

中华人民共和国国家职业卫生标准

GBZ/T 201.3—2014

放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第 3 部分： γ 射线源放射治疗机房

Radiation shielding specification for radiotherapy room—
Part 3: Radiotherapy room of γ -ray sources

2014-10-13 发布

2015-03-01 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	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 治疗机房的剂量控制要求与屏蔽考虑	2
5 γ 射线源远距治疗机房的屏蔽计算	4
6 后装治疗机房的屏蔽计算	10
7 γ 刀治疗机房的屏蔽计算原则与注意事项	11
附录 A (规范性附录) 导出剂量率参考控制水平的方法	12
附录 B (资料性附录) γ 射线源放射治疗装置的参数与性能示例	13
附录 C (资料性附录) 辐射屏蔽估算用的典型参数	14
附录 D (资料性附录) 头部 γ 刀治疗机房参考图	16
附录 E (资料性附录) ^{60}Co 放射源远距治疗机房屏蔽估算示例	17
附录 F (资料性附录) γ 射线源近距离后装治疗机房屏蔽估算示例	20

前 言

根据《中华人民共和国职业病防治法》制定 GBZ/T 201 的本部分。

GBZ/T 201 的本部分按照 GB/T 1.1—2009 规则起草。

GBZ/T 201《放射治疗机房的辐射屏蔽规范》按部分发布,分为以下五部分:

- 第 1 部分:一般原则;
- 第 2 部分:电子直线加速器放射治疗机房;
- 第 3 部分:γ 射线源放射治疗机房;
- 第 4 部分:中子源放射治疗机房;
- 第 5 部分:质子加速器放射治疗机房。

本部分是 GBZ/T 201 的第 3 部分。

本部分起草单位:北京市疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心辐射防护与核安全医学所、中国医学科学院北京协和医院。

本部分主要起草人:娄云、马永忠、万玲、王时进、冯泽臣、孟庆华、程金生、张福泉。

放射治疗机房的辐射屏蔽规范

第3部分: γ 射线源放射治疗机房

1 范围

GBZ/T 201 的本部分规定了应用 γ 射线源的放射治疗机房的剂量控制要求、机房的辐射屏蔽厚度计算与评价。

本部分适用于 γ 射线源远距治疗、高剂量率(HDR)后装近距离治疗和立体定向放射治疗三类机房的屏蔽防护。

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。

GBZ/T 201.1 放射治疗机房的辐射屏蔽规范 第1部分:一般原则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

关注点 focus of attention

通常在治疗机房外、距机房外表面 30 cm 处,选择人员受照的周围剂量当量(以下简称为剂量)可能最大的位置作为关注点。在距治疗机房一定距离处,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。

3.2

源表观活度 apparent activity

A_{app}

当放射源在某处的空气比释动能率与同种核素忽略自吸收的可视为点状放射源在同位置的空气比释动能率相同时,则把该可视为点状放射源的活度看作该种核素放射源的源表观活度(也叫名义活度或等效活度),本部分所涉及的活度(A)均指源表观活度。

3.3

γ 射线源后装近距离治疗 γ -ray sources afterloading brachytherapy

依照临床要求,采用后装技术,使 γ 射线源在人体自然腔、管道或组织间驻留而达到预定的剂量及其分布的一种放射治疗手段(简称后装治疗),本部分特指高剂量率(HDR)后装近距离治疗。

3.4

γ 射线源远距治疗 γ -ray sources teletherapy

利用放射源组件中的放射源发出的 γ 射线,在放射源至皮肤之间的距离不小于 50 cm 的几何条件下实施的体外放射治疗,本部分专指 ^{60}Co γ 射线源远距治疗。

3.5

多源 γ 射线立体定向放射治疗 multi-source γ -ray stereotactic radiotherapy

多源 γ 射线立体定向放射治疗(俗称 γ 刀治疗)是指配合使用立体定向装置、CT、磁共振或 X 射线数字减影等影像设备及三维重建技术,确定病变组织和邻近重要器官的准确位置及范围,采用多源 γ 射