

放射卫生防护基本标准

GB 4792—1984

目 录

1 引言	139
2 放射工作人员的剂量限值	139
3 公众中个人的剂量限值	141
4 铀矿及其他矿井下作业人员吸入氧及其子体的限值	141
5 事故和应急照射	142
6 放射性物质污染表面的导出限值	142
7 医用照射的防护	143
8 教学中接触电离辐射时的剂量限值	143
9 放射工作场所的划分	143
10 开放型放射工作单位的分类及其工作场所的分级	144
11 开放型放射工作单位的卫生防护要求	145
附录 A 品质因数	145
附录 B 放射性核素的年摄入量限值以及空气和食入的导出浓度	146
附录 C 放射性核素的毒性分组	212
附录 D 放射工作人员的医学检查	216
附录 E 电离辐射监测	217
附录 F 所用术语的定义和解释	217

中华人民共和国国家标准

UDC 614.898.5

放射卫生防护基本标准

GB 4792—1984

Basic health standards for radiological protection

1 引言

1.1 本标准的宗旨是：保障放射工作人员、公众及其后代的健康与安全，并提高放射防护措施效益；在此基础上促进我国放射工作的发展。

1.2 从上述宗旨出发，必须对电离辐射源的使用给予必要的控制，从而防止发生对健康有害的非随机性效应（接受放射治疗的患者除外），并将随机性损害效应的发生率降低到被认为可以接受的水平。

1.3 本标准适用范围。

1.3.1 使用电离辐射源或产生电离辐射的一切实践活动。

1.3.2 对放射工作人员和公众接受电离辐射照射需加控制的一切实践活动。

1.4 在1.3条所列范围内进行与防护有关的设计、监督、管理时，必须遵守以下基本原则。

1.4.1 实践的正当化：产生电离辐射的任何实践要经过论证，或确认该项实践是值得进行的，其所致的电离辐射危害同社会和个人从中获得的利益相比是可以接受的，如果拟议中的实践不能带来超过代价（包括健康损害代价和防护费用的代价）的净利益，就不应当采用该项实践。

1.4.2 放射防护最优化：应当避免一切不必要的照射；以放射防护最优化为原则，用最小的代价，获得最大的净利益，从而使一切必要的照射保持在可以合理达到的最低水平。

1.4.3 个人剂量的限制：个人所受照射的剂量当量不应超过规定的限值。

1.5 凡从事放射工作的单位均应设立专职防护机构或专（兼）职人员负责放射防护工作，按有关规定上报防护监测数据或资料，并接受该地区放射卫生防护部门的监督和指导。

1.6 对从事放射工作的人员应加强安全和放射防护知识的教育，并定期进行考核，使他们自觉遵守有关放射防护的各种标准和规定，有效地进行防护并防止事故的发生。新参加工作的人员要经过放射防护部门的考核，合格后，才可以从事放射工作。

1.7 各省、市、自治区及有关部门，可根据本标准的原则和要求，结合各地区各部门的特点，制订相应的实施办法或实施细则。

2 放射工作人员的剂量限值

2.1 放射工作人员的年剂量当量是指一年工作期间所受外照射的剂量当量与这一年内摄入放射性核素所产生的待积剂量当量二者的总和，但不包括天然本底照射和医疗照射。

2.2 对放射工作人员进行剂量限制要考虑随机性效应和非随机性效应。同时满足以下两种

限值。

2.2.1 为了防止有害的非随机性效应，任一器官或组织所受的年剂量当量不得超过下列限值。

眼晶体	150mSv (15rem)
其他单个器官或组织	500mSv (50rem)

2.2.2 为了限制随机性效应，放射工作人员受到全身均匀照射时的年剂量当量不应超过 50mSv (5rem)。当受到不均匀照射时，有效剂量当量 (H_E) 应满足下列不等式：

$$H_E = \sum W_T H_T \leq 50\text{mSv}(5\text{rem}) \quad (1)$$

式中： H_T ——组织或器官 (T) 的年剂量当量，mSv (rem)；

W_T ——组织或器官 (T) 的相对危险度权重因子，见附录 F；

H_E ——有效剂量当量，mSv (rem)。

2.3 放射工作人员一年中摄入放射性核素的量，不应超过附录 B 列出的年摄入量限值 (ALI)。

2.4 为了便于监测和管理，推导出工作场所空气中放射性核素的导出浓度，见附录 B。在不超过年摄入量限值和符合 2.6 条的基础上，其浓度可依据实际的摄入量而增减。

2.5 在内外混合照射的情况下，满足下列不等式和 2.2.1 款及 2.6 条的要求，可以认为不会超过所规定的放射工作人员剂量限值。

$$\left(\frac{H_E}{50\text{mSv} \cdot \text{年}^{-1}} \right)_{\text{外}} + \sum_j \frac{I_j}{ALI_j} \leq 1 \quad (2)$$

式中： H_E ——外照射的年有效剂量当量 $\sum_T W_T H_T$ ，mSv 年⁻¹；

I_j ——放射性核素 j 的年摄入量，Bq 年⁻¹；

ALI_j ——放射性核素 j 的年摄入量限值，Bq 年⁻¹；

50mSv·年⁻¹——放射工作人员有效剂量当量限值。

2.6 在一般情况下，连续三个月内一次或多次接受的总剂量当量不要超过年剂量限值 (2.2~2.5 条) 的一半。

2.7 放射工作条件的分类：为了便于管理，将放射工作条件分成三种：

甲种工作条件：一年照射的有效剂量当量有可能超过 15mSv (1.5rem)。对于这种工作条件下的工作人员，要有个人剂量监测，对场所要有经常性的监测，建立工作人员个人受照剂量和场所监测档案。

乙种工作条件：一年照射的有效剂量当量很少可能超过 15mSv (1.5rem)，但有可能超过 5mSv (0.5rem)。对于这种工作条件的场所，定期进行监测。要进行个人剂量监测并建立个人受照射剂量档案。

丙种工作条件：一年照射的有效剂量当量很少可能超过 5mSv (0.5rem)。对于这种工作条件的场所，可根据需要进行监测，并作记录。

2.8 在正常的运行过程中有时会发生一些特殊情况，需要少数工作人员接受超过年剂量当量限值的照射。对这种照射必须事先经过周密的计划，由本单位领导及防护负责人批准，其有效剂量当量在一次事件中不大于 100mSv (10rem)，一生中不大于 250mSv (25rem) 并满足 2.2.1 款的要求。对接受这种事先计划的特殊照射的人应有医学观察并将剂量当量和观察结果详细记入个人剂量和健康档案。

2.9 从事放射工作的孕妇、授乳妇（仅指内照射而言）及 16~18 岁的实习人员，不应在甲种工作条件下工作，不得接受事先计划的特殊照射。

2.10 从事放射工作的育龄妇女所接受的照射，应严格按均匀的月剂量率加以控制。

2.11 未满 16 岁者，不得参与放射工作。

3 公众中个人的剂量限值

3.1 公众中个人受到的年剂量当量应低于下列限值：

全身 5mSv (0.5rem)

任何单个组织或器官 50mSv (5rem)

3.2 当长期持续受到电离辐射的照射时，公众中个人在其一生中每年的全身照射的年剂量当量限值应不高于 1mSv (0.1rem)。

上述年剂量当量是指任何一年内的外照射剂量当量与这一年内摄入放射性核素所产生的待积剂量当量二者的总和，但不包括天然本底照射和医疗照射。

3.3 公众中个人的年摄入量限值和导出浓度仅用于成年人。在计算儿童由于摄入放射性核素而受到的有效剂量当量时，应考虑儿童在器官大小和代谢方面的差异，选择合适的模式，相应地减少有关的放射性核素的摄入量。

3.4 各省、市、自治区及有关单位在制订放射防护规程时，必须把现有的和预期的各种放射源对公众的照射计算在内，要使公众个人所受照射的总剂量当量低于上述限值。对新建放射工作单位进行放射防护预评价时，也必须考虑到这一点。

3.5 未来的剂量当量负担：有许多实践所释放的长寿命放射性核素会在环境中长期累积，将不断增加对公众的照射。同时其他放射源的种类和数量也会增加。所以在进行规划、设计时必须保证当前和未来实践所产生的剂量不致对公众造成过量的照射。

3.6 为了估计公众个人所受的剂量当量，应在可能受照的人群中选择合适的关键人群组。并选用适宜的参数和数学模式，估算出这个组的平均有效剂量当量，以此进行剂量评价。

3.7 人类的活动有时会使天然电离辐射对公众的照射水平有所增高，限制由此增高造成的附加照射是必要的，应该根据不同的放射源类型及其剂量分布，确定具体的调查水平、管理限值和干预水平。

3.8 为了便于监测和管理，由年摄入量限值推导出公众的导出食入浓度（DIC），见附录 B。在不超过年摄入量限值和符合 2.6 条的基础上，其浓度可依据实际的摄入情况而增减。

4 铀矿及其他矿井下作业人员吸入氡及其子体的限值

4.1 在矿井下作业，工作人员除受 γ 射线的照射外，同时由于暴露于空气中的氡、钍及其短寿命子体以及粉尘（含有铀、钍长寿命核素及其衰变产物），经过吸入而产生内照射。其中氡子体的照射是最主要的危害因素。

4.2 对空气中的 ^{222}Rn 及其短寿命子体，放射工作人员的年摄入量限值（ALI）和导出空气浓度（DAC）如下：

短寿命 ^{222}Rn 子体任何混合物 α 潜能的年摄入量限值（ ALI_p ）为：

$$\text{ALI}_p = 0.02\text{J}$$

假定平均呼吸率 $V = 1.2\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ ，每年工作 2000h，由此得出导出空气浓度：

$$\text{DAC}_p = 8.3 \times 10^{-6} \text{J} \cdot \text{m}^{-3}$$

用平衡当量氧浓度 (ECRn-222) 表示时:

$$\text{DAC (ECRn-222)} = 1500\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$$

4.3 对空气中的²²⁰Rn及其短寿命子体, 放射工作人员的年摄入量限值 (ALI) 和 DAC 值如下:

$$\text{ALI}_p = 0.06\text{J}$$

$$\text{DAC}_p = 2.5 \times 10^{-5}\text{J}\cdot\text{m}^{-3}$$

$$\text{DAC (ECRn-220)} = 330\text{Bq}\cdot\text{m}^{-3}$$

4.4 混合照射限值, 对接受内外混合照射的工作人员, 按 2.5 条所列公式估算, 将不会超过基本限值。

4.5 仅暴露于氧、氡气体本身而不伴有氧、氡子体混合物; 或吸入其短寿命子体的量极微, 可以忽略不计的情况下 (例如使用高效滤材做的口罩), 上述的年摄入量限值和导出空气浓度可增大 100 倍。

4.6 上述工作人员的年摄入量限值, 是基于放射工作人员年剂量当量限值导出的, 因此, 在实践中, 还需使用最优化原则以求合理地做到减低剂量。

5 事故和应急照射

5.1 核设施或核企业在申请批准开始运行前, 必须制定好应急计划; 制定出发生事故后, 不同阶段、不同剂量水平下应当采取的各种相应对策和善后措施, 上报所在地的人民政府批准。并报卫生、公安等部门备案。

5.2 为了制止事故扩大或进行抢救、抢修等, 有些工作人员接受超过正常限值的照射, 称为应急照射, 一般控制在一次应急事件中全身照射不超过 0.25Sv (25rem)。并满足 2.2.1 款的要求。

5.3 事故照射是指在事故情况下, 工作人员以及公众非自愿接受的超过正常限值的照射。遇此情况时, 要采取善后措施限制事态的发展, 限制个人受照剂量, 并迅速组织力量进行调查, 确定事故的经过并估计个人已经受到的剂量当量和预期的待积剂量当量。

5.4 在事故的情况下, 补救措施本身有可能给社会和个人带来一定的危害。所采取的补救措施必须是措施本身付出的代价和带来的危害小于进一步照射所造成的危险。

5.5 在事故情况下, 某些人员受到特殊照射的剂量当量应有详细记录, 并报知有关部门存档。其有效剂量当量超过 0.1Sv (10rem) 的人员, 应及时给予医学检查和必要的处理, 并根据所受剂量, 参照健康情况、年龄以及专门技能, 对其今后能否继续从事放射工作, 及从事放射工作的水平, 提出建议。

6 放射性物质污染表面的导出限值

6.1 操作放射性物质的工作人员的体表、衣物及工作场所的设备、墙壁、地面等表面污染水平, 应控制在表 1 所列值以下。

表 1

污染表面	α放射性物质	β放射性物质
	Bq/cm ²	Bq/cm ²
手、皮肤、内衣、工作袜	3.7×10^{-2}	3.7×10^{-1}
工作服、手套、工作鞋	3.7×10^{-1}	3.7×10^0
设备、地面、墙壁	3.7×10^0	3.7×10^1

6.1.1 手、皮肤、内衣受到污染时，应及时进行清洗。其他表面污染，应采取适当措施清除污染。对固定性污染，经防护人员检查同意，控制水平可以适当提高，但不得超过表 1 列出值的 5 倍。

6.1.2 按三区原则布置的工作场所，第二区的表面污染除手、皮肤、内衣、工作袜外可适当提高。但不得超过表 1 列出值的 5 倍。

6.1.3 最大能量小于 0.3MeV 的 β 放射性物质污染，其表面污染的控制数值可为表 1 列出值的 5 倍。

6.1.4 对低、中毒组放射性核素，控制水平可放宽 10 倍。

6.2 放射工作场所相邻地区的有关车间或房间内，设备与地面的污染水平不应超过表 1 列出值的十分之一。

6.3 放射工作场所的某些设备与用品，经仔细清洗后，其污染水平不大于表 1 列出值的五十分之一时，经防护部门测量许可后，可在一般工作中使用。

6.4 运输中，装有放射性物质的容器污染表面的导出限值如表 2 所示。

表 2

污染表面	α 放射性物质 Bq/cm ²	β 放射性物质 Bq/cm ²
装有放射性物质的容器表面	3.7×10^{-1}	3.7×10^0

7 医用照射的防护

7.1 医疗照射是指在医学检查和治疗过程中被检者或病人受到电离辐射的内外照射。施行诊断或治疗的医生应加强对被检查或病人的放射防护。医疗照射从其所获得的利益来衡量必须具有正当理由，既达到诊断或治疗的目的，又要把照射限制到可以合理达到的最低水平，避免一切不必要的照射。

7.2 必须对有关医务人员进行放射防护知识方面的宣传教育，从事放射诊断、放射治疗及核医学的医务人员必须掌握放射防护基本知识，经过放射卫生防护主管部门的考核发给合格证者，才可以从事上述工作。

8 教学中接触电离辐射时的剂量限值

8.1 教学中使用放射源应区分为一般教学和放射专业教学；学生应区分为非放射专业学生和放射专业学生。

8.2 对放射专业学生，其剂量限值应遵守放射工作人员的防护条款。

8.3 对非放射专业学生，在教学过程中，受到的照射应限制在年有效剂量当量不大于 0.5mSv (0.05rem)。其他单个器官或组织的年剂量当量不大于 5mSv (0.5rem)。

