引用文件内容（见第 6 章，2018 年版的第 6 章）；
- 更改了周围剂量当量率的测试方法（见第 6 章，2018 年版的第 6 章）；
- 更改了检验规则中的引用文件内容（见第 7 章，2018 年版的第 7 章）；
- 更改了包装、标志、贮存和运输中的引用文件内容（见第 8 章，2018 年版的第 8 章）；
- 更改了随机技术文件中的引用文件内容（见第 9 章，2018 年版的第 9 章）；
- 更改了附录 A（见附录 A，2018 年版的附录 A）；
- 更改了附录 B（见附录 B，2018 年版的附录 B）；
- 更改了附录 D（见附录 D，2018 年版的附录 D）。

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公安部提出并归口。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2018 年首次发布为 GB 15208.5—2018；
- 本次为第一次修订。

引 言

微剂量 X 射线安全检查技术具备穿透力强、剂量低等特点,能快速、高效地检测违禁品和管制物品。因此,微剂量 X 射线安全检查设备在机场、车站、城市轨道交通、海关、邮政快递等重点场所得到了广泛应用,在社会治安防控、大型活动安保、打击违法犯罪、保障人民生命财产安全以及维护社会安全稳定等方面发挥了重要作用。微剂量 X 射线安全检查设备的技术原理和检查对象存在差异,导致设备类型较多,有必要针对各类设备制定相应的国家标准。GB 15208《微剂量 X 射线安全检查设备》拟由以下五个部分构成。

- 第 1 部分:通用技术规范。目的在于为各类微剂量 X 射线安全设备提供通用准则。
- 第 2 部分:中小型透射式物品安全检查设备。目的在于为中小型透射式物品安全检查设备的设计、制造和检验提供依据。
- 第 3 部分:大型透射式物品安全检查设备。目的在于为大型透射式物品安全检查设备的设计、制造和检验提供依据。
- 第 4 部分:人体安全检查设备。目的在于为人体安全检查设备的设计、制造和检验提供依据。
- 第 5 部分:背散射物品安全检查设备。目的在于为背散射物品安全检查设备的设计、制造和检验提供依据。

微剂量 X 射线安全检查设备

第 5 部分：背散射物品安全检查设备

1 范围

本文件规定了背散射物品安全检查设备的分类、技术要求、检验规则、包装、标志、贮存和运输以及随机技术文件，描述了相应的试验方法，确立了检验规则。

本文件适用于背散射物品安全检查设备的设计、制造和检验。

本文件不适用于便携式背散射安全检查设备。

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 15208.1—2026 微剂量 X 射线安全检查设备 第 1 部分：通用技术规范

3 术语和定义

GB 15208.1—2026 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

背散射物品安全检查设备 backscatter object security inspection system

利用 X 射线背散射成像技术对物品实施安全检查的微剂量 X 射线安全检查设备。

注：背散射物品安全检查设备简称“设备”。

3.2

移动式背散射物品安全检查设备 mobile backscatter object security inspection system

移动 X 射线产生装置和探测器实现背散射 X 射线成像的背散射物品安全检查设备。

注：移动式背散射物品安全检查设备简称“移动式设备”。

3.3

固定式背散射物品安全检查设备 fixed backscatter object security inspection system

X 射线产生装置不动，移动被检对象通过检查区域实现背散射 X 射线成像的背散射物品安全检查设备。

注：固定式背散射物品安全检查设备简称“固定式设备”。

3.4

车载式背散射物品安全检查设备 vehicle-mounted backscatter object security inspection system

将 X 射线产生装置和探测器集成于车辆平台实现背散射 X 射线成像的背散射物品安全检查设备。

注：车载式背散射物品安全检查设备简称“车载式设备”。

3.5

开放式背散射物品安全检查设备 unshielded backscatter object security inspection system

没有加装用于屏蔽检查过程产生的散射、泄漏射线等辐射防护装置，需要划定监督区或放在符合辐