

放射源分类办法

http://www.zj.gov.cn/art/2012/12/28/art_14433_59790.html

国家环境保护总局公告

国家环境保护总局公告 2005 年 第 62 号

关于发布放射源分类办法的公告

根据《[放射性同位素与射线装置安全和防护条例](#)》（国务院令 第 449 号）关于放射源实行分类管理的规定，我局组织制定了《放射源分类办法》，现予发布。

附件：放射源分类办法

二〇〇五年十二月二十三日

主题词：环保 辐射 放射源 分类 公告

发送：教育部，科技部，国防科工委，公安部，铁道部，交通部，信息产业部，农业部，商务部，卫生部，海关总署，质检总局，民航总局，中国科学院，国家邮政局，各省、自治区、直辖市环境保护局（厅），中国核工业集团公司，中国石油天然气集团公司，中国石油化工集团公司，中国海洋石油总公司，中国建筑材料集团公司，中国地质工程集团公司，中国广东核电集团有限公司，中国原子能科学研究院，中国工程物理研究院，中国核动力研究设计院，中核集团四〇四厂，中国同位素公司，中国原子能工业公司，中核甘肃华原企业总公司，北京原子高科核技术应用股份有限公司，中核高通同位素股份有限公司，中国同位素与辐射行业协会。

附件：

放射源分类办法

根据国务院第 449 号令《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》规定，制定本放射源分类办法。

一、放射源分类原则

参照国际原子能机构的有关规定，按照放射源对人体健康和环境的潜在危害程度，从高到低将放射源分为 I、II、III、IV、V 类，V 类源的下限活度值为该种核素的豁免活度。

(一) I 类放射源为极高危险源。没有防护情况下，接触这类源几分钟到 1 小时就可致人死亡；

(二) II 类放射源为高危险源。没有防护情况下，接触这类源几小时至几天可致人死亡；

(三) III 类放射源为危险源。没有防护情况下，接触这类源几小时就可对人造成永久性损伤，接触几天至几周也可致人死亡；

(四) IV 类放射源为低危险源。基本不会对人造成永久性损伤，但对长时间、近距离接触这些放射源的人可能造成可恢复的临时性损伤；

(五) V 类放射源为极低危险源。不会对人造成永久性损伤。

二、放射源分类表

常用不同核素的 64 种放射源按下列表进行分类。

放射源分类表

| 核素名称 | I 类源 (贝可) | II 类源 (贝可) | III 类源 (贝可) | IV 类源 (贝可) | V 类源 (贝可) |
|------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|
|------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------|

| | | | | | |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Am-241 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Am-241/Be | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Au-198 | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Ba-133 | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| C-14 | $\geq 5 \times 10^{16}$ | $\geq 5 \times 10^{14}$ | $\geq 5 \times 10^{13}$ | $\geq 5 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Cd-109 | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Ce-141 | $\geq 1 \times 10^{15}$ | $\geq 1 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Ce-144 | $\geq 9 \times 10^{14}$ | $\geq 9 \times 10^{12}$ | $\geq 9 \times 10^{11}$ | $\geq 9 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Cf-252 | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^{10}$ | $\geq 2 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Cl-36 | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Cm-242 | $\geq 4 \times 10^{13}$ | $\geq 4 \times 10^{11}$ | $\geq 4 \times 10^{10}$ | $\geq 4 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Cm-244 | $\geq 5 \times 10^{13}$ | $\geq 5 \times 10^{11}$ | $\geq 5 \times 10^{10}$ | $\geq 5 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Co-57 | $\geq 7 \times 10^{14}$ | $\geq 7 \times 10^{12}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Co-60 | $\geq 3 \times 10^{13}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^{10}$ | $\geq 3 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Cr-51 | $\geq 2 \times 10^{15}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Cs-134 | $\geq 4 \times 10^{13}$ | $\geq 4 \times 10^{11}$ | $\geq 4 \times 10^{10}$ | $\geq 4 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Cs-137 | $\geq 1 \times 10^{14}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Eu-152 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Eu-154 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Fe-55 | $\geq 8 \times 10^{17}$ | $\geq 8 \times 10^{15}$ | $\geq 8 \times 10^{14}$ | $\geq 8 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Gd-153 | $\geq 1 \times 10^{15}$ | $\geq 1 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Ge-68 | $\geq 7 \times 10^{14}$ | $\geq 7 \times 10^{12}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| H-3 | $\geq 2 \times 10^{18}$ | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{15}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^9$ |
| Hg-203 | $\geq 3 \times 10^{14}$ | $\geq 3 \times 10^{12}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| I-125 | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| I-131 | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Ir-192 | $\geq 8 \times 10^{13}$ | $\geq 8 \times 10^{11}$ | $\geq 8 \times 10^{10}$ | $\geq 8 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Kr-85 | $\geq 3 \times 10^{16}$ | $\geq 3 \times 10^{14}$ | $\geq 3 \times 10^{13}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^4$ |