9 放射工作场所的划分

凡符合下列条件之一的工作单位或场所称为放射工作单位或场所。

9.1 操作放射性物质的比活度大于 $7 \times 10^4 \text{Bq} \cdot \text{kg}^{-1}$ ($2 \times 10^{-6} \text{Ci} \cdot \text{kg}^{-1}$)，且日最大操作量按素性分组大于表 3 所列值。

表 3

放射性核素毒性组别	日最大操作量	
	开放性放射源 Bq (μCi)	封闭性放射源 Bq (μCi)
极毒组 (I)	4×10^3 (0.1)	4×10^4 (1.0)
高毒组 (II)	4×10^4 (1.0)	4×10^5 (10)
中毒组 (III)	4×10^5 (10)	4×10^6 (100)
低毒组 (IV)	4×10^6 (100)	4×10^7 (1000)

注：各组别的开放性放射源的日最大操作量应按操作性质将表 3 的值乘以下列修正系数：干式发尘操作，0.01；产生少量气体、气溶胶的操作，0.1；一般湿式操作，1；很简单的湿式操作，10；在工作场所贮存，100。

9.2 操作带有放射性物质的仪器、仪表或产生电离辐射的设备或装置，其放射性活度大于封闭性放射源的日最大操作量；或不加任何防护措施其源表面处剂量当量率高于 $0.04\text{mSv}\cdot\text{h}^{-1}$ ($4.0\text{mrem}\cdot\text{h}^{-1}$)；或工作位置的剂量当量率高于 $2.5\mu\text{Sv}\cdot\text{h}^{-1}$ ($0.25\text{mrem}\cdot\text{h}^{-1}$)；或间断性工作的年有效剂量当量高于 5msv (0.5rem)。

9.3 使用电子加速器和操作产生电子束的装置，其电子束能量大于 5keV ，且工作位置的剂量当量率符合 9.2 条所列的数值。

9.4 在满足一般卫生防护条件下，工作场所空气中放射性物质的浓度大于放射工作场所中导出空气浓度的十分之一。

10 开放型放射工作单位的分类及其工作场所的分级

10.1 开放型放射工作单位，根据其放射性核素的等效年用量分为三类，见表 4。

开放型放射工作单位所用的各种放射性核素的年用量贝可，分别乘以放射性核素毒性组别系数（极毒组为 10，高毒组为 1，中毒组为 0.1，低毒组为 0.01），其积之和为该工作单位的等效年用量。

10.2 开放型放射工作场所，按所用放射性核素的最大等效日操作量（日操作量毒性组别系数）分为三级，见表 5。

表 4 开放型放射工作单位的分类

单位类别	等效年用量, Bq
第一类	$>1.85 \times 10^{12}$
第二类	$1.85 \times 10^{11} \sim 1.85 \times 10^{12}$
第三类	$<1.85 \times 10^{11}$

表 5 各级放射工作场所的最大等效日操作量

工作场所级别	等效日操作量, Bq
甲级	$>1.85 \times 10^{10}$
乙级	$1.85 \times 10^7 \sim 1.85 \times 10^{10}$
丙级	$3.7 \times 10^4 \sim 1.85 \times 10^7$

10.3 按照工作场所空气中的导出浓度和相应的比活度，将放射性核素分为极毒、高毒、中毒和低毒四个毒性组，见附录 C。

表 5 列出的最大等效日操作量，尚需根据操作的性质，乘以表 6 中的系数，加以修正。

表 6 操作性质的修正系数

操作性质	修正系数	操作性质	修正系数
干式发尘操作	0.01	很简单的湿式操作	10
产生少量气体、气溶胶的操作	0.1	在工作场所贮存	100
一般的湿式操作	1		

11 开放型放射工作单位的卫生防护要求

11.1 第一、第二类开放型放射工作单位（简称一、二类单位）不得设于市区（经有关领导部门会同放射卫生防护主管部门审查批准的第一、二类单位可例外）。第三类开放型放射工作单位（简称第三类单位）及属于二类的医疗单位可设于市区。

一类单位的工作场所、干式发生操作的工作场所，应设在单独的建筑物内。二、三类单位的工作场所可设在一般建筑物内，但应集中在同一层或一端，与非放射工作场所隔开。

11.2 放射工作单位按其所属类别，在其周围划出防护监测区（见表7），定期监测。

新建的第一、二类放射工作单位，应按当地最小频率的风向，布置在居住区的上风侧；应避免原有的永久性建筑物，使其不在防护监测区内。新建居住区亦应设在该区之外，当条件不利于排放时，应扩大防护监测区的范围。

表7 各类放射工作单位的防护监测区

单位类别	防护监测区的范围, m
第一类	>150
第二类	30 - 150
第三类	<30

大型放射厂、矿的防护监测区可根据需要适当扩大。

11.3 甲级工作场所可按三区原则布置。甲、乙级工作场所应设卫生通过间。规模较大的放射工作单位，应根据操作性质和特点，将通风系统合理组合，排风机应设在靠近排气口一端。排气口须超过周围（50m范围内）最高屋脊3m以上。在实际执行有困难时，征得放射卫生防护部门的同意，适当降低高度，但应加强防护措施减少放射性物质的排出量。

11.4 放射性废物与废水应合理处置。处理时符合本标准，不得影响工作人员和公众的健康安全。

附录 A 品质因数 (补充件)

A.1 品质因数 Q 表示吸收能量的微观分布对生物效应的影响的系数。其值由辐射在水中的传能线密度 (LET) 值确定。对于具有谱分布的辐射可计算 Q 的有效值 \bar{Q} 。品质因数 Q 与传能线密度的关系如表 A1。

A.2 在实际防护工作中，为便于应用，可按初级辐射的类型使用 \bar{Q} 的近似值。为此，对外照射和内照射都可使用表 A2 所列 \bar{Q} 值：

表 A1 品质因数与传能线密度的关系

传能线密度 (在水中每微米损失的能量) keV	Q
3.5 及以下	1
7	2
23	5
53	10
175 及以上	20

表 A2

射线种类	\bar{Q}
X射线、 γ 射线、电子	1
裂变中子和未知能量的中子、质子、静止质量大于1原子量单位的单电荷粒子	10
在内照射中的 α 粒子、电荷数未知的粒子	20

A.3 上述的 Q 和 \bar{Q} 值只供放射防护用，不能用来评价严重事故（较大剂量）照射所引起的人体急性效应。

A.4 各种能量的中子,其平均品质因数 \bar{Q} 相差很大。表 A3 是中子(在 30cm 模型中最大)的 \bar{Q} 值。对热能中子给出 $\bar{Q}=2.3$ 。

表 A3 中子平均品质因数

中子能量 MeV	2.5×10^{-8}	1×10^{-7}	1×10^{-6}	1×10^{-5}	1×10^{-4}	1×10^{-2}	0.1	0.5
\bar{Q}	2	2	2	2	2	2.5	7.5	11
中子能量 MeV	1	2.5	5	7	10	14	20	40
\bar{Q}	11	9	8	7	6.5	7.5	8	7
中子能量 MeV	60	1×10^2	2×10^2	3×10^2	4×10^2			
\bar{Q}	5.5	4	3.5	3.5	3.5			

附录 B

放射性核素的年摄入量限值以及空气和食入的导出浓度 (补充件)

B.1 表 B1 中列出了放射工作人员食入和吸入*放射性核素的 ALI 值。公众成人 ALI 值,可取放射工作人员 ALI 值的十分之一(当长期持续接受照射时,应按 3.2 条规定,取放射工作人员 ALI 值的五十分之一)。

B.2 导出空气浓度(DAC)亦列于表 B1,它是按下列条件算出的。

B.2.1 放射工作人员,按每周 40 小时,每年 50 周,每分钟吸入空气量为 0.02m^3 计:

$$\text{DAC} = \text{ALI} / (40 \times 50 \times 60 \times 0.02) = \text{ALI} / (2.4 \times 10^3) \text{ (Bq/m}^3\text{)}$$

B.2.2 对公众成员每年按 8760h 计:

$$\text{DAC}_{(\text{公众})} = \text{ALI}_{(\text{放射工作人员})} / (1.0512 \times 10^5) \text{ (Bq/m}^3\text{)}$$

B.3 导出食入浓度(DIC)包括饮水和食物,按每天食入量 2.2kg 计,见表 B1。

B.3.1 导出食入浓度仅用于公众。

B.3.2 导出食入浓度如乘以 2.2kg,即得出导出日食入活度。

B.4 导出浓度只是为了设计、管理和监测的方便而给出,进行防护评价时仍应以年摄入量限值为准。

B.5 表 B2 列出了惰性气体的 DAC 值(它是以浸没照射算出的,其中放射工作人员对眼晶体是以 0.15Sv 为年限值;对皮肤以 0.5Sv 为年限值)。

B.6 本标准未考虑化学毒性。

B.7 同一核素不同化合物的 ALI 和 DAC,有的相差较多,对食入 ALI 已在表 B1 注明,吸入的分数见表 B3。

B.8 表 B1、B2 所列数字皆含两位,这是为了再运算的需要,由于内照射剂量的计算是取通用的参考人数据,不确定度很大,因此,进行防护评价和最终给出数据时,只要一有效数字。

B.9 由 B.8 条原因,如需对某个人较为准确的估计内照射剂量,应按该人具体条件,包括年龄、器官大小和代谢参数进行估计,表 B1 中虽然列出了摄入单位活度的待积有效剂量当量(Sv/Bq),只是为放射卫生防护中参照使用。

* 吸入微粒的活度中值气溶胶动力学直径按 $1\mu\text{m}$ 计。

表 B1 放射性核素摄入量限值及导出浓度

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		吸入		DAC Bq/m ³	吸入		吸入 Sv/Bq	
		ALI Bq	ALI Bq		DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
³ H	(氚水)	2.9×10 ⁹	2.9×10 ⁹	8.1×10 ⁵	3.7×10 ⁵	1.9×10 ⁴	1.7×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
³ H	(元素氚)	—	—	2.1×10 ¹⁰	—	4.8×10 ⁸	—	—
⁷ Be	W	1.6×10 ⁹	7.9×10 ⁸	3.3×10 ⁵	2.0×10 ⁵	7.5×10 ³	3.1×10 ⁻¹¹	6.3×10 ⁻¹¹
⁷ Be	Y	—	6.7×10 ⁸	2.8×10 ⁵	—	6.4×10 ³	—	7.4×10 ⁻¹¹
¹⁰ Be	W	4.5×10 ⁷	5.7×10 ⁶	2.4×10 ³	5.6×10 ³	5.4×10 ¹	1.1×10 ⁻⁹	8.8×10 ⁻⁹
¹⁰ Be	Y	—	5.4×10 ⁵	2.2×10 ²	—	5.1×10 ¹	—	9.3×10 ⁻⁸
¹¹ C	(有机标记物)	1.5×10 ¹⁰	1.5×10 ¹⁰	6.3×10 ⁶	1.9×10 ⁶	1.4×10 ⁵	3.3×10 ⁻¹²	3.3×10 ⁻¹²
¹¹ C	(CO)	—	4.2×10 ¹⁰	1.7×10 ⁷	—	4.0×10 ⁵	—	1.2×10 ⁻¹²
¹¹ C	(CO ₂)	—	2.3×10 ¹⁰	9.6×10 ⁶	—	2.2×10 ⁵	—	2.2×10 ⁻¹²
¹⁴ C	(有机标记物)	8.8×10 ⁷	8.8×10 ⁷	3.7×10 ⁴	1.1×10 ⁴	8.4×10 ²	5.7×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻¹⁰
¹⁴ C	(CO)	—	6.3×10 ¹⁰	2.6×10 ⁷	—	6.0×10 ⁵	—	7.9×10 ⁻¹³
¹⁴ C	(CO ₂)	—	7.9×10 ⁹	3.3×10 ⁶	—	7.5×10 ⁴	—	6.3×10 ⁻¹²
¹⁸ F	D	1.8×10 ⁹	2.7×10 ⁹	1.1×10 ⁶	2.3×10 ⁵	2.5×10 ⁴	2.8×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
¹⁸ F	W	—	3.1×10 ⁹	1.3×10 ⁶	—	3.0×10 ⁴	—	1.6×10 ⁻¹¹
¹⁸ F	Y	—	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.8×10 ⁴	—	1.7×10 ⁻¹¹
²² Na	D	1.6×10 ⁷	2.3×10 ⁷	9.6×10 ³	2.0×10 ³	2.2×10 ²	3.2×10 ⁻⁹	2.2×10 ⁻⁹
²⁴ Na	D	1.3×10 ⁸	1.9×10 ⁸	7.9×10 ⁴	1.6×10 ⁴	1.8×10 ³	3.9×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
²⁸ Mg	D	2.5×10 ⁷	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	3.1×10 ³	5.7×10 ²	2.0×10 ⁻⁹	8.3×10 ⁻¹⁰
²⁸ Mg	W	—	4.7×10 ⁷	1.8×10 ⁴	—	4.4×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
²⁶ Al	D	1.5×10 ⁷	2.4×10 ⁶	9.9×10 ²	1.8×10 ³	2.3×10 ¹	3.4×10 ⁻⁹	2.1×10 ⁻⁸
²⁶ Al	W	—	3.1×10 ⁶	1.3×10 ³	—	2.9×10 ¹	—	1.6×10 ⁻⁸
³¹ Si	D	3.3×10 ⁸	9.4×10 ⁸	3.9×10 ⁵	4.3×10 ⁴	9.0×10 ³	1.4×10 ⁻¹⁰	5.3×10 ⁻¹¹
³¹ Si	W	—	1.2×10 ⁹	4.8×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.3×10 ⁻¹¹
³¹ Si	Y	—	9.8×10 ⁸	4.1×10 ⁵	—	9.3×10 ³	—	5.1×10 ⁻¹¹
³² Si	D	1.1×10 ⁸	8.8×10 ⁶	3.6×10 ³	1.0×10 ⁴	8.3×10 ¹	4.7×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻⁹
³² Si	W	—	4.2×10 ⁶	1.7×10 ³	—	4.0×10 ¹	—	1.2×10 ⁻⁸
³² Si	Y	—	1.9×10 ⁵	7.7×10 ¹	—	1.8×10 ⁰	—	2.7×10 ⁻⁷
³² P	D	2.4×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	3.0×10 ³	3.2×10 ²	2.1×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
³² P	W	—	1.4×10 ⁷	5.8×10 ³	—	1.3×10 ²	—	3.6×10 ⁻⁹
³³ P	D	2.1×10 ⁸	3.0×10 ⁸	1.3×10 ⁵	2.6×10 ⁴	2.9×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
³³ P	W	—	9.8×10 ⁷	4.1×10 ⁴	—	9.3×10 ²	—	5.1×10 ⁻¹⁰
³⁵ S	D	4.3×10 ⁸ ①	6.5×10 ⁸	2.7×10 ⁵	5.4×10 ⁴	6.2×10 ³	1.2×10 ⁻¹⁰	7.7×10 ⁻¹¹

