

附件 3

标准物质

序号	核素	活度	数量/年	豁免标准
1	Ac-227	< 1E+3Bq	120	根据 IAEA GSR ⁽¹⁾ , 豁免活度为1E+3Bq
2	Ag-108m	< 1E+6Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+6Bq
3	Ag-110m	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002 ⁽²⁾ , 豁免活度为1E+6Bq
4	Al-26	< 1E+5Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+5Bq
5	Am-241	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
6	Am-243	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
7	Ba-133	< 1E+6Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+6Bq
8	Bi-207	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
9	Bi-210	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
10	C-14	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
11	Ca-45	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
12	Cd-109	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
13	Ce-139	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
14	Ce-144	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
15	Cf-252	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
16	Cl-36	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
17	Cm-244	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
18	Co-57	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
19	Co-58	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
20	Co-60	< 1E+5Bq	360	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
21	Cr-51	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq

序号	核素	活度	数量/年	豁免标准
22	Cs-134	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
23	Cs-137	< 1E+4Bq	360	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
24	Eu-152	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
25	Eu-154	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
26	Eu-155	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
27	Fe-55	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
28	Fe-59	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
29	Gd-153	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
30	Ge-68	< 1E+5Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+5Bq
31	H-3	< 1E+9Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+9Bq
32	Hg-203	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
33	Ho-166m	< 1E+6Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+5Bq
34	I-125	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
35	I-129	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
36	I-131	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
37	Ir-192	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
38	K-40	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
39	Mn-54	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
40	Na-22	< 1E+6Bq	360	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
41	Nb-95	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
42	Ni-59	< 1E+8Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+8Bq
43	Ni-63	< 1E+8Bq	360	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+8Bq
44	Np-237	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
45	P-32	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
46	Pb-210	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
47	Pm-147	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
48	Po-209	< 1E+4Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+4Bq
49	Po-210	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq

序号	核素	活度	数量/年	豁免标准
50	Pu-236	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
51	Pu-238	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
52	Pu-239	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
53	Pu-240	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
54	Pu-241	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
55	Pu-242	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
56	Ra-226	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
57	Ra-228	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
58	Ru-106	< 1E+5Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+5Bq
59	S-35	< 1E+8Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+8Bq
60	Sb-124	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
61	Sb-125	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
62	Sc-46	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
63	Se-75	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
64	Si-32	< 1E+6Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+6Bq
65	Sm-151	< 1E+8Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+8Bq
66	Sn-113	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
67	Sr-85	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
68	Sr-89	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
69	Sr-90	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
70	Tc-95m	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
71	Tc-99	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
72	Te-123m	< 1E+7Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+7Bq
73	Th-228	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
74	Th-229	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
75	Th-230	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
76	Th-232	< 1E+4Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+4Bq
77	Tl-204	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq

序号	核素	活度	数量/年	豁免标准
78	U-232	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
79	U-233	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
80	U-235	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
81	U-236	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
82	U-238	< 1E+4Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+4Bq
83	U-天然 (Nat)	< 1E+3Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+3Bq
84	Y-88	< 1E+6Bq	120	根据 IAEA GSR, 豁免活度为1E+6Bq
85	Zn-65	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
86	Zr-95	< 1E+6Bq	120	根据 GB18871-2002, 豁免活度为1E+6Bq
1	Am-241 Cd-109 Co-57 Te-123m Cr-51 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Co-60 Y-88	各核素累加活度 ≤111kBq, 各核素活度 与相应豁免 活度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算
2	Pb-210 Am-241 Cd-109 Co-57 Te-123m Cr-51 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Co-60 Y-88	各核素累加活度 ≤42.275kBq, 各核素活度 与相应豁免 活度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算

序号	核 素	活 度	数量/年	豁 免 标 准
3	Am-241 Cd-109 Co-57 Ce-139 Hg-203 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Co-60 Y-88	各核素累加 活度 ≤81.4kBq, 各核素活度 与相应豁免 活度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算
4	Cd-109 Co-57 Ce-139 Hg-203 Sn-113 Cs-137 Co-60 Y-88 Am-241 Mn-54 Zn-65	各核素累加 活度 ≤125.06kBq, 各核素活度 与相应豁免 活度之比 ≤0.9837	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算
5	Cd-109 Co-57 Ce-139 Hg-203 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Y-88 Co-60 Am-241 Mn-54 Zn-65	各核素累加 活度 ≤129.5kBq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算
6	Am-241 Cd-109 Co-57 Ce-139 Cr-51 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Y-88 Co-60 Mn-54 Zn-65	各核素累加 活度 ≤201.65kBq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.9999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于1”计算

序号	核 素	活 度	数量/年	豁 免 标 准
7	Am-241 Cd-109 Co-57 Ce-139 Hg-203 Sn-113 Sr-85 Cs-137 Cs-134 Mn-54 Zn-65 Y-88	各核素累加 活度 ≤66.6kBq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相 应的豁免活度或豁免活度浓度之比的小于 1” 计算
8	Eu-154 Eu-155 Sb-125	各核素累加 活度 ≤1.209MBq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相 应的豁免活度或豁免活度浓度之比的小于 1” 计算
9	Pu-239 Am-241 Cm-244	各核素累加 活度 ≤9900Bq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相 应的豁免活度或豁免活度浓度之比的小于 1” 计算
10	Np-237 Am-241 Cm-244	各核素累加 活度 ≤2048Bq, 核素活度与 相应豁免活 度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照 “各种放射性核素的活度或活度浓度与其相 应的豁免活度或豁免活度浓度之比的小于 1” 计算

序号	核 素	活 度	数量/年	豁 免 标 准
11	K-40 U-238 Th-232 Ra-226	各核素累加活度 ≤13.6kBq, 核素活度与相应豁免活度之比 ≤0.999	120	根据 GB18871-2002, 混合核素豁免活度按照“各种放射性核素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比之和小于1”计算

备注:

(1) GB18871-2002 为国家标准《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》。本清单中大部分核素豁免活度参考 GB18871-2002 附录 A。

(2) IAEA GSR 为国际原子能机构于 2004 年发布的《国际辐射防护和辐射源安全基本安全标准——一般安全要求第三部分》。本清单中未列入 GB18871-2002 附录 A 的核素的豁免活度参考上述标准。

(3) 每个货包内最多可装 10 个独立包装的豁免限值产品。