

中华人民共和国国家标准

使用密封放射源的放射卫生防护要求

GB 16354—1996

Radiological protection requirements
for using sealed radioactive sources

1 主题内容与适用范围

本标准规定了使用密封放射源(以下简称密封源)的一般放射卫生防护要求。
本标准适用于 $3.7 \times 10^4 \sim 3.7 \times 10^{12} \text{Bq}$ ($\mu\text{Ci} \sim \text{hCi}$) 量级密封源。
本标准不适用于仪器校准源、医用密封源及玻璃容器封装的密封源;本标准亦不适用于中子密封源。

2 引用标准

- GB 4075 密封放射源分级
- GB 4076 密封放射源一般规定
- GB 4792 放射卫生防护基本标准
- GB 11806 放射性物质安全运输规定

3 术语

3.1 密封(放射)源 sealed radioactive sources

密封在包壳或紧密覆盖层内的放射源,这种包壳或覆盖层具有足够的强度使之在设计的使用条件和正常磨损下,不会有放射性物质泄漏出来。

3.2 防护容器 protective container

能屏蔽(或减弱)密封源辐射,使容器外部的泄漏辐射水平满足相应标准的任何一种容器。根据其功能不同,防护容器可分为贮存容器、运输容器和工作容器。

4 对密封源的防护要求

- 4.1 密封源必须符合 GB 4075 和 GB 4076 的要求。
- 4.2 密封源出厂前或失窃后追回时应进行活度检验、泄漏检验与表面放射性沾污检验。
- 4.3 密封源检验合格证书、到货登记以及发放、转证等有关资料应与密封源同时长期保存,并定期核查。

5 对防护容器的要求

- 5.1 贮存容器和运输容器必须便于密封源的取放。
- 5.2 运输容器要便于搬运,并应设有能证明确实未被开启的“铅封”之类标志物。
- 5.3 工作容器应标明编号、型号、核素名称、活度、辐射类型、制造厂家、出厂日期及醒目的“电离辐射”标志。

国家技术监督局 1996-05-23 批准

1996-12-01 实施

GB 16354—1996

5.4 当密封源处于贮存位置时,应根据不同使用条件和环境,确定工作容器附近相应的剂量当量率限值,保证周围人员的受照剂量不超过 GB 4792 规定的要求。

5.5 工作容器必须具备源位指示器,明确显示密封源处于贮存位置或工作位置。

5.6 工作容器必须设有防止密封源脱落或被无关人员打开的特殊结构。

6 密封源贮存

6.1 根据密封源类型、数量及总活度,应分别设计安全可靠的贮源室、贮源柜、贮源箱等相应的专用贮源设备。

6.2 贮源室必须符合 GB 4792 防护屏蔽设计要求,确保周围环境安全,贮源室应有专人管理。

6.3 有些贮源室须建造贮源坑,根据存放密封源的最大设计容量确定贮源坑的防护设施,贮源坑应保持干燥。

6.4 贮源室应设置醒目的“电离辐射”标志,严禁无关人员进入。

6.5 贮源室应有足够的使用面积,便于密封源存取;并应保持良好的通风和照明。

6.6 贮源室以及贮源柜、箱等均应有防火、防水、防爆、防腐蚀与防盗等安全设施。

7 密封源运输

7.1 密封源运输应遵守 GB 11806 放射性物质安全运输规定。

7.2 密封源运输车辆不得混装易燃、易爆等危险品。

7.3 密封源运输车辆必须具备防止密封源丢失、颠翻散落或被盗等安全设施。

7.4 密封源到货后,使用部门必须进行包装箱表面污染辐射水平及剂量率监测,核对检测结果与供货单位提供的产品合格证书是否相符。

8 操作要求

8.1 密封源操作和管理人员上岗前必须接受辐射防护专业培训,掌握一定的安全防护知识和技能,并经考核合格。

8.2 操作人员应根据密封源的数量和活度,按辐射防护最优化原则,充分考虑时间、距离、屏蔽设施等因素,采取各种有效的防护措施,使受照剂量控制在合理达到的尽可能低的水平。

8.3 使用部门对可能发生的密封源事故应有预防和处理措施。

8.4 操作密封源应根据其类型和活度,使用相应的工具和屏蔽设施。

8.5 密封源更换容器时,应有专业防护人员负责现场操作剂量监测。

8.6 密封源装置野外作业时,在有用线束投照方向应提供一定范围的控制区。

8.7 使用部门应至少每年进行一次密封源设备防护性能及安全设施检验,如发现污染或泄漏必须立即采取措施,详细记录检验结果,妥善保管归档。

GB 16354—1996

附加说明：

本标准由中华人民共和国卫生部提出。

本标准由上海市放射医学研究所负责起草。

本标准主要起草人钱志林。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部工业卫生实验所负责解释。