①硫的所有无机化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC ^① Bq/kg	DAC Bq/m ³		
³² S	W	2.3×10 ^{8D}	8.2×10 ⁷	3.4×10 ⁴	3.6×10 ⁴	7.8×10 ²	1.8×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻¹⁰
³⁵ S	(气态)	—	5.3×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	5.0×10 ³	—	9.4×10 ⁻¹¹
³⁶ Cl	D	6.1×10 ⁷	8.6×10 ⁷	3.6×10 ⁴	7.6×10 ³	8.2×10 ²	8.2×10 ⁻¹⁰	5.8×10 ⁻¹⁰
³⁶ Cl	W	—	9.1×10 ⁶	3.8×10 ³	—	8.6×10 ³	—	5.5×10 ⁻⁹
³⁸ Cl	D	5.6×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.5×10 ⁵	6.9×10 ⁴	1.5×10 ⁴	5.4×10 ⁻¹¹	3.2×10 ⁻¹¹
³⁸ Cl	W	—	1.7×10 ⁹	7.2×10 ⁵	—	1.6×10 ⁴	—	2.9×10 ⁻¹¹
³⁹ Cl	D	8.1×10 ⁸	1.9×10 ⁹	8.1×10 ⁵	1.0×10 ⁵	1.8×10 ⁴	3.7×10 ⁻¹¹	2.6×10 ⁻¹¹
³⁹ Cl	W	—	2.1×10 ⁹	8.7×10 ⁵	—	2.0×10 ⁴	—	2.4×10 ⁻¹¹
⁴⁰ K	D	9.9×10 ⁶	1.5×10 ⁷	6.2×10 ³	1.2×10 ³	1.4×10 ²	5.1×10 ⁻⁹	3.4×10 ⁻⁹
⁴² K	D	1.7×10 ⁸	1.7×10 ⁸	7.3×10 ⁴	2.1×10 ⁴	1.7×10 ³	3.0×10 ⁻¹⁰	2.9×10 ⁻¹⁰
⁴³ K	D	2.4×10 ⁸	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	3.0×10 ⁴	3.1×10 ³	2.1×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
⁴⁴ K	D	7.6×10 ⁸	2.5×10 ⁹	1.1×10 ⁶	9.4×10 ⁴	2.4×10 ⁴	4.0×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
⁴⁵ K	D	1.2×10 ⁹	4.1×10 ⁹	1.7×10 ⁶	1.5×10 ⁵	3.9×10 ⁴	2.5×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
⁴¹ Ca	W	1.4×10 ⁸	1.4×10 ⁸	5.9×10 ⁴	1.9×10 ⁴	1.3×10 ³	3.3×10 ⁻¹⁰	3.5×10 ⁻¹⁰
⁴⁵ Ca	W	6.2×10 ⁷	3.0×10 ⁷	1.2×10 ⁴	7.7×10 ³	2.8×10 ²	8.1×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻⁹
⁴⁷ Ca	W	3.1×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	3.8×10 ³	3.2×10 ²	1.6×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
⁴³ Sc	Y	2.6×10 ⁸	8.5×10 ⁸	3.5×10 ⁵	3.2×10 ⁴	8.1×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	5.9×10 ⁻¹¹
^{44m} Sc	Y	1.9×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	2.3×10 ³	2.5×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁹
⁴⁴ Sc	Y	1.4×10 ⁸	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	1.7×10 ⁴	4.2×10 ³	3.6×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
⁴⁶ Sc	Y	3.2×10 ⁷	9.1×10 ⁶	3.8×10 ³	4.0×10 ³	8.6×10 ¹	1.5×10 ⁻⁹	5.5×10 ⁻⁹
⁴⁷ Sc	Y	8.2×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	1.0×10 ⁴	1.1×10 ³	5.2×10 ⁻¹⁰	4.5×10 ⁻¹⁰
⁴⁸ Sc	Y	2.9×10 ⁷	5.1×10 ⁷	2.1×10 ⁴	3.6×10 ³	4.8×10 ²	1.7×10 ⁻⁹	9.9×10 ⁻¹⁰
⁴⁹ Sc	Y	7.6×10 ⁶	2.0×10 ⁹	8.3×10 ⁵	9.4×10 ⁴	1.9×10 ⁴	6.6×10 ⁻¹¹	2.5×10 ⁻¹¹
⁴⁴ Ti	D	9.6×10 ⁶	4.1×10 ⁵	1.7×10 ²	1.2×10 ³	3.9×10 ⁰	5.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁷
⁴⁴ Ti	W	—	1.1×10 ⁶	4.4×10 ²	—	1.0×10 ¹	—	4.7×10 ⁻⁸
⁴⁴ Ti	Y	—	2.1×10 ⁵	8.7×10 ¹	—	2.0×10 ⁰	—	2.4×10 ⁻⁷
⁴⁵ Ti	D	3.2×10 ⁸	9.4×10 ⁸	3.9×10 ⁵	4.0×10 ⁴	8.9×10 ³	1.6×10 ⁻¹⁰	5.3×10 ⁻¹¹
⁴⁵ Ti	W	—	1.3×10 ⁹	5.3×10 ⁵	—	1.2×10 ⁴	—	4.0×10 ⁻¹¹
⁴⁵ Ti	Y	—	1.1×10 ⁹	4.4×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.8×10 ⁻¹¹
⁴⁷ V	D	1.2×10 ⁹	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.5×10 ⁵	2.7×10 ⁴	4.3×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
⁴⁷ V	W	—	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	—	3.4×10 ⁴	—	1.4×10 ⁻¹¹
⁴⁸ V	D	2.5×10 ⁷	4.0×10 ⁷	1.7×10 ⁴	3.1×10 ³	3.8×10 ²	2.0×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁹
⁴⁸ V	W	—	2.2×10 ⁷	9.3×10 ³	—	2.1×10 ²	—	2.2×10 ⁻⁹

① 元素硫。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入	吸入
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³	Sv/Bq	Sv/Bq
⁴⁹ V	D	3.4×10 ⁹	1.2×10 ⁹	5.1×10 ⁵	4.2×10 ⁵	1.2×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	4.1×10 ⁻¹¹
⁴⁹ V	W	—	6.6×10 ⁸	2.7×10 ⁵	—	6.3×10 ³	—	7.6×10 ⁻¹¹
⁴⁸ Cr	D	2.3×10 ^{8①}	4.3×10 ⁸	1.8×10 ⁵	2.8×10 ⁴	4.1×10 ³	2.2×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
⁴⁸ Cr	W	2.2×10 ^{8②}	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	2.7×10 ⁴	2.6×10 ³	2.3×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
⁴⁸ Cr	Y	—	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	—	2.6×10 ³	—	1.9×10 ⁻¹⁰
⁴⁹ Cr	D	1.1×10 ^{9②}	3.0×10 ⁹	1.3×10 ⁶	1.4×10 ⁵	2.9×10 ⁴	4.5×10 ⁻¹¹	1.6×10 ⁻¹¹
⁴⁹ Cr	W	1.1×10 ^{9②}	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	1.3×10 ⁵	3.4×10 ⁴	4.6×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
⁴⁹ Cr	Y	—	3.3×10 ⁹	1.4×10 ⁶	—	3.2×10 ⁴	—	1.5×10 ⁻¹¹
⁵¹ Cr	D	1.4×10 ⁹	1.7×10 ⁹	7.2×10 ⁵	1.7×10 ⁵	1.6×10 ⁴	3.6×10 ⁻¹¹	2.9×10 ⁻¹¹
⁵¹ Cr	W	1.4×10 ⁹	8.7×10 ⁸	3.6×10 ⁵	1.8×10 ⁵	8.3×10 ³	3.5×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹¹
⁵¹ Cr	Y	—	7.0×10 ⁸	2.9×10 ⁵	—	6.7×10 ³	—	7.1×10 ⁻¹¹
⁵¹ Mn	D	7.5×10 ⁸	1.9×10 ⁹	7.7×10 ⁵	9.3×10 ⁴	1.8×10 ⁴	6.7×10 ⁻¹¹	2.7×10 ⁻¹¹
⁵¹ Mn	W	—	2.3×10 ⁹	9.5×10 ⁵	—	2.2×10 ⁴	—	2.2×10 ⁻¹¹
^{52m} Mn	D	1.3×10 ⁹	3.4×10 ⁹	1.4×10 ⁶	1.6×10 ⁵	3.2×10 ⁴	4.0×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹¹
^{52m} Mn	W	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.7×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
⁵² Mn	D	2.7×10 ⁷	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	3.3×10 ³	3.9×10 ²	1.9×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹
⁵² Mn	W	—	3.3×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.1×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
⁵³ Mn	D	1.9×10 ⁹	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	2.3×10 ⁵	4.3×10 ³	2.7×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹¹
⁵³ Mn	W	—	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	—	4.2×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
⁵⁴ Mn	D	6.9×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	8.6×10 ³	3.3×10 ²	7.3×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻⁹
⁵⁴ Mn	W	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.8×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
⁵⁶ Mn	D	2.0×10 ⁸	5.7×10 ⁸	2.4×10 ⁵	2.5×10 ⁴	5.4×10 ³	2.5×10 ⁻¹⁰	8.8×10 ⁻¹¹
⁵⁶ Mn	W	—	7.8×10 ⁸	3.3×10 ⁵	—	7.4×10 ³	—	6.4×10 ⁻¹¹
⁵⁵ Fe	D	3.4×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	4.3×10 ³	1.1×10 ³	1.5×10 ⁻⁹	4.4×10 ⁻¹⁰
⁵⁵ Fe	W	—	9.3×10 ⁷	3.9×10 ⁴	—	8.8×10 ²	—	5.4×10 ⁻¹⁰
⁵⁵ Fe	D	3.1×10 ⁸	7.2×10 ⁷	3.0×10 ⁴	3.9×10 ⁴	6.9×10 ²	1.6×10 ⁻¹⁰	6.9×10 ⁻¹⁰
⁵⁵ Fe	W	—	1.5×10 ⁸	6.3×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.3×10 ⁻¹⁰
⁵⁹ Fe	D	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁷	5.2×10 ³	3.5×10 ³	1.2×10 ²	1.8×10 ⁻⁹	4.0×10 ⁻⁹
⁵⁹ Fe	W	—	1.9×10 ⁷	7.7×10 ³	—	1.8×10 ²	—	2.7×10 ⁻⁹
⁶⁰ Fe	D	1.2×10 ⁸	2.4×10 ⁵	1.0×10 ²	1.5×10 ²	2.3×10 ⁰	4.2×10 ⁻⁸	2.1×10 ⁻⁷
⁶⁰ Fe	W	—	6.7×10 ⁵	2.8×10 ²	—	6.4×10 ⁰	—	7.5×10 ⁻⁸

① 六价化合物。

② 五价化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁵⁵ Co	W	4.5×10 ^{7①}	1.0×10 ⁸	4.4×10 ⁴	5.6×10 ³	1.0×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	4.8×10 ⁻¹⁰
⁵⁵ Co	Y	5.7×10 ^{7②}	9.6×10 ⁷	4.0×10 ⁴	7.1×10 ³	9.1×10 ²	8.7×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻¹⁰
⁵⁶ Co	W	1.9×10 ⁷	1.1×10 ⁷	4.7×10 ³	2.4×10 ³	1.1×10 ²	2.6×10 ⁻⁹	4.4×10 ⁻⁹
⁵⁶ Co	Y	1.5×10 ⁷	7.0×10 ⁶	2.9×10 ³	1.9×10 ³	6.7×10 ¹	3.3×10 ⁻⁹	7.1×10 ⁻⁹
⁵⁷ Co	W	2.8×10 ⁸	1.0×10 ⁸	4.3×10 ⁴	3.5×10 ⁴	9.7×10 ²	1.8×10 ⁻¹⁰	4.9×10 ⁻¹⁰
⁵⁷ Co	Y	1.6×10 ⁸	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	2.0×10 ⁴	2.4×10 ²	3.1×10 ⁻¹⁰	2.0×10 ⁻⁹
^{58m} Co	W	2.1×10 ⁹	3.3×10 ⁹	1.4×10 ⁵	2.6×10 ⁵	3.2×10 ⁴	2.4×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹¹
^{58m} Co	Y	2.5×10 ⁹	2.4×10 ⁹	1.0×10 ⁵	3.1×10 ⁵	2.3×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
⁵⁸ Co	W	6.5×10 ⁷	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	8.0×10 ³	3.9×10 ²	7.8×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻⁹
⁵⁸ Co	Y	5.3×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	6.6×10 ³	2.5×10 ²	9.4×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁹
^{60m} Co	W	3.6×10 ¹⁰	1.5×10 ¹¹	6.1×10 ⁷	4.4×10 ⁶	1.4×10 ⁶	9.4×10 ⁻¹³	3.4×10 ⁻¹³
^{60m} Co	Y	3.6×10 ¹⁰	1.0×10 ¹¹	4.2×10 ⁷	4.4×10 ⁶	9.5×10 ⁵	9.4×10 ⁻¹³	5.0×10 ⁻¹³
⁶⁰ Co	W	1.9×10 ³	6.3×10 ⁶	2.6×10 ³	2.3×10 ³	6.0×10 ¹	2.7×10 ⁻⁹	8.0×10 ⁻⁹
⁶⁰ Co	Y	7.2×10 ⁶	1.2×10 ⁶	5.1×10 ²	8.9×10 ²	1.2×10 ¹	7.0×10 ⁻⁹	4.1×10 ⁻⁸
⁶¹ Co	W	7.2×10 ⁸	2.3×10 ⁹	9.5×10 ⁵	9.0×10 ⁴	2.2×10 ⁴	6.9×10 ⁻¹¹	2.2×10 ⁻¹¹
⁶¹ Co	Y	7.8×10 ⁸	2.1×10 ⁹	8.7×10 ⁵	9.8×10 ⁴	2.0×10 ⁴	6.4×10 ⁻¹¹	2.4×10 ⁻¹¹
^{62m} Co	W	1.4×10 ⁹	6.2×10 ⁹	2.6×10 ⁶	1.7×10 ⁵	5.9×10 ⁴	2.5×10 ⁻¹¹	8.1×10 ⁻¹²
^{62m} Co	Y	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁹	2.4×10 ⁶	1.7×10 ⁵	5.5×10 ⁴	2.5×10 ⁻¹¹	8.6×10 ⁻¹²
⁵⁶ Ni	D	5.2×10 ⁷	7.3×10 ⁷	3.1×10 ⁴	6.4×10 ³	7.0×10 ²	9.7×10 ⁻¹⁰	6.8×10 ⁻¹⁰
⁵⁶ Ni	W	—	4.9×10 ⁷	2.0×10 ⁴	—	4.6×10 ²	—	1.0×10 ⁻⁹
⁵⁶ Ni	气态	—	4.4×10 ⁷	1.8×10 ⁴	—	4.2×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
⁵⁷ Ni	D	5.5×10 ⁷	1.8×10 ⁸	7.4×10 ⁴	6.9×10 ³	1.7×10 ³	9.0×10 ⁻¹⁰	2.8×10 ⁻¹⁰
⁵⁷ Ni	W	—	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.5×10 ⁻¹⁰
⁵⁷ Ni	气态	—	2.3×10 ⁸	9.6×10 ⁴	—	2.2×10 ³	—	2.2×10 ⁻¹⁰
⁵⁹ Ni	D	9.2×10 ⁸	1.4×10 ⁸	5.8×10 ⁴	1.1×10 ⁵	1.3×10 ³	5.4×10 ⁻¹¹	3.6×10 ⁻¹⁰
⁵⁹ Ni	W	—	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	—	2.6×10 ³	—	1.8×10 ⁻¹⁰
⁵⁹ Ni	气态	—	6.7×10 ⁷	2.8×10 ⁴	—	6.4×10 ²	—	7.4×10 ⁻¹⁰
⁶³ Ni	D	3.4×10 ⁸	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	4.3×10 ⁴	5.7×10 ²	1.5×10 ⁻¹⁰	8.4×10 ⁻¹⁰
⁶³ Ni	W	—	9.8×10 ⁷	4.1×10 ⁴	—	9.3×10 ²	—	5.1×10 ⁻¹⁰
⁶³ Ni	气态	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.8×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
⁶⁵ Ni	D	3.0×10 ⁸	8.8×10 ⁸	3.7×10 ⁵	3.8×10 ⁴	8.4×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻¹¹
⁶⁵ Ni	W	—	1.1×10 ⁹	4.5×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.6×10 ⁻¹¹
⁶⁵ Ni	气态	—	6.1×10 ⁸	2.5×10 ⁵	—	5.8×10 ³	—	8.2×10 ⁻¹¹