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Mo-99 | $\geq 3 \times 10^{14}$ | $\geq 3 \times 10^{12}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Nb-95 | $\geq 9 \times 10^{13}$ | $\geq 9 \times 10^{11}$ | $\geq 9 \times 10^{10}$ | $\geq 9 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Ni-63 | $\geq 6 \times 10^{16}$ | $\geq 6 \times 10^{14}$ | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^8$ |
| Np-237 (Pa-233) | $\geq 7 \times 10^{13}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^{10}$ | $\geq 7 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^3$ |
| P-32 | $\geq 1 \times 10^{16}$ | $\geq 1 \times 10^{14}$ | $\geq 1 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Pd-103 | $\geq 9 \times 10^{16}$ | $\geq 9 \times 10^{14}$ | $\geq 9 \times 10^{13}$ | $\geq 9 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^8$ |
| Pm-147 | $\geq 4 \times 10^{16}$ | $\geq 4 \times 10^{14}$ | $\geq 4 \times 10^{13}$ | $\geq 4 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Po-210 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Pu-238 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Pu-239/Be | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Pu-239 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Pu-240 | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 6 \times 10^{10}$ | $\geq 6 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^3$ |
| Pu-242 | $\geq 7 \times 10^{13}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^{10}$ | $\geq 7 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Ra-226 | $\geq 4 \times 10^{13}$ | $\geq 4 \times 10^{11}$ | $\geq 4 \times 10^{10}$ | $\geq 4 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Re-188 | $\geq 1 \times 10^{15}$ | $\geq 1 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Ru-103 (Rh-103m) | $\geq 1 \times 10^{14}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Ru-106 (Rh-106) | $\geq 3 \times 10^{14}$ | $\geq 3 \times 10^{12}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| S-35 | $\geq 6 \times 10^{16}$ | $\geq 6 \times 10^{14}$ | $\geq 6 \times 10^{13}$ | $\geq 6 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^8$ |
| Se-75 | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{12}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 2 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Sr-89 | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Sr-90 (Y-90) | $\geq 1 \times 10^{15}$ | $\geq 1 \times 10^{13}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Tc-99 ⁿ | $\geq 7 \times 10^{14}$ | $\geq 7 \times 10^{12}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Te-132 (I-132) | $\geq 3 \times 10^{13}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^{10}$ | $\geq 3 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^7$ |

| | | | | | |
|--------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| Th-230 | $\geq 7 \times 10^{13}$ | $\geq 7 \times 10^{11}$ | $\geq 7 \times 10^{10}$ | $\geq 7 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Tl-204 | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^4$ |
| Tm-170 | $\geq 2 \times 10^{16}$ | $\geq 2 \times 10^{14}$ | $\geq 2 \times 10^{13}$ | $\geq 2 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Y-90 | $\geq 5 \times 10^{15}$ | $\geq 5 \times 10^{13}$ | $\geq 5 \times 10^{12}$ | $\geq 5 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^5$ |
| Y-91 | $\geq 8 \times 10^{15}$ | $\geq 8 \times 10^{13}$ | $\geq 8 \times 10^{12}$ | $\geq 8 \times 10^{10}$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Yb-169 | $\geq 3 \times 10^{14}$ | $\geq 3 \times 10^{12}$ | $\geq 3 \times 10^{11}$ | $\geq 3 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^7$ |
| Zn-65 | $\geq 1 \times 10^{14}$ | $\geq 1 \times 10^{12}$ | $\geq 1 \times 10^{11}$ | $\geq 1 \times 10^9$ | $\geq 1 \times 10^6$ |
| Zr-95 | $\geq 4 \times 10^{13}$ | $\geq 4 \times 10^{11}$ | $\geq 4 \times 10^{10}$ | $\geq 4 \times 10^8$ | $\geq 1 \times 10^6$ |

注：1. Am-241 用于固定式烟雾报警器时的豁免值为 1×10^5 贝可。

2. 核素份额不明的混合源，按其危险度最大的核素分类，其总活度视为该核素的活度。

三、非密封源分类

上述放射源分类原则对非密封源适用。

非密封源工作场所按放射性核素日等效最大操作量分为甲、乙、丙三级，具体分级标准见《电离辐射防护与辐射源安全标准》（GB 18871-2002）。

甲级非密封源工作场所的安全管理参照 I 类放射源。

乙级和丙级非密封源工作场所的安全管理参照 II、III 类放射源。