

ICS 13.100
C 57

GBZ

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ 143—2015
代替 GBZ 143—2002

GBZ 143—2015

货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求

Radiation protection requirements for cargo/vehicle radiographic inspection system

中 华 人 民 共 和 国
国 家 职 业 卫 生 标 准
货 物 / 车 辆 辐 射 检 查 系 统 的 放 射 防 护 要 求
GBZ 143—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

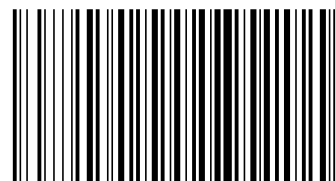
*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 24 千字
2015年2月第一版 2015年2月第一次印刷

*

书号: 155066·2-27292 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GBZ 143-2015

2015-01-13 发布

2015-06-01 实施

中 华 人 民 共 和 国
国 家 卫 生 和 计 划 生 育 委 员 会 发 布

参 考 文 献

- [1] IAEA《安全标准丛书》第 GSR Part 3 号(暂行)—2011,国际辐射防护和辐射源安全的基本安全标准(暂行版)
- [2] IEC 62523;2010 Radiation protection instrumentation—Cargo/vehicle radiographic inspection system
- [3] IEC 62463;2010 Radiation protection instrumentation—X-ray systems for the screening of person for security and the carrying of illicit items
- [4] ANSI N42.41-2007 American National Standard Minimum Performance Criteria for Active Interrogation Systems Used for Homeland Security
- [5] ANSI N42.46-2008 American National Standard for Determination of the Imaging Performance of X-Ray and Gamma-Ray Systems for Cargo and Vehicle Security Screening
- [6] ANSI/HPS N43.3-2008 For General Radiation Safety—Installations Using Non—Medical X-Ray and Sealed Gamma-Ray Sources, Energies up to 10 MeV
- [7] ANSI/HPS N43.17-2009 Radiation Safety For Personnel Security Screening Systems Using X-rays
- [8] ANSI/HPS N43.14-2011 Radiation Safety for Active Interrogation Systems for Security Screening of Cargo, Energies up to 100 MeV
-

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 检查系统分类	2
5 辐射工作场所的分区及安全标志	3
6 辐射水平控制要求	3
7 辐射安全设施要求	4
8 操作要求	6
9 辐射防护监测与检查	7
附录 A (规范性附录) 辐射防护监测和检查的内容与周期	8
附录 B (规范性附录) 检查系统辐射防护监测方法	9
参考文献	12

B.2.2 测试方法

γ 辐射源箱泄漏辐射水平宜参考下述方法进行测试：

- 将 γ 辐射源箱置于锁定状态且关闭快门等保护装置；
- 选取测量点：距 γ 辐射源箱表面 5 cm 处和 1 m 远处的 6 个面上，每个面至少包含 6 个点，见图 B.2；
- 在选取的测量点上放置合适的检测仪器（例如热释光剂量计、X/ γ 剂量（率）仪或胶片）测量该位置的周围剂量当量（率），应在不超过 100 cm² 的范围内取平均值；
- 将监测结果乘以放射性核素额定活度与监测时活度的比值，换算为放射性核素额定活度下的结果。

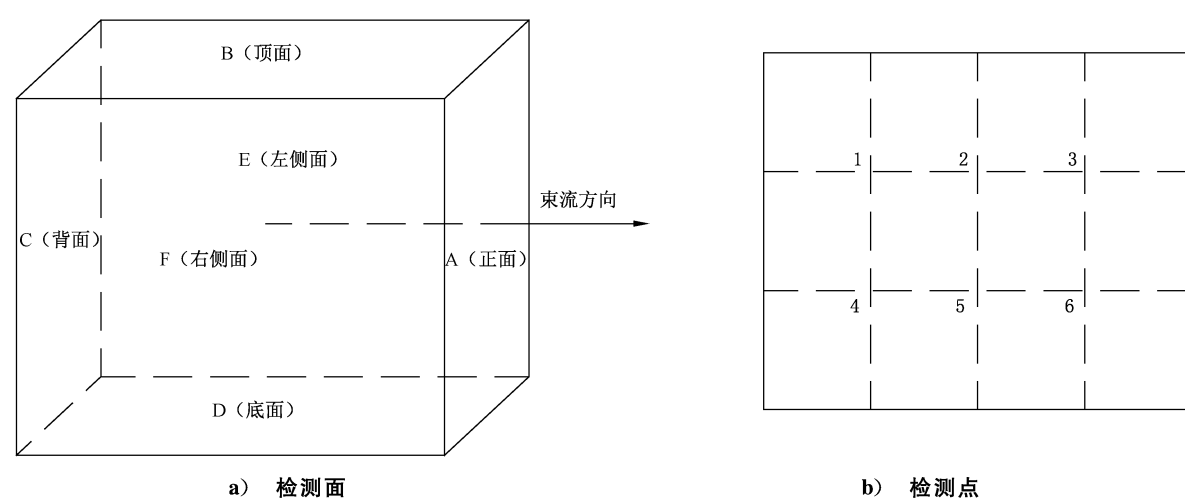


图 B.2 γ 辐射源箱泄漏辐射水平测量点示意图

B.3 边界周围剂量当量率

B.3.1 测试要求

检查系统边界周围剂量当量率应符合 6.3.1 要求。

B.3.2 测试方法

检查系统监督区边界周围剂量当量率宜参考下述方法进行测试：

- 测量监督区外边界处的天然本底；
- 将辐射源的输出参数调至最大工作状态；
- 测量或记录有用线束中心轴上距辐射源 1 m 远处的输出剂量率；
- 辐射源静止，将空集装箱或车辆的中部置于有用线束区；
- 测量并记录监督区外边界的周围剂量当量率；
- 测得的周围剂量当量率扣除天然本底后即为测量点的周围剂量当量率；
- 对于中子检查系统，应同时测量中子及光子的周围剂量当量率，中子与光子周围剂量当量率之和应符合 6.3.1 的要求。

前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准第 4 章为推荐性条款，其余为强制性条款。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GBZ 143—2002《集装箱检查系统放射卫生防护标准》。本标准与 GBZ 143—2002 相比，主要技术变化如下：

- 标准名称改为“货物/车辆辐射检查系统的放射防护要求”；
- 第 1 章的适用范围增加了利用(D,D)和(D,T)反应的中子检查系统，不适用范围增加了采用 X 射线机的检查系统、背散射式的检查系统；
- 增加了术语和定义；
- 修改了检查系统分类、辐射工作场所分区、辐射水平控制要求、辐射安全设施要求、操作要求、辐射防护监测与检查相关内容；
- 辐射水平控制要求中删除了加速器调制器泄漏辐射水平和放射源储存容器泄漏辐射水平的相关内容；
- 增加了个人剂量限制、有司机驾驶的货运车辆的检查系统的附加要求、有司机驾驶的货运列车的检查系统的附加要求、中子检查系统的附加要求等相关要求；
- 修改了附录 A 和附录 B 的相关内容。

本标准起草单位：清华大学、北京市疾病预防控制中心、山东省医学科学院放射医学研究所。

本标准主要起草人：李君利、邓大平、万玲、邓艳丽、侯利娜、张辉、明申金、朱国平、黄铭、桂立明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GBZ 143—2002。