① 氧化物、氢氧化物及其他无机化合物。

② 有机络合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁶⁶ Ni	D	1.5×10 ⁷	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	1.8×10 ³	5.7×10 ²	3.0×10 ⁻⁹	8.3×10 ⁻¹⁰
⁶⁶ Ni	W	—	2.4×10 ⁷	1.0×10 ⁴	—	2.3×10 ²	—	2.1×10 ⁻⁹
⁶⁶ Ni	气态	—	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.5×10 ⁻¹⁰
⁶⁰ Cu	D	1.1×10 ⁹	3.3×10 ⁹	1.4×10 ⁶	1.4×10 ⁵	3.2×10 ⁴	4.6×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹¹
⁶⁰ Cu	W	—	4.2×10 ⁹	1.7×10 ⁶	—	4.0×10 ⁴	—	1.2×10 ⁻¹¹
⁶⁰ Cu	Y	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.7×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
⁶¹ Cu	D	4.5×10 ⁸	1.3×10 ⁹	5.2×10 ⁵	5.7×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.1×10 ⁻¹⁰	4.0×10 ⁻¹¹
⁶¹ Cu	W	—	1.5×10 ⁹	6.3×10 ⁵	—	1.4×10 ⁴	—	3.3×10 ⁻¹¹
⁶¹ Cu	Y	—	1.3×10 ⁹	5.3×10 ⁵	—	1.2×10 ⁴	—	3.9×10 ⁻¹¹
⁶⁴ Cu	D	4.3×10 ⁸	1.1×10 ⁹	4.7×10 ⁵	5.4×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.2×10 ⁻¹⁰	4.4×10 ⁻¹¹
⁶⁴ Cu	W	—	8.7×10 ⁸	3.6×10 ⁵	—	8.3×10 ³	—	5.7×10 ⁻¹¹
⁶⁴ Cu	Y	—	8.0×10 ⁸	3.3×10 ⁵	—	7.6×10 ³	—	6.2×10 ⁻¹¹
⁶⁷ Cu	D	1.7×10 ⁸	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	2.1×10 ⁴	2.6×10 ³	2.9×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
⁶⁷ Cu	W	—	1.9×10 ⁸	7.9×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	2.6×10 ⁻¹⁰
⁶⁷ Cu	Y	—	1.7×10 ⁸	7.3×10 ⁴	—	1.7×10 ³	—	2.9×10 ⁻¹⁰
⁶² Zn	Y	5.4×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.4×10 ⁴	6.8×10 ³	1.0×10 ³	9.2×10 ⁻¹⁰	4.7×10 ⁻¹⁰
⁶³ Zn	Y	9.4×10 ⁶	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁶	1.2×10 ⁵	2.4×10 ⁴	5.3×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
⁶⁵ Zn	Y	1.3×10 ⁷	1.0×10 ⁷	4.2×10 ³	1.6×10 ³	9.5×10 ³	3.9×10 ⁻⁹	5.0×10 ⁻⁹
^{69m} Zn	Y	1.5×10 ⁸	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	1.9×10 ⁴	2.5×10 ³	3.3×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
⁶⁹ Zn	Y	2.2×10 ⁹	5.2×10 ⁹	2.2×10 ⁶	2.7×10 ⁵	5.0×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	9.6×10 ⁻¹²
^{71m} Zn	Y	2.2×10 ⁸	6.3×10 ⁸	2.6×10 ⁵	2.8×10 ⁴	6.0×10 ³	2.2×10 ⁻¹⁰	7.9×10 ⁻¹¹
⁷² Zn	Y	3.8×10 ⁷	4.5×10 ⁷	1.9×10 ⁴	4.7×10 ³	4.2×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	1.1×10 ⁻⁹
⁶⁵ Ga	D	2.4×10 ⁹	6.3×10 ⁹	2.6×10 ⁶	3.0×10 ⁵	6.0×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	7.9×10 ⁻¹²
⁶⁵ Ga	W	—	7.1×10 ⁹	3.0×10 ⁶	—	6.8×10 ⁴	—	7.0×10 ⁻¹²
⁶⁶ Ga	D	4.0×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.3×10 ⁴	5.0×10 ³	1.2×10 ³	1.3×10 ⁻⁹	3.9×10 ⁻¹⁰
⁶⁶ Ga	W	—	1.1×10 ⁸	4.5×10 ⁴	—	1.0×10 ³	—	4.7×10 ⁻¹⁰
⁶⁷ Ga	D	2.6×10 ⁸	5.3×10 ⁸	2.2×10 ⁵	3.2×10 ⁴	5.0×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	9.5×10 ⁻¹¹
⁶⁷ Ga	W	—	3.9×10 ⁸	1.6×10 ⁵	—	3.7×10 ³	—	1.3×10 ⁻¹⁰
⁶⁸ Ga	D	5.6×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.2×10 ⁵	7.0×10 ³	1.4×10 ⁴	9.0×10 ⁻¹¹	3.4×10 ⁻¹¹
⁶⁸ Ga	W	—	1.9×10 ⁹	8.0×10 ⁵	—	1.8×10 ⁴	—	2.6×10 ⁻¹¹
⁷⁰ Ga	D	2.0×10 ⁹	6.4×10 ⁹	2.7×10 ⁶	2.5×10 ⁵	6.1×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	7.8×10 ⁻¹²
⁷⁰ Ga	W	—	7.2×10 ⁹	3.0×10 ⁶	—	6.9×10 ⁴	—	6.9×10 ⁻¹²
⁷² Ga	D	4.2×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.4×10 ⁴	5.2×10 ³	1.2×10 ³	1.2×10 ⁻⁹	3.8×10 ⁻¹⁰
⁷² Ga	W	—	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	—	1.0×10 ³	—	4.5×10 ⁻¹⁰
⁷³ Ga	D	1.8×10 ⁸	5.5×10 ⁸	2.3×10 ⁵	2.2×10 ⁴	5.3×10 ³	2.8×10 ⁻¹⁰	9.1×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁷³ Ga	W	—	5.7×10 ⁸	2.4×10 ⁵	—	5.4×10 ³	—	8.8×10 ⁻¹¹
⁶⁶ Ge	D	8.8×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.2×10 ⁵	1.1×10 ⁵	9.5×10 ³	5.7×10 ⁻¹¹	5.0×10 ⁻¹¹
⁶⁹ Ge	W	—	7.5×10 ⁸	3.1×10 ⁵	—	7.1×10 ³	—	6.7×10 ⁻¹¹
⁶⁷ Ge	D	9.8×10 ⁸	3.4×10 ⁹	1.4×10 ⁶	1.2×10 ⁵	3.2×10 ⁴	3.1×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹¹
⁶⁷ Ge	W	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.7×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
⁶⁸ Ge	D	1.7×10 ⁸	1.4×10 ⁸	6.0×10 ⁴	2.2×10 ⁴	1.4×10 ³	2.9×10 ⁻¹⁰	3.5×10 ⁻¹⁰
⁶⁸ Ge	W	—	3.8×10 ⁸	1.6×10 ⁵	—	3.7×10 ³	—	1.3×10 ⁻⁸
⁶⁹ Ge	D	5.1×10 ⁸	5.6×10 ⁸	2.3×10 ⁵	6.3×10 ⁴	5.3×10 ³	9.9×10 ⁻¹¹	8.9×10 ⁻¹¹
⁶⁹ Ge	W	—	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.8×10 ³	—	1.7×10 ⁻¹⁰
⁷¹ Ge	D	1.9×10 ¹⁰	1.7×10 ¹⁰	6.9×10 ⁶	2.4×10 ⁶	1.6×10 ⁵	2.6×10 ⁻¹²	3.0×10 ⁻¹²
⁷¹ Ge	W	—	1.6×10 ⁹	6.5×10 ⁵	—	1.5×10 ⁴	—	3.2×10 ⁻¹¹
⁷⁵ Ge	D	1.5×10 ⁹	3.0×10 ⁹	1.3×10 ⁶	1.9×10 ⁵	2.9×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
⁷⁵ Ge	W	—	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.8×10 ⁴	—	1.7×10 ⁻¹¹
⁷⁷ Ge	D	3.3×10 ⁸	3.8×10 ⁸	1.6×10 ⁵	4.1×10 ⁴	3.7×10 ³	1.5×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻¹⁰
⁷⁷ Ge	W	—	2.1×10 ⁸	8.7×10 ⁴	—	2.0×10 ³	—	2.4×10 ⁻¹⁰
⁷⁸ Ge	D	8.5×10 ⁸	8.4×10 ⁸	3.5×10 ⁵	1.1×10 ⁵	8.0×10 ³	5.6×10 ⁻¹¹	6.0×10 ⁻¹¹
⁷⁸ Ge	W	—	7.6×10 ⁸	3.2×10 ⁵	—	7.2×10 ³	—	6.6×10 ⁻¹¹
⁶⁵ As	W	1.2×10 ⁹	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁶	1.5×10 ⁵	4.3×10 ⁴	3.0×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
⁷⁰ As	W	4.8×10 ⁸	1.9×10 ⁹	7.7×10 ⁵	6.0×10 ⁴	1.8×10 ⁴	1.0×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻¹¹
⁷¹ As	W	1.4×10 ⁸	1.7×10 ⁸	7.1×10 ⁴	1.7×10 ⁴	1.6×10 ³	3.6×10 ⁻¹⁰	2.9×10 ⁻¹⁰
⁷² As	W	3.3×10 ⁷	5.4×10 ⁷	2.2×10 ⁴	4.1×10 ³	5.1×10 ²	1.5×10 ⁻⁹	9.3×10 ⁻¹⁰
⁷³ As	W	3.0×10 ⁸	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	3.8×10 ⁴	5.7×10 ²	1.7×10 ⁻¹⁰	8.3×10 ⁻¹⁰
⁷⁴ As	W	5.5×10 ⁷	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	6.8×10 ³	2.6×10 ²	9.1×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻⁹
⁷⁶ As	W	3.9×10 ⁷	5.5×10 ⁷	2.3×10 ⁴	4.9×10 ³	5.2×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	9.1×10 ⁻¹⁰
⁷⁷ As	W	1.7×10 ⁸	1.9×10 ⁸	8.1×10 ⁴	2.1×10 ⁴	1.8×10 ³	3.0×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
⁷⁸ As	W	2.9×10 ⁸	8.2×10 ⁸	3.4×10 ⁵	3.6×10 ⁴	7.8×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻¹¹
⁷⁰ Se	D	6.2×10 ^{8D}	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁵	7.7×10 ⁴	1.3×10 ⁴	8.1×10 ⁻¹¹	3.6×10 ⁻¹¹
⁷⁰ Se	W	3.9×10 ^{8D}	1.6×10 ⁹	6.7×10 ⁵	4.8×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹⁰	3.1×10 ⁻¹¹
^{73m} Se	D	2.4×10 ⁹	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	3.0×10 ⁵	5.4×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	8.9×10 ⁻¹²
^{73m} Se	W	1.3×10 ⁹	5.4×10 ⁹	2.2×10 ⁶	1.6×10 ⁵	5.1×10 ⁴	4.0×10 ⁻¹¹	9.3×10 ⁻¹²
⁷¹ Se	D	2.6×10 ⁸	4.9×10 ⁸	2.0×10 ⁵	3.2×10 ⁴	4.6×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹⁰
⁷¹ Se	W	1.2×10 ⁸	5.9×10 ⁸	2.5×10 ⁵	1.5×10 ⁴	5.6×10 ³	4.2×10 ⁻¹⁰	8.5×10 ⁻¹¹

① 除元素硒和硒化物以外的所有化合物。

② 元素硒和硒化物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁷⁵ Se	D	1.9×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	2.4×10 ³	2.5×10 ²	2.6×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁹
⁷⁵ Se	W	1.1×10 ⁸	2.3×10 ⁷	9.4×10 ³	1.4×10 ⁴	2.2×10 ²	4.6×10 ⁻¹⁰	2.2×10 ⁻⁹
⁷⁶ Se	D	2.2×10 ⁷	3.0×10 ⁷	1.3×10 ⁴	2.7×10 ³	2.9×10 ²	2.3×10 ⁻⁹	1.7×10 ⁻⁹
⁷⁶ Se	W	1.7×10 ⁸	2.1×10 ⁷	9.6×10 ³	2.1×10 ⁴	2.0×10 ²	3.0×10 ⁻¹⁰	2.4×10 ⁻⁹
^{81m} Se	D	1.4×10 ⁹	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.7×10 ⁵	2.5×10 ⁴	3.7×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
^{81m} Se	W	9.0×10 ⁸	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.1×10 ⁵	2.5×10 ⁴	5.5×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
⁸¹ Se	D	2.3×10 ⁸	7.8×10 ⁹	3.3×10 ⁶	2.8×10 ⁵	7.4×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	6.4×10 ⁻¹²
⁸¹ Se	W	2.3×10 ⁹	8.8×10 ⁹	3.7×10 ⁶	2.8×10 ⁵	8.3×10 ⁴	1.6×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹²
⁸³ Se	D	1.7×10 ⁹	4.3×10 ⁹	1.8×10 ⁶	2.1×10 ⁵	4.1×10 ⁴	3.0×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
⁸³ Se	W	1.2×10 ⁹	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	1.5×10 ⁵	4.3×10 ⁴	4.0×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
^{74m} Br	D	5.0×10 ⁸	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁵	6.2×10 ⁴	1.3×10 ⁴	6.0×10 ⁻¹¹	3.6×10 ⁻¹¹
^{74m} Br	W	—	1.5×10 ⁹	6.3×10 ⁵	—	1.4×10 ⁴	—	3.3×10 ⁻¹¹
⁷⁴ Br	D	7.9×10 ⁸	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	9.9×10 ⁴	2.5×10 ⁴	3.8×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
⁷⁴ Br	W	—	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.8×10 ⁴	—	1.7×10 ⁻¹¹
⁷⁵ Br	D	1.4×10 ⁹	1.8×10 ⁹	7.5×10 ⁵	1.7×10 ⁵	1.7×10 ⁴	3.6×10 ⁻¹¹	2.8×10 ⁻¹¹
⁷⁵ Br	W	—	1.8×10 ⁹	7.4×10 ⁵	—	1.7×10 ⁴	—	2.8×10 ⁻¹¹
⁷⁶ Br	D	1.4×10 ⁸	1.8×10 ⁸	7.6×10 ⁴	1.7×10 ⁴	1.7×10 ³	3.7×10 ⁻¹⁰	2.8×10 ⁻¹⁰
⁷⁶ Br	W	—	1.6×10 ⁸	6.7×10 ⁴	—	1.5×10 ³	—	3.1×10 ⁻¹⁰
⁷⁷ Br	D	6.0×10 ⁸	8.9×10 ⁸	3.7×10 ⁵	7.5×10 ⁴	8.5×10 ³	8.3×10 ⁻¹¹	5.6×10 ⁻¹¹
⁷⁷ Br	W	—	7.2×10 ⁸	3.0×10 ⁵	—	6.8×10 ³	—	7.0×10 ⁻¹¹
^{80m} Br	D	8.0×10 ⁸	6.5×10 ⁸	2.7×10 ⁵	1.0×10 ⁵	6.2×10 ³	6.2×10 ⁻¹¹	7.7×10 ⁻¹¹
^{80m} Br	W	—	5.4×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	5.1×10 ³	—	9.3×10 ⁻¹¹
⁸⁰ Br	D	2.0×10 ⁹	6.8×10 ⁹	2.9×10 ⁶	2.5×10 ⁵	6.5×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	7.3×10 ⁻¹²
⁸⁰ Br	W	—	7.8×10 ⁹	3.3×10 ⁶	—	7.4×10 ⁴	—	6.4×10 ⁻¹²
⁸² Br	D	1.1×10 ⁸	1.5×10 ⁸	6.4×10 ⁴	1.3×10 ⁴	1.5×10 ³	4.7×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹⁰
⁸² Br	W	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
⁸³ Br	D	1.7×10 ⁹	2.4×10 ⁹	1.0×10 ⁶	2.1×10 ⁵	2.3×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
⁸³ Br	W	—	2.3×10 ⁹	9.5×10 ⁵	—	2.2×10 ⁴	—	2.2×10 ⁻¹¹
⁸⁴ Br	D	7.4×10 ⁸	2.1×10 ⁹	8.9×10 ⁵	9.2×10 ⁴	2.0×10 ⁴	4.1×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
⁸⁴ Br	W	—	2.4×10 ⁹	9.9×10 ⁵	—	2.3×10 ⁴	—	2.1×10 ⁻¹¹
⁷⁹ Rb	D	1.3×10 ⁹	4.3×10 ⁹	1.8×10 ⁶	1.6×10 ⁵	4.1×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
^{81m} Rb	D	8.6×10 ⁸	1.2×10 ¹⁰	5.1×10 ⁶	1.1×10 ⁶	1.2×10 ⁵	5.0×10 ⁻¹²	4.1×10 ⁻¹²
⁸¹ Rb	D	1.4×10 ⁹	1.8×10 ⁹	7.6×10 ⁵	1.8×10 ⁵	1.7×10 ⁴	3.5×10 ⁻¹¹	2.7×10 ⁻¹¹
^{82m} Rb	D	4.3×10 ⁸	6.6×10 ⁸	2.7×10 ⁵	5.4×10 ⁴	6.3×10 ³	1.2×10 ⁻¹⁰	7.6×10 ⁻¹¹
⁸³ Rb	D	2.4×10 ⁷	3.7×10 ⁷	1.5×10 ⁴	3.0×10 ³	3.5×10 ²	2.1×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁸⁴ Rb	D	1.9×10 ⁷	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.4×10 ³	2.7×10 ²	2.6×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁹
⁸⁶ Rb	D	2.0×10 ⁷	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.4×10 ³	2.6×10 ²	2.6×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁹
⁸⁷ Rb	D	3.8×10 ⁷	6.2×10 ⁷	2.6×10 ⁴	4.7×10 ³	5.9×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	8.1×10 ⁻¹⁰
⁸⁸ Rb	D	6.8×10 ⁸	2.3×10 ⁹	9.6×10 ⁵	8.5×10 ⁴	2.2×10 ⁴	4.4×10 ⁻¹¹	2.2×10 ⁻¹¹
⁸⁹ Rb	D	1.4×10 ⁹	5.0×10 ⁹	2.1×10 ⁶	1.7×10 ⁵	4.8×10 ⁴	2.2×10 ⁻¹¹	1.0×10 ⁻¹¹
⁹⁰ Sr	D	1.7×10 ^{8①}	4.1×10 ⁸	1.7×10 ⁵	2.1×10 ⁴	3.9×10 ³	3.0×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
⁹⁰ Sr	Y	1.5×10 ^{8②}	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	1.9×10 ⁴	4.3×10 ³	3.3×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
⁹¹ Sr	D	9.3×10 ⁸	2.7×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.2×10 ⁵	2.6×10 ⁴	5.4×10 ⁻¹¹	1.8×10 ⁻¹¹
⁹¹ Sr	Y	8.4×10 ⁸	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.0×10 ⁵	2.8×10 ⁴	6.0×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
⁹³ Sr	D	1.0×10 ⁸	2.6×10 ⁸	1.1×10 ⁵	1.3×10 ⁴	2.4×10 ³	4.8×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
⁹³ Sr	Y	8.2×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.5×10 ⁴	1.0×10 ⁴	1.3×10 ³	6.1×10 ⁻¹⁰	3.8×10 ⁻¹⁰
^{95m} Sr	D	8.3×10 ⁸	2.3×10 ¹⁰	9.5×10 ⁶	1.0×10 ⁶	2.2×10 ⁵	6.1×10 ⁻¹²	2.2×10 ⁻¹²
^{95m} Sr	Y	7.9×10 ⁷	3.2×10 ¹⁰	1.3×10 ⁷	9.9×10 ⁵	3.1×10 ⁵	6.3×10 ⁻¹²	1.6×10 ⁻¹²
⁹⁵ Sr	D	9.4×10 ⁷	9.7×10 ⁷	4.0×10 ⁴	1.2×10 ⁴	9.2×10 ²	5.3×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻¹⁰
⁹⁵ Sr	Y	1.4×10 ⁸	5.8×10 ⁷	2.4×10 ⁴	1.7×10 ⁴	5.5×10 ²	3.7×10 ⁻¹⁰	8.6×10 ⁻¹⁰
^{97m} Sr	D	1.7×10 ⁹	4.8×10 ⁹	2.0×10 ⁶	2.1×10 ⁵	4.6×10 ⁴	2.9×10 ⁻¹¹	1.0×10 ⁻¹¹
^{97m} Sr	Y	1.5×10 ⁹	5.7×10 ⁹	2.4×10 ⁶	1.9×10 ⁵	5.4×10 ⁴	3.3×10 ⁻¹¹	8.8×10 ⁻¹²
⁹⁹ Sr	D	2.3×10 ⁷	3.1×10 ⁷	1.3×10 ⁴	2.9×10 ³	3.0×10 ²	2.2×10 ⁻⁹	1.6×10 ⁻⁹
⁹⁹ Sr	Y	2.2×10 ⁷	5.0×10 ⁶	2.1×10 ³	2.7×10 ³	4.8×10 ¹	2.3×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁸
⁹⁰ Sr	D	1.2×10 ⁶	6.8×10 ⁵	2.9×10 ²	1.5×10 ²	6.5×10 ⁰	3.6×10 ⁻⁸	6.2×10 ⁻⁸
⁹⁰ Sr	Y	1.6×10 ⁷	1.5×10 ⁵	6.1×10 ¹	2.0×10 ³	1.4×10 ⁰	3.2×10 ⁻⁹	3.4×10 ⁻⁷
⁹¹ Sr	D	7.9×10 ⁷	2.2×10 ⁸	9.2×10 ⁴	9.8×10 ³	2.1×10 ³	6.3×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
⁹¹ Sr	Y	6.1×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.3×10 ⁴	7.6×10 ³	1.2×10 ³	8.2×10 ⁻¹⁰	3.9×10 ⁻¹⁰
⁹² Sr	D	1.2×10 ⁸	3.5×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.5×10 ⁴	3.3×10 ³	4.3×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
⁹² Sr	Y	9.9×10 ⁷	2.4×10 ⁸	1.0×10 ⁵	1.2×10 ⁴	2.3×10 ³	5.1×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
^{86m} Y	W	7.8×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	9.7×10 ⁴	2.1×10 ⁴	6.4×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
^{86m} Y	Y	—	2.0×10 ⁹	8.5×10 ⁵	—	1.9×10 ⁴	—	2.5×10 ⁻¹¹
⁸⁶ Y	W	4.6×10 ⁷	1.2×10 ⁸	5.2×10 ⁴	5.7×10 ³	1.2×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	4.0×10 ⁻¹⁰
⁸⁶ Y	Y	—	1.2×10 ⁸	4.9×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.3×10 ⁻¹⁰
⁸⁷ Y	W	8.3×10 ⁷	1.2×10 ⁸	5.1×10 ⁴	1.0×10 ⁴	1.2×10 ³	6.0×10 ⁻¹⁰	4.1×10 ⁻¹⁰
⁸⁷ Y	Y	—	1.2×10 ⁸	4.8×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.3×10 ⁻¹⁰
⁸⁸ Y	W	3.6×10 ⁷	9.3×10 ⁶	3.9×10 ³	4.5×10 ³	8.9×10 ¹	1.4×10 ⁻⁹	5.4×10 ⁻⁹

① 可溶性盐类。

② SrTiO₃。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁸⁸ Y	Y	—	8.8×10 ⁶	3.6×10 ³	—	8.3×10 ¹	—	5.7×10 ⁻⁹
^{90m} Y	W	2.8×10 ⁸	4.7×10 ⁸	1.9×10 ⁵	3.5×10 ⁴	4.4×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
^{90m} Y	Y	—	4.2×10 ⁸	1.8×10 ⁵	—	4.0×10 ³	—	1.2×10 ⁻¹⁰
⁹⁰ Y	W	1.9×10 ⁷	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	2.3×10 ³	2.4×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	2.0×10 ⁻⁹
⁹⁰ Y	Y	—	2.3×10 ⁷	9.6×10 ³	—	2.2×10 ²	—	2.2×10 ⁻⁹
^{91m} Y	W	4.8×10 ⁹	9.1×10 ⁹	3.8×10 ⁶	5.9×10 ⁵	8.6×10 ⁴	1.0×10 ⁻¹¹	5.5×10 ⁻¹²
^{91m} Y	Y	—	6.0×10 ⁹	2.5×10 ⁶	—	5.7×10 ⁴	—	8.4×10 ⁻¹²
⁹¹ Y	W	2.1×10 ⁷	6.4×10 ⁶	2.7×10 ³	2.6×10 ³	6.1×10 ¹	2.4×10 ⁻⁹	7.8×10 ⁻⁹
⁹¹ Y	Y	—	4.2×10 ⁶	1.7×10 ³	—	4.0×10 ¹	—	1.2×10 ⁻⁸
⁹² Y	W	9.9×10 ⁷	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.2×10 ⁴	3.0×10 ³	5.1×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
⁹² Y	Y	—	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.7×10 ³	—	1.7×10 ⁻¹⁰
⁹³ Y	W	4.1×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.4×10 ⁴	5.1×10 ³	1.0×10 ³	1.2×10 ⁻⁹	4.8×10 ⁻¹⁰
⁹³ Y	Y	—	8.9×10 ⁷	3.7×10 ⁴	—	8.4×10 ²	—	5.6×10 ⁻¹⁰
⁹⁴ Y	W	7.8×10 ⁸	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	9.7×10 ⁴	2.8×10 ⁴	4.8×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Y	Y	—	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
⁹⁵ Y	W	1.3×10 ⁹	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	1.6×10 ⁵	5.3×10 ⁴	2.6×10 ⁻¹¹	8.9×10 ⁻¹²
⁹⁵ Y	Y	—	5.2×10 ⁹	2.2×10 ⁶	—	5.0×10 ⁴	—	9.6×10 ⁻¹²
⁹⁶ Zr	D	5.3×10 ⁷	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	6.6×10 ³	1.4×10 ³	9.4×10 ⁻¹⁰	3.4×10 ⁻¹⁰
⁹⁶ Zr	W	—	9.7×10 ⁷	4.1×10 ⁴	—	9.3×10 ²	—	5.1×10 ⁻¹⁰
⁹⁶ Zr	Y	—	8.6×10 ⁷	3.6×10 ⁴	—	8.2×10 ²	—	5.8×10 ⁻¹⁰
⁸⁸ Zr	D	1.4×10 ⁸	8.2×10 ⁶	3.4×10 ³	1.7×10 ⁴	7.8×10 ¹	3.6×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻⁹
⁸⁸ Zr	W	—	1.8×10 ⁷	7.4×10 ³	—	1.7×10 ²	—	2.8×10 ⁻⁹
⁸⁸ Zr	Y	—	1.1×10 ⁷	4.6×10 ³	—	1.0×10 ²	—	4.6×10 ⁻⁹
⁸⁹ Zr	D	6.1×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.4×10 ⁴	7.5×10 ³	1.2×10 ³	8.3×10 ⁻¹⁰	3.9×10 ⁻¹⁰
⁸⁹ Zr	W	—	9.0×10 ⁷	3.7×10 ⁴	—	8.5×10 ²	—	5.6×10 ⁻¹⁰
⁸⁹ Zr	Y	—	8.7×10 ⁷	3.6×10 ⁴	—	8.3×10 ²	—	5.7×10 ⁻¹⁰
⁹³ Zr	D	5.5×10 ⁷	2.3×10 ⁵	9.5×10 ¹	6.8×10 ³	2.2×10 ⁰	4.2×10 ⁻¹⁰	8.6×10 ⁻⁸
⁹³ Zr	W	—	9.1×10 ⁵	3.8×10 ²	—	8.6×10 ⁰	—	2.2×10 ⁻⁸
⁹³ Zr	Y	—	2.1×10 ⁶	8.7×10 ²	—	2.0×10 ¹	—	1.9×10 ⁻⁸
⁹⁵ Zr	D	5.5×10 ⁷	5.0×10 ⁶	2.1×10 ³	6.8×10 ³	4.8×10 ¹	9.2×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻⁹
⁹⁵ Zr	W	—	1.4×10 ⁷	6.0×10 ³	—	1.4×10 ²	—	3.5×10 ⁻⁹
⁹⁵ Zr	Y	—	1.0×10 ⁷	4.3×10 ³	—	9.7×10 ¹	—	4.9×10 ⁻⁹
⁹⁷ Zr	D	2.3×10 ⁷	7.3×10 ⁷	3.1×10 ⁴	2.8×10 ³	7.0×10 ²	2.2×10 ⁻⁹	6.8×10 ⁻¹⁰
⁹⁷ Zr	W	—	5.2×10 ⁷	2.2×10 ⁴	—	4.9×10 ²	—	9.6×10 ⁻¹⁰
⁹⁷ Zr	Y	—	4.7×10 ⁷	1.9×10 ⁴	—	4.4×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
⁸⁸ Nb	W	1.7×10 ⁹	8.5×10 ⁴	3.5×10 ⁶	2.1×10 ⁵	8.1×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	5.9×10 ⁻¹²
⁸⁸ Nb	Y	—	7.8×10 ⁴	3.3×10 ⁶	—	7.4×10 ⁴	—	6.4×10 ⁻¹²
⁸⁹ Nb ^①	W	4.0×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.3×10 ⁵	5.0×10 ⁴	1.4×10 ³	1.2×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹¹
⁸⁹ Nb ^①	Y	—	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁵	—	1.3×10 ⁴	—	3.6×10 ⁻¹¹
⁸⁹ Nb ^②	W	1.9×10 ⁸	6.8×10 ⁸	2.9×10 ⁵	2.3×10 ⁴	6.5×10 ³	2.7×10 ⁻¹⁰	7.3×10 ⁻¹¹
⁸⁹ Nb ^②	Y	—	5.8×10 ⁸	2.4×10 ⁵	—	5.5×10 ³	—	8.7×10 ⁻¹¹
⁹⁰ Nb	W	3.7×10 ⁷	9.7×10 ⁷	4.1×10 ⁴	4.6×10 ³	9.3×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	5.1×10 ⁻¹⁰
⁹⁰ Nb	Y	—	8.7×10 ⁷	3.6×10 ⁴	—	8.3×10 ²	—	5.8×10 ⁻¹⁰
^{93m} Nb	W	3.3×10 ⁸	7.4×10 ⁷	3.1×10 ⁴	4.2×10 ⁴	7.0×10 ²	1.2×10 ⁻¹⁰	6.8×10 ⁻¹⁰
^{93m} Nb	Y	—	6.5×10 ⁸	2.7×10 ³	—	6.2×10 ¹	—	7.7×10 ⁻⁹
⁹⁴ Nb	W	3.6×10 ⁷	7.2×10 ⁵	3.0×10 ³	4.4×10 ³	6.8×10 ¹	1.4×10 ⁻⁹	7.0×10 ⁻⁹
⁹⁴ Nb	Y	—	5.6×10 ⁵	2.3×10 ²	—	5.3×10 ⁰	—	9.0×10 ⁻⁸
^{95m} Nb	W	7.7×10 ⁷	9.9×10 ⁷	4.1×10 ⁴	9.6×10 ³	9.4×10 ²	5.4×10 ⁻¹⁰	5.1×10 ⁻¹⁰
^{95m} Nb	Y	—	8.4×10 ⁷	3.5×10 ⁴	—	8.0×10 ²	—	6.0×10 ⁻¹⁰
⁹⁵ Nb	W	8.3×10 ⁷	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	1.0×10 ⁴	4.6×10 ²	6.1×10 ⁻¹⁰	4.0×10 ⁻⁹
⁹⁵ Nb	Y	—	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	—	3.9×10 ²	—	1.2×10 ⁻⁹
⁹⁶ Nb	W	4.2×10 ⁷	9.7×10 ⁷	4.0×10 ⁴	5.2×10 ³	9.2×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	5.2×10 ⁻¹⁰
⁹⁶ Nb	Y	—	9.1×10 ⁷	3.8×10 ⁴	—	8.7×10 ²	—	5.5×10 ⁻¹⁰
⁹⁷ Nb	W	8.3×10 ⁸	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.0×10 ⁵	2.8×10 ⁴	6.0×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
⁹⁷ Nb	Y	—	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.5×10 ⁴	—	1.9×10 ⁻¹¹
⁹⁸ Nb	W	5.4×10 ⁸	2.0×10 ⁹	8.3×10 ⁵	6.7×10 ⁴	1.9×10 ⁴	9.3×10 ⁻¹¹	2.5×10 ⁻¹¹
⁹⁸ Nb	Y	—	1.8×10 ⁹	8.0×10 ⁵	—	1.7×10 ⁴	—	2.8×10 ⁻¹¹
⁹⁹ Mo	D	1.7×10 ¹⁰ ③	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	2.2×10 ⁴	2.6×10 ³	2.9×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
⁹⁹ Mo	Y	7.3×10 ¹⁰ ③	1.7×10 ⁸	6.9×10 ⁴	9.1×10 ³	1.6×10 ³	6.8×10 ⁻¹⁰	3.0×10 ⁻¹⁰
^{93m} Mo	D	3.6×10 ⁸	6.5×10 ⁸	2.7×10 ⁵	4.5×10 ⁴	6.2×10 ³	1.4×10 ⁻¹⁰	7.6×10 ⁻¹¹
^{93m} Mo	Y	1.6×10 ⁸	5.2×10 ⁸	2.2×10 ⁵	2.0×10 ⁴	4.9×10 ³	3.1×10 ⁻¹⁰	9.6×10 ⁻¹¹
⁹³ Mo	D	1.4×10 ⁸	2.0×10 ⁸	8.2×10 ⁴	1.8×10 ⁴	1.9×10 ³	3.5×10 ⁻¹⁰	2.5×10 ⁻¹⁰
⁹³ Mo	Y	8.6×10 ⁸	6.6×10 ⁸	2.7×10 ³	1.1×10 ³	6.3×10 ¹	5.1×10 ⁻¹¹	7.6×10 ⁻⁹
⁹⁹ Mo	D	6.1×10 ⁷	9.7×10 ⁷	4.0×10 ⁴	7.6×10 ³	9.2×10 ²	8.2×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻¹⁰
⁹⁹ Mo	Y	4.3×10 ⁷	5.1×10 ⁷	2.1×10 ³	5.4×10 ³	4.8×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	9.9×10 ⁻¹⁰

