

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 250—2014

工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范

Radiation shielding specifications for room of industrial X-ray radiography

2014-05-14 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国
国家卫生和计划生育委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 术语和定义	1
3 探伤室屏蔽要求	1
4 探伤室辐射屏蔽估算方法	2
5 典型条件下的探伤室屏蔽厚度表	5
附录 A (资料性附录) 居留因子	8
附录 B (资料性附录) 辐射屏蔽估算用的典型参数	9
附录 C (资料性附录) X 射线探伤室屏蔽估算示例	12
参考文献	15

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定本标准。

本标准起草单位：北京市疾病预防控制中心、北京市贝特莱博瑞技术检测有限公司、清华大学。

本标准起草人：万玲、冯泽臣、娄云、马永忠、彭建亮、翟曙光、孔玉侠、王时进、李君利。

工业 X 射线探伤室辐射屏蔽规范

1 范围

本标准规定了工业 X 射线探伤室辐射屏蔽要求。
本标准适用于 500 kV 以下工业 X 射线探伤装置的探伤室。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

X 射线探伤室 room of X-ray detection

用于 X 射线探伤工作具有屏蔽结构以保障室外场所辐射安全的专用 X 射线探伤装置照射室。

2.2

关注点 reference point

探伤室辐射屏蔽设计和剂量估算中需确定的探伤室外对探伤室屏蔽结构起决定性作用的位置,通常为距探伤室外表面 30 cm 处人员可能受照剂量最大的位置。在距探伤室一定距离处,公众成员居留因子大并可能受照剂量大的位置也应作为关注点。

2.3

屏蔽透射因子 shielding transmission factor

在关注点与辐射源之间有屏蔽和无屏蔽时,该关注点辐射剂量的比值。

3 探伤室屏蔽要求

3.1 探伤室辐射屏蔽的剂量参考控制水平

3.1.1 探伤室墙和入口门外周围剂量当量率(以下简称剂量率)和每周周围剂量当量(以下简称周剂量)应满足下列要求:

a) 周剂量参考控制水平(H_c)和导出剂量率参考控制水平($\dot{H}_{c,d}$):

1) 人员在关注点的周剂量参考控制水平 H_c 如下:

职业工作人员: $H_c \leq 100 \mu\text{Sv}/\text{周}$;

公众: $H_c \leq 5 \mu\text{Sv}/\text{周}$ 。

2) 相应 H_c 的导出剂量率参考控制水平 $\dot{H}_{c,d}(\mu\text{Sv}/\text{h})$ 按式(1)计算:

$$\dot{H}_{c,d} = H_c / (t \cdot U \cdot T) \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

H_c ——周剂量参考控制水平,单位为微希每周($\mu\text{Sv}/\text{周}$);

U ——探伤装置向关注点方向照射的使用因子;

T ——人员在相应关注点驻留的居留因子;

t ——探伤装置周照射时间,单位为小时每周(h/周)。

t 按式(2)计算: