





## 前 言

为贯彻《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规，保障人体健康，保护生态环境，规范放射治疗辐射安全与防护管理，制定本标准。

本标准规定了放射治疗场所的选址、布局与分区、放射治疗工作场所的辐射安全和防护、安全操作、放射性废物管理、辐射监测等要求。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准首次发布。

本标准由生态环境部辐射源安全监管司、法规与标准司组织制订。

本标准起草单位：广东辐射防护协会、生态环境部核与辐射安全中心、广东省环境辐射监测中心、广东省职业病防治院、中国医学科学院肿瘤医院、中国医学科学院肿瘤医院深圳医院、中山大学附属肿瘤医院、中山大学附属第三医院、广州医科大学附属肿瘤医院、甘肃省肿瘤医院、广东三九脑科医院、广州泰和肿瘤医院、中国科学院上海应用物理研究所。

本标准生态环境部 2021 年 10 月 17 日批准。

本标准自 2021 年 12 月 1 日起实施。

本标准由生态环境部解释。















附录 A  
(规范性附录)  
不同场所的居留因子

不同场所的居留因子见表 A.1。

表 A.1 不同场所的居留因子

场所	居留因子 (T)		示例
	典型值	范围 <sup>a</sup>	
全居留	1	1	管理人员或职员办公室、治疗计划区、治疗控制区、护士站、咨询台、有人护理的候诊室以及周边建筑物中的驻留区域
部分居留	1/4	1/2~1/5	1/2: 相邻的治疗室、与屏蔽室相邻的病人检查室 1/5: 走廊、雇员休息室、职员休息室
偶然居留	1/16	1/8~1/40	1/8: 各治疗室门 1/20: 公厕、自动售货区、储藏室、设有座椅的户外区域、无人护理的候诊室、病人滞留区域、屋顶、门岗室 1/40: 仅有行人车辆来往的户外区域、无人看管的停车场, 车辆自动卸货/卸客区域、楼梯、无人看管的电梯

<sup>a</sup> 取值依据参考《Structural Shielding Design and Evaluation for Megavoltage X-and Gamma-Ray Radiotherapy Facilities》(NCRP 第 151 号报告)

附录 B  
(规范性附录)  
放射性废物豁免的活度、活度浓度

放射治疗活动中可能产生的含人工放射性核素固体物质的豁免水平和解控水平见表 B.1。

表 B.1 部分含人工放射性核素固体物质的豁免水平和解控水平

核素	活度浓度 <sup>a</sup> (Bq/g)	活度浓度 <sup>b</sup> (Bq/g)	活度 <sup>b</sup> (Bq)
氢-3	1E+02	1E+06	1E+09
碳-14	1E+00	1E+04	1E+07
锰-54	1E-01	1E+01	1E+06
铁-55	1E+03	1E+04	1E+06
铁-59	1E+00	1E+01	1E+06
钴-58	1E+00	1E+01	1E+06
钴-60	1E-01	1E+01	1E+05
镍-59	1E+02	1E+04	1E+08
镍-63	1E+02	1E+05	1E+08

<sup>a</sup> 固体物质的解控水平以及批量固体物质的解控水平。  
<sup>b</sup> 小批量固体物质的豁免水平（通常适用于小规模使用放射性物质的实践，所涉及的数量最多为吨量级）。

含多种人工放射性核素的废物，每种放射性核素的活度浓度与其对应活度浓度上限值的比值之和，应满足下列公式：

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{C_{i0}} \leq 1$$

式中， $C_i$ 为废物中第*i*种放射性核素的活度浓度， $C_{i0}$ 为第*i*种放射性核素的活度浓度上限值， $n$ 是废物中放射性核素种类的数目。