① 半衰期 66min。

② 半衰期为 122min。

③ MoS₂。

④ 除 MoS₂ 外其他化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq _l	吸入 Sv/Bq _i
		ALI Bq	ALI Bq _i	IAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	IAC Bq/m ³		
¹⁰¹ Mo	D	2.2×10 ⁹	5.2×10 ⁹	2.1×10 ⁶	1.9×10 ⁵	4.9×10 ⁴	2.3×10 ¹¹	9.7×10 ⁻¹²
¹⁰¹ Mo	Y	2.0×10 ⁹	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	1.9×10 ⁵	5.3×10 ⁴	2.5×10 ¹¹	9.0×10 ⁻¹²
^{93m} Tc	D	2.6×10 ⁹	5.8×10 ⁹	2.4×10 ⁶	3.2×10 ⁵	5.5×10 ⁴	1.9×10 ¹¹	8.6×10 ⁻¹²
^{93m} Tc	W	—	1.1×10 ¹⁰	4.5×10 ⁶	—	1.0×10 ⁵	—	4.6×10 ⁻¹²
⁹³ Tc	D	1.2×10 ⁹	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.4×10 ⁵	2.5×10 ⁴	4.3×10 ¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
⁹³ Tc	W	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.6×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
^{94m} Tc	D	7.3×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.6×10 ⁵	9.1×10 ⁴	1.5×10 ⁴	6.8×10 ¹¹	3.2×10 ⁻¹¹
^{94m} Tc	W	—	2.2×10 ⁹	9.0×10 ⁵	—	2.1×10 ⁴	—	2.3×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Tc	D	3.2×10 ⁸	6.8×10 ⁸	2.8×10 ⁵	4.0×10 ⁴	6.5×10 ³	1.6×10 ¹⁰	7.3×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Tc	W	—	9.2×10 ⁸	3.9×10 ⁵	—	8.8×10 ³	—	5.4×10 ⁻¹¹
^{96m} Tc	D	5.9×10 ⁹	1.0×10 ¹⁰	4.3×10 ⁶	7.3×10 ⁵	9.9×10 ⁴	8.5×10 ¹²	4.8×10 ⁻¹²
^{96m} Tc	W	—	8.7×10 ⁹	3.6×10 ⁶	—	8.3×10 ⁴	—	5.7×10 ⁻¹²
⁹⁶ Tc	D	6.8×10 ⁷	1.2×10 ⁸	4.9×10 ⁴	8.5×10 ³	1.1×10 ³	7.3×10 ¹⁰	4.3×10 ⁻¹⁰
⁹⁶ Tc	W	—	7.8×10 ⁷	3.2×10 ⁴	—	7.4×10 ²	—	6.4×10 ⁻¹⁰
^{97m} Tc	D	1.7×10 ⁸	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁵	2.1×10 ⁴	2.4×10 ³	2.9×10 ¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
^{97m} Tc	W	—	4.5×10 ⁷	1.9×10 ⁴	—	4.3×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
⁹⁷ Tc	D	1.3×10 ⁹	1.9×10 ⁹	7.8×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.8×10 ⁴	3.9×10 ¹¹	2.7×10 ⁻¹¹
⁹⁷ Tc	W	—	2.1×10 ⁸	8.7×10 ⁴	—	2.1×10 ³	—	2.4×10 ⁻¹⁰
⁹⁸ Tc	D	3.8×10 ⁷	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	4.8×10 ³	5.7×10 ²	1.3×10 ⁹	8.3×10 ⁻¹⁰
⁹⁸ Tc	W	—	1.1×10 ⁷	4.6×10 ³	—	1.1×10 ²	—	4.5×10 ⁻⁹
^{99m} Tc	D	3.1×10 ⁹	5.7×10 ⁹	2.4×10 ⁶	3.9×10 ⁵	5.5×10 ⁴	1.6×10 ¹¹	8.7×10 ⁻¹²
^{99m} Tc	W	—	8.8×10 ⁹	3.7×10 ⁶	—	8.4×10 ⁴	—	5.7×10 ⁻¹²
⁹⁹ Tc	D	1.5×10 ⁸	2.2×10 ⁸	9.1×10 ⁴	1.8×10 ⁴	2.1×10 ³	3.4×10 ¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
⁹⁹ Tc	W	—	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	—	2.4×10 ²	—	2.0×10 ⁻⁹
¹⁰¹ Tc	D	3.3×10 ⁹	1.2×10 ¹⁰	4.9×10 ⁶	4.2×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.0×10 ¹¹	4.2×10 ⁻¹²
¹⁰¹ Tc	W	—	1.4×10 ¹⁰	5.8×10 ⁶	—	1.3×10 ⁵	—	3.6×10 ⁻¹²
¹⁰⁴ Tc	D	7.9×10 ⁸	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	9.9×10 ⁴	2.6×10 ⁴	4.5×10 ¹¹	1.8×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Tc	W	—	3.1×10 ⁹	1.3×10 ⁶	—	3.0×10 ⁴	—	1.6×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Ru	D	5.6×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.6×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.5×10 ⁴	8.9×10 ¹¹	3.2×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Ru	W	—	2.4×10 ⁹	9.9×10 ⁵	—	2.3×10 ⁴	—	2.1×10 ⁻¹¹
⁹⁴ Ru	Y	—	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	—	2.1×10 ⁴	—	2.3×10 ⁻¹¹
⁹⁷ Ru	D	2.9×10 ⁸	7.1×10 ⁸	2.9×10 ⁵	3.6×10 ⁴	6.7×10 ³	1.7×10 ¹⁰	7.1×10 ⁻¹¹
⁹⁷ Ru	W	—	4.7×10 ⁸	2.0×10 ⁵	—	4.5×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
⁹⁷ Ru	Y	—	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	—	4.3×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰³ Ru	D	6.8×10 ⁷	6.4×10 ⁷	2.7×10 ⁴	8.5×10 ³	6.1×10 ²	7.3×10 ¹⁰	7.8×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁰³ Ru	W	—	3.6×10 ⁷	1.5×10 ⁴	—	3.4×10 ²	—	1.4×10 ⁻⁹
¹⁰³ Ru	Y	—	2.4×10 ⁷	1.0×10 ⁴	—	2.3×10 ²	—	2.1×10 ⁻⁹
¹⁰⁵ Ru	D	1.8×10 ⁸	5.4×10 ⁸	2.3×10 ⁵	2.3×10 ⁴	5.2×10 ³	2.8×10 ⁻¹⁰	9.2×10 ⁻¹¹
¹⁰⁵ Ru	W	—	5.3×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	5.1×10 ³	—	9.4×10 ⁻¹¹
¹⁰⁵ Ru	Y	—	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	—	4.3×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁶ Ru	D	7.0×10 ⁸	3.3×10 ⁶	1.4×10 ³	8.8×10 ²	3.1×10 ¹	5.8×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁸
¹⁰⁶ Ru	W	—	2.0×10 ⁶	8.3×10 ²	—	1.9×10 ¹	—	2.5×10 ⁻⁸
¹⁰⁶ Ru	Y	—	4.2×10 ⁵	1.7×10 ²	—	4.0×10 ⁰	—	1.2×10 ⁻⁷
^{99m} Rh	D	6.7×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	8.4×10 ⁴	2.1×10 ⁴	7.4×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
^{99m} Rh	W	—	2.7×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
^{99m} Rh	Y	—	2.5×10 ⁹	1.0×10 ⁶	—	2.4×10 ⁴	—	2.0×10 ⁻¹¹
⁹⁹ Rh	D	9.2×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.1×10 ³	5.5×10 ⁻¹⁰	4.4×10 ⁻¹⁰
⁹⁹ Rh	W	—	8.2×10 ⁷	3.4×10 ⁴	—	7.8×10 ²	—	6.1×10 ⁻¹⁰
⁹⁹ Rh	Y	—	7.1×10 ⁷	3.0×10 ⁴	—	6.8×10 ²	—	7.0×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁰ Rh	D	6.0×10 ⁷	1.9×10 ⁸	7.9×10 ⁴	7.4×10 ³	1.8×10 ³	8.4×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁰ Rh	W	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁰ Rh	Y	—	1.3×10 ⁸	5.6×10 ⁴	—	1.3×10 ³	—	3.7×10 ⁻¹⁰
^{101m} Rh	D	2.1×10 ⁸	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	2.6×10 ⁴	4.2×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
^{101m} Rh	W	—	3.4×10 ⁸	1.4×10 ⁵	—	3.2×10 ³	—	1.5×10 ⁻¹⁰
^{101m} Rh	Y	—	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.6×10 ³	—	1.8×10 ⁻¹⁰
¹⁰¹ Rh	D	8.2×10 ⁷	1.8×10 ⁷	7.7×10 ³	1.0×10 ⁴	1.8×10 ²	6.1×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻⁹
¹⁰¹ Rh	W	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.7×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
¹⁰¹ Rh	Y	—	5.8×10 ⁶	2.4×10 ³	—	5.5×10 ¹	—	8.6×10 ⁻⁹
^{102m} Rh	D	5.2×10 ⁷	1.8×10 ⁷	7.6×10 ³	6.5×10 ³	1.7×10 ²	9.5×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻⁹
^{102m} Rh	W	—	1.4×10 ⁷	5.9×10 ³	—	1.4×10 ²	—	3.5×10 ⁻⁹
^{102m} Rh	Y	—	4.5×10 ⁶	1.9×10 ³	—	4.3×10 ¹	—	1.1×10 ⁻⁸
¹⁰² Rh	D	2.2×10 ⁷	3.5×10 ⁶	1.4×10 ³	2.7×10 ³	3.3×10 ¹	2.3×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸
¹⁰² Rh	W	—	6.6×10 ⁶	2.7×10 ³	—	6.3×10 ¹	—	7.6×10 ⁻⁹
¹⁰² Rh	Y	—	2.1×10 ⁶	8.9×10 ²	—	2.0×10 ¹	—	2.3×10 ⁻⁸
^{103m} Rh	D	1.7×10 ¹⁰	4.0×10 ¹⁰	1.7×10 ⁷	2.1×10 ⁶	3.8×10 ⁵	3.0×10 ⁻¹²	1.2×10 ⁻¹²
^{103m} Rh	W	—	4.5×10 ¹⁰	1.9×10 ⁷	—	4.3×10 ⁵	—	1.1×10 ⁻¹²
^{103m} Rh	Y	—	4.5×10 ¹⁰	1.9×10 ⁷	—	4.3×10 ⁵	—	1.1×10 ⁻¹²
¹⁰⁵ Rh	D	1.4×10 ⁸	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	1.7×10 ⁴	4.2×10 ³	3.7×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁵ Rh	W	—	2.3×10 ⁸	9.7×10 ⁴	—	2.2×10 ³	—	2.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁵ Rh	Y	—	2.2×10 ⁸	9.0×10 ⁴	—	2.1×10 ³	—	2.3×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
^{106m} Rh	D	3.1×10 ⁸	9.4×10 ⁸	3.9×10 ⁵	3.8×10 ⁴	8.9×10 ³	1.6×10 ⁻¹⁰	5.3×10 ⁻¹¹
^{106m} Rh	W	—	1.4×10 ⁹	5.7×10 ⁵	—	1.3×10 ⁴	—	3.7×10 ⁻¹¹
^{106m} Rh	Y	—	1.2×10 ⁹	5.2×10 ⁵	—	1.2×10 ⁴	—	4.0×10 ⁻¹¹
¹⁰⁷ Rh	D	3.5×10 ⁹	8.8×10 ⁹	3.7×10 ⁶	4.4×10 ⁵	8.3×10 ⁴	1.4×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹²
¹⁰⁷ Rh	W	—	1.0×10 ¹⁰	4.2×10 ⁶	—	9.5×10 ⁴	—	5.0×10 ⁻¹²
¹⁰⁷ Rh	Y	—	9.3×10 ⁹	3.9×10 ⁶	—	8.8×10 ⁴	—	5.4×10 ⁻¹²
¹⁰⁰ Pd	D	4.9×10 ⁷	5.4×10 ⁷	2.2×10 ⁴	6.1×10 ³	5.1×10 ²	1.0×10 ⁻⁹	9.3×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁰ Pd	W	—	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	—	4.5×10 ²	—	1.0×10 ⁻⁹
¹⁰⁰ Pd	Y	—	5.4×10 ⁷	2.3×10 ⁴	—	5.1×10 ²	—	9.3×10 ⁻¹⁰
¹⁰¹ Pd	D	4.8×10 ⁸	1.2×10 ⁹	4.9×10 ⁵	6.0×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.0×10 ⁻¹⁰	4.2×10 ⁻¹¹
¹⁰¹ Pd	W	—	1.2×10 ⁹	5.2×10 ⁵	—	1.2×10 ⁴	—	4.0×10 ⁻¹¹
¹⁰¹ Pd	Y	—	1.1×10 ⁹	4.6×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.5×10 ⁻¹¹
¹⁰³ Pd	D	2.2×10 ⁸	2.4×10 ⁸	9.8×10 ⁴	2.7×10 ⁴	2.2×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰³ Pd	W	—	1.6×10 ⁸	6.7×10 ⁴	—	1.5×10 ³	—	3.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰³ Pd	Y	—	1.3×10 ⁸	5.4×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	3.9×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁷ Pd	D	1.3×10 ⁹	8.0×10 ⁸	3.3×10 ⁵	1.7×10 ⁵	7.6×10 ³	3.7×10 ⁻¹¹	6.2×10 ⁻¹¹
¹⁰⁷ Pd	W	—	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.6×10 ³	—	1.8×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁷ Pd	Y	—	1.5×10 ⁷	6.1×10 ³	—	1.4×10 ²	—	3.4×10 ⁻⁹
¹⁰⁹ Pd	D	8.6×10 ⁷	2.3×10 ⁸	9.8×10 ⁴	1.1×10 ⁴	2.2×10 ³	5.8×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁹ Pd	W	—	2.0×10 ⁸	8.5×10 ⁴	—	1.9×10 ³	—	2.5×10 ⁻¹⁰
¹⁰⁹ Pd	Y	—	1.8×10 ⁸	7.3×10 ⁴	—	1.7×10 ³	—	2.8×10 ⁻¹⁰
¹⁰² Ag	D	2.3×10 ⁹	6.7×10 ⁹	2.8×10 ⁶	2.9×10 ⁵	6.3×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	7.5×10 ⁻¹²
¹⁰² Ag	W	—	7.7×10 ⁹	3.2×10 ⁶	—	7.3×10 ⁴	—	6.5×10 ⁻¹²
¹⁰² Ag	Y	—	7.4×10 ⁹	3.1×10 ⁶	—	7.0×10 ⁴	—	6.8×10 ⁻¹²
¹⁰³ Ag	D	1.3×10 ⁹	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	1.7×10 ⁵	3.4×10 ⁴	3.7×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
¹⁰³ Ag	W	—	5.0×10 ⁹	2.1×10 ⁶	—	4.8×10 ⁴	—	1.0×10 ⁻¹¹
¹⁰³ Ag	Y	—	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	—	4.3×10 ⁴	—	1.1×10 ⁻¹¹
^{104m} Ag	D	1.2×10 ⁹	3.5×10 ⁹	1.5×10 ⁶	1.5×10 ⁵	3.3×10 ⁴	4.1×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
^{104m} Ag	W	—	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	—	4.3×10 ⁴	—	1.1×10 ⁻¹¹
^{104m} Ag	Y	—	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	—	4.3×10 ⁴	—	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Ag	D	8.3×10 ⁸	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.0×10 ⁵	2.5×10 ⁴	6.1×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Ag	W	—	5.4×10 ⁹	2.3×10 ⁶	—	5.2×10 ⁴	—	9.2×10 ⁻¹²
¹⁰⁴ Ag	Y	—	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	—	5.3×10 ⁴	—	9.0×10 ⁻¹²
¹⁰⁵ Ag	D	9.7×10 ⁷	3.9×10 ⁷	1.6×10 ⁴	1.2×10 ⁴	3.7×10 ²	5.2×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻⁹
¹⁰⁵ Ag	W	—	6.3×10 ⁷	2.6×10 ⁴	—	6.0×10 ²	—	8.0×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	IAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁰⁵ Ag	Y	—	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	—	5.7×10 ²	—	8.4×10 ⁻¹⁰
^{106m} Ag	D	3.0×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	3.7×10 ³	2.4×10 ²	1.7×10 ⁻⁹	2.0×10 ⁻⁹
^{106m} Ag	W	—	3.3×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.1×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
^{106m} Ag	Y	—	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.2×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
¹⁰⁶ Ag	D	2.4×10 ⁹	6.7×10 ⁹	2.8×10 ⁶	2.9×10 ⁵	6.3×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	7.5×10 ⁻¹²
¹⁰⁶ Ag	W	—	7.6×10 ⁹	3.2×10 ⁶	—	7.2×10 ⁴	—	6.6×10 ⁻¹²
¹⁰⁶ Ag	Y	—	7.1×10 ⁹	3.0×10 ⁶	—	6.8×10 ⁴	—	7.0×10 ⁻¹²
^{108m} Ag	D	2.4×10 ⁷	6.7×10 ⁶	2.8×10 ³	3.0×10 ³	6.4×10 ¹	2.0×10 ⁻⁹	7.5×10 ⁻⁹
^{108m} Ag	W	—	9.4×10 ⁶	3.9×10 ³	—	8.6×10 ¹	—	5.3×10 ⁻⁹
^{108m} Ag	Y	—	9.1×10 ⁶	3.8×10 ³	—	8.6×10 ¹	—	5.5×10 ⁻⁸
^{110m} Ag	D	1.7×10 ⁷	4.8×10 ⁶	2.0×10 ³	2.1×10 ³	4.6×10 ¹	2.9×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁸
^{110m} Ag	W	—	7.0×10 ⁶	2.9×10 ³	—	6.7×10 ¹	—	7.1×10 ⁻⁹
^{110m} Ag	Y	—	3.6×10 ⁶	1.5×10 ³	—	3.4×10 ¹	—	1.4×10 ⁻⁸
¹¹¹ Ag	D	3.3×10 ⁷	5.7×10 ⁷	2.5×10 ⁴	4.2×10 ³	5.5×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	8.4×10 ⁻¹⁰
¹¹¹ Ag	W	—	3.3×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.1×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
¹¹¹ Ag	Y	—	3.2×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.1×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
¹¹² Ag	D	1.2×10 ⁸	3.0×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.5×10 ⁴	2.8×10 ³	4.3×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻¹⁰
¹¹² Ag	W	—	3.7×10 ⁸	1.6×10 ⁵	—	3.5×10 ³	—	1.3×10 ⁻¹⁰
¹¹² Ag	Y	—	3.4×10 ⁸	1.4×10 ⁵	—	3.2×10 ³	—	1.5×10 ⁻¹⁰
¹¹⁵ Ag	D	1.2×10 ⁹	3.4×10 ⁹	1.4×10 ⁶	1.5×10 ⁵	3.2×10 ⁴	4.2×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹⁰
¹¹⁵ Ag	W	—	3.2×10 ⁹	1.3×10 ⁶	—	3.0×10 ⁴	—	1.6×10 ⁻¹¹
¹¹⁵ Ag	Y	—	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.8×10 ⁴	—	1.7×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Cd	D	7.9×10 ⁸	2.5×10 ⁹	1.0×10 ⁶	9.9×10 ⁴	2.4×10 ⁴	6.3×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Cd	W	—	4.4×10 ⁹	1.8×10 ⁶	—	4.2×10 ⁴	—	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁰⁴ Cd	Y	—	4.0×10 ⁹	1.7×10 ⁶	—	3.8×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
¹⁰⁷ Cd	D	7.5×10 ⁸	2.0×10 ⁹	8.4×10 ⁵	9.3×10 ⁴	1.9×10 ⁴	6.7×10 ⁻¹¹	2.5×10 ⁻¹¹
¹⁰⁷ Cd	W	—	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	—	2.1×10 ⁴	—	2.3×10 ⁻¹¹
¹⁰⁷ Cd	Y	—	1.8×10 ⁹	7.7×10 ⁵	—	1.7×10 ⁴	—	2.7×10 ⁻¹¹
¹⁰⁹ Cd	D	1.2×10 ⁷	1.3×10 ⁶	5.3×10 ²	1.5×10 ³	1.2×10 ¹	3.2×10 ⁻⁹	2.8×10 ⁻⁸
¹⁰⁹ Cd	W	—	4.5×10 ⁶	1.9×10 ³	—	4.3×10 ¹	—	9.7×10 ⁻⁸
¹⁰⁹ Cd	Y	—	4.4×10 ⁶	1.8×10 ³	—	4.2×10 ¹	—	1.1×10 ⁻⁸
^{113m} Cd	D	8.9×10 ⁵	9.1×10 ⁴	3.8×10 ¹	1.1×10 ²	8.6×10 ⁻¹	4.0×10 ⁻⁸	3.9×10 ⁻⁷
^{113m} Cd	W	—	3.1×10 ⁵	1.3×10 ²	—	3.0×10 ⁰	—	1.2×10 ⁻⁷
^{113m} Cd	Y	—	4.8×10 ⁵	2.0×10 ²	—	4.6×10 ⁰	—	1.0×10 ⁻⁷
¹¹³ Cd	D	8.1×10 ⁵	8.3×10 ⁴	3.5×10 ¹	1.0×10 ²	7.9×10 ⁻¹	4.3×10 ⁻⁸	4.2×10 ⁻⁷

续表

核 素	吸入分类	放 射 工 作 人 员			公 众		单位活度有效剂量当量	
		食 入	吸 入		食 入	吸 入	食 入	吸 入
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³	Sv/Bq	Sv/Bq
¹¹³ Cd	W	—	2.8×10 ⁵	1.2×10 ²	—	2.6×10 ⁰	—	1.3×10 ⁻⁷
¹¹³ Cd	Y	—	4.9×10 ⁵	2.0×10 ²	—	4.7×10 ⁰	—	1.0×10 ⁻⁷
^{115m} Cd	D	1.2×10 ⁷	2.0×10 ⁶	8.3×10 ²	1.5×10 ³	1.9×10 ¹	4.2×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁸
^{115m} Cd	W	—	4.8×10 ⁶	2.0×10 ³	—	4.5×10 ¹	—	1.1×10 ⁻⁸
^{115m} Cd	Y	—	5.4×10 ⁶	2.2×10 ³	—	5.1×10 ¹	—	9.3×10 ⁻⁹
¹¹⁵ Cd	D	3.3×10 ⁷	5.2×10 ⁷	2.2×10 ⁴	4.2×10 ³	4.9×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	9.6×10 ⁻¹⁰
¹¹⁵ Cd	W	—	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	—	4.6×10 ²	—	1.0×10 ⁻⁹
¹¹⁵ Cd	Y	—	5.0×10 ⁷	2.1×10 ⁴	—	4.8×10 ²	—	1.0×10 ⁻⁹
^{117m} Cd	D	1.7×10 ⁸	4.6×10 ⁸	1.9×10 ⁵	2.1×10 ⁴	4.4×10 ³	3.0×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
^{117m} Cd	W	—	6.3×10 ⁸	2.6×10 ⁵	—	6.0×10 ³	—	7.9×10 ⁻¹¹
^{117m} Cd	Y	—	5.4×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	5.1×10 ³	—	9.3×10 ⁻¹¹
¹¹⁷ Cd	D	1.7×10 ⁸	4.3×10 ⁸	1.8×10 ⁵	2.1×10 ⁴	4.1×10 ³	2.9×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
¹¹⁷ Cd	W	—	6.2×10 ⁸	2.6×10 ⁵	—	5.9×10 ³	—	8.1×10 ⁻¹¹
¹¹⁷ Cd	Y	—	5.2×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	4.9×10 ³	—	9.6×10 ⁻¹¹
¹⁰⁹ In	D	6.8×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.7×10 ³	8.4×10 ⁴	1.5×10 ⁴	7.4×10 ⁻¹¹	3.1×10 ⁻¹¹
¹⁰⁹ In	W	—	2.5×10 ⁹	1.0×10 ⁶	—	2.3×10 ⁴	—	2.0×10 ⁻¹¹
¹¹⁰ In ^①	D	5.6×10 ⁸	1.7×10 ⁹	6.9×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.6×10 ⁴	8.9×10 ⁻¹¹	3.0×10 ⁻¹¹
¹¹⁰ In ^①	W	—	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	—	2.1×10 ⁴	—	2.3×10 ⁻¹¹
¹¹⁰ In ^②	D	1.8×10 ⁸	6.2×10 ⁸	2.6×10 ⁵	2.3×10 ⁴	5.9×10 ³	2.7×10 ⁻¹⁰	8.1×10 ⁻¹¹
¹¹⁰ In ^②	W	—	7.4×10 ⁸	3.1×10 ⁵	—	7.1×10 ³	—	6.7×10 ⁻¹¹
¹¹¹ In	D	1.5×10 ⁸	2.4×10 ⁸	1.0×10 ⁵	1.9×10 ⁴	2.3×10 ³	3.3×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
¹¹¹ In	W	—	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁵	—	2.3×10 ³	—	2.0×10 ⁻¹⁰
¹¹² In	D	6.3×10 ⁹	2.3×10 ¹⁰	9.6×10 ⁶	7.8×10 ⁵	2.2×10 ⁵	5.8×10 ⁻¹²	2.2×10 ⁻¹²
¹¹² In	W	—	2.6×10 ¹⁰	1.1×10 ⁷	—	2.5×10 ⁵	—	1.9×10 ⁻¹²
^{113m} In	D	1.9×10 ⁹	5.4×10 ⁹	2.3×10 ⁶	2.3×10 ⁵	5.2×10 ⁴	2.7×10 ⁻¹¹	9.2×10 ⁻¹²
^{113m} In	W	—	7.1×10 ⁹	3.0×10 ⁶	—	6.8×10 ⁴	—	7.0×10 ⁻¹²
^{114m} In	D	1.3×10 ⁷	2.4×10 ⁶	9.8×10 ²	1.6×10 ³	2.2×10 ¹	3.9×10 ⁻⁹	2.1×10 ⁻⁸
^{114m} In	W	—	3.8×10 ⁶	1.6×10 ³	—	3.6×10 ¹	—	1.3×10 ⁻⁸
^{115m} In	D	5.5×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.4×10 ⁵	6.9×10 ⁴	1.5×10 ⁴	9.1×10 ⁻¹¹	3.2×10 ⁻¹¹
^{115m} In	W	—	1.8×10 ⁹	7.3×10 ⁵	—	1.7×10 ⁴	—	2.8×10 ⁻¹¹
¹¹⁵ In	D	1.3×10 ⁶	5.4×10 ⁴	2.2×10 ¹	1.6×10 ²	5.1×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻⁸	9.3×10 ⁻⁷
¹¹⁵ In	W	—	2.0×10 ⁵	8.3×10 ¹	—	1.9×10 ⁰	—	2.5×10 ⁻⁷
^{116m} In	D	9.0×10 ⁸	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.1×10 ⁵	2.7×10 ⁴	5.6×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹

① 半衰期 69.1min。

② 半衰期 4.9h。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入		吸入	食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
^{116m} In	W	—	4.5 × 10 ⁹	1.9 × 10 ⁶	—	4.3 × 10 ⁴	—	1.1 × 10 ⁻¹¹
^{117m} In	D	4.4 × 10 ⁸	1.3 × 10 ⁹	5.2 × 10 ⁵	5.5 × 10 ⁴	1.2 × 10 ⁴	1.1 × 10 ⁻¹⁰	4.0 × 10 ⁻¹¹
^{117m} In	W	—	1.6 × 10 ⁹	6.5 × 10 ⁵	—	1.5 × 10 ⁴	—	3.2 × 10 ⁻¹¹
¹¹⁷ In	D	2.1 × 10 ⁹	6.3 × 10 ⁹	2.6 × 10 ⁶	2.6 × 10 ⁵	6.0 × 10 ⁴	2.4 × 10 ⁻¹¹	8.0 × 10 ⁻¹²
¹¹⁷ In	W	—	7.7 × 10 ⁹	3.2 × 10 ⁶	—	7.3 × 10 ⁴	—	6.5 × 10 ⁻¹²
^{119m} In	D	1.4 × 10 ⁹	4.6 × 10 ⁹	1.9 × 10 ⁶	1.7 × 10 ⁵	4.4 × 10 ⁴	2.7 × 10 ⁻¹¹	1.1 × 10 ⁻¹¹
^{119m} In	W	—	5.2 × 10 ⁹	2.1 × 10 ⁶	—	4.9 × 10 ⁴	—	9.7 × 10 ⁻¹²
¹¹⁰ Sn	D	1.3 × 10 ⁸	4.3 × 10 ⁸	1.8 × 10 ⁵	1.6 × 10 ⁴	4.1 × 10 ³	3.9 × 10 ⁻¹⁰	1.2 × 10 ⁻¹⁰
¹¹⁰ Sn	W	—	4.3 × 10 ⁸	1.8 × 10 ⁵	—	4.1 × 10 ³	—	1.2 × 10 ⁻¹⁰
¹¹¹ Sn	D	2.7 × 10 ⁹	8.3 × 10 ⁹	3.5 × 10 ⁶	3.4 × 10 ⁵	7.9 × 10 ⁴	1.9 × 10 ⁻¹¹	6.0 × 10 ⁻¹²
¹¹¹ Sn	W	—	1.0 × 10 ¹⁰	4.2 × 10 ⁶	—	9.5 × 10 ⁴	—	5.0 × 10 ⁻¹²
¹¹³ Sn	D	6.3 × 10 ⁷	4.7 × 10 ⁷	1.9 × 10 ⁴	7.9 × 10 ³	4.4 × 10 ²	7.4 × 10 ⁻¹⁰	1.1 × 10 ⁻⁹
¹¹³ Sn	W	—	2.0 × 10 ⁷	8.5 × 10 ³	—	1.9 × 10 ²	—	2.4 × 10 ⁻⁹
^{117m} Sn	D	6.3 × 10 ⁷	4.5 × 10 ⁷	1.9 × 10 ⁴	7.9 × 10 ³	4.3 × 10 ²	7.1 × 10 ⁻¹⁰	6.1 × 10 ⁻¹⁰
^{117m} Sn	W	—	5.4 × 10 ⁷	2.2 × 10 ⁴	—	5.1 × 10 ²	—	9.3 × 10 ⁻¹⁰
^{119m} Sn	D	1.3 × 10 ⁸	8.9 × 10 ⁷	3.7 × 10 ⁴	1.6 × 10 ⁴	8.5 × 10 ²	3.2 × 10 ⁻¹⁰	5.6 × 10 ⁻¹⁰
^{119m} Sn	W	—	3.6 × 10 ⁷	1.5 × 10 ⁴	—	3.4 × 10 ²	—	1.4 × 10 ⁻⁹
^{121m} Sn	D	1.4 × 10 ⁸	3.2 × 10 ⁷	1.3 × 10 ⁴	1.7 × 10 ⁴	3.0 × 10 ²	3.7 × 10 ⁻¹⁰	1.6 × 10 ⁻⁹
^{121m} Sn	W	—	2.0 × 10 ⁷	8.3 × 10 ³	—	1.9 × 10 ²	—	2.5 × 10 ⁻⁹
¹²¹ Sn	D	2.1 × 10 ⁸	5.7 × 10 ⁸	2.4 × 10 ⁵	2.7 × 10 ⁴	5.4 × 10 ³	2.3 × 10 ⁻¹⁰	8.8 × 10 ⁻¹¹
¹²¹ Sn	W	—	4.0 × 10 ⁸	1.7 × 10 ⁵	—	3.8 × 10 ³	—	1.3 × 10 ⁻¹⁰
^{123m} Sn	D	1.8 × 10 ⁹	4.4 × 10 ⁹	1.8 × 10 ⁶	2.3 × 10 ⁵	4.2 × 10 ⁴	2.8 × 10 ⁻¹¹	1.1 × 10 ⁻¹¹
^{123m} Sn	W	—	5.3 × 10 ⁹	2.2 × 10 ⁶	—	5.0 × 10 ⁴	—	9.5 × 10 ⁻¹²
¹²³ Sn	D	2.4 × 10 ⁷	2.3 × 10 ⁷	9.7 × 10 ³	2.9 × 10 ³	2.2 × 10 ²	2.1 × 10 ⁻⁹	2.2 × 10 ⁻⁹
¹²³ Sn	W	—	6.2 × 10 ⁶	2.6 × 10 ³	—	5.9 × 10 ¹	—	8.1 × 10 ⁻⁹
¹²⁵ Sn	D	1.4 × 10 ⁷	3.5 × 10 ⁷	1.4 × 10 ⁴	1.7 × 10 ³	3.3 × 10 ²	3.0 × 10 ⁻⁹	1.4 × 10 ⁻⁹
¹²⁵ Sn	W	—	1.3 × 10 ⁷	5.3 × 10 ³	—	1.2 × 10 ²	—	3.9 × 10 ⁻⁹
¹²⁶ Sn	D	1.1 × 10 ⁷	2.2 × 10 ⁶	9.0 × 10 ²	1.3 × 10 ³	2.0 × 10 ¹	4.7 × 10 ⁻⁹	2.3 × 10 ⁻⁸
¹²⁶ Sn	W	—	2.5 × 10 ⁶	1.0 × 10 ³	—	2.4 × 10 ¹	—	2.0 × 10 ⁻⁸
¹²⁷ Sn	D	2.5 × 10 ⁸	7.1 × 10 ⁸	3.0 × 10 ⁵	3.1 × 10 ⁴	6.8 × 10 ³	2.0 × 10 ⁻¹⁰	7.0 × 10 ⁻¹¹
¹²⁷ Sn	W	—	6.8 × 10 ⁸	2.9 × 10 ⁵	—	6.5 × 10 ³	—	7.3 × 10 ⁻¹¹
¹²⁸ Sn	D	3.5 × 10 ⁸	9.9 × 10 ⁸	4.1 × 10 ⁵	4.4 × 10 ⁴	9.4 × 10 ³	1.4 × 10 ⁻¹⁰	5.0 × 10 ⁻¹¹
¹²⁸ Sn	W	—	1.3 × 10 ⁹	5.5 × 10 ⁵	—	1.3 × 10 ⁴	—	3.8 × 10 ⁻¹¹
¹¹⁵ Sb	D	2.9 × 10 ⁹ ①	8.7 × 10 ⁹	3.6 × 10 ⁶	3.6 × 10 ⁵	8.3 × 10 ⁴	1.7 × 10 ⁻¹¹	5.8 × 10 ⁻¹²

① 吐酒石。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹¹⁵ Sb	W	2.9×10 ^{9D}	1.1×10 ¹⁰	4.6×10 ⁶	3.6×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.7×10 ⁻¹¹	4.5×10 ⁻¹²
^{116m} Sb	D	7.7×10 ⁸	2.5×10 ⁹	1.1×10 ⁶	9.6×10 ⁴	2.4×10 ⁴	6.5×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
^{116m} Sb	W	7.6×10 ⁸	5.0×10 ⁹	2.1×10 ⁶	9.5×10 ⁴	4.8×10 ⁴	6.6×10 ⁻¹¹	9.9×10 ⁻¹²
¹¹⁶ Sb	D	3.4×10 ⁹	1.0×10 ¹⁰	4.2×10 ⁶	4.2×10 ⁵	9.6×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	5.0×10 ⁻¹²
¹¹⁶ Sb	W	3.4×10 ⁹	1.2×10 ¹⁰	5.0×10 ⁶	4.2×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.5×10 ⁻¹¹	4.2×10 ⁻¹²
¹¹⁷ Sb	D	2.6×10 ⁹	8.1×10 ⁹	3.4×10 ⁶	3.3×10 ⁵	7.7×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	6.2×10 ⁻¹²
¹¹⁷ Sb	W	2.5×10 ⁹	1.1×10 ¹⁰	4.4×10 ⁶	3.1×10 ⁵	1.0×10 ⁵	2.0×10 ⁻¹¹	4.7×10 ⁻¹²
^{118m} Sb	D	2.1×10 ⁸	7.2×10 ⁸	3.0×10 ⁵	2.6×10 ⁴	6.9×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	6.9×10 ⁻¹¹
^{118m} Sb	W	2.0×10 ⁸	8.0×10 ⁸	3.3×10 ⁵	2.5×10 ⁴	7.6×10 ³	2.5×10 ⁻¹⁰	6.3×10 ⁻¹⁰
¹¹⁹ Sb	D	5.9×10 ⁸	1.7×10 ⁹	6.9×10 ⁵	7.4×10 ⁴	1.6×10 ⁴	8.4×10 ⁻¹¹	3.0×10 ⁻¹¹
¹¹⁹ Sb	W	5.5×10 ⁸	9.8×10 ⁸	4.1×10 ⁵	6.8×10 ⁴	9.3×10 ³	9.2×10 ⁻¹¹	5.1×10 ⁻¹¹
¹²⁰ Sb ^②	D	4.5×10 ⁹	1.6×10 ¹⁰	6.8×10 ⁶	7.6×10 ⁵	1.6×10 ⁵	8.2×10 ⁻¹²	3.1×10 ⁻¹²
¹²⁰ Sb ^③	W	4.5×10 ⁹	1.9×10 ¹⁰	7.7×10 ⁶	7.6×10 ⁵	1.8×10 ⁵	8.2×10 ⁻¹²	2.7×10 ⁻¹²
¹²⁰ Sb ^④	D	3.7×10 ⁷	8.3×10 ⁷	3.4×10 ⁴	4.6×10 ³	7.8×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	6.1×10 ⁻¹⁰
¹²⁰ Sb ^④	W	3.5×10 ⁷	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	4.3×10 ³	4.6×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁹
¹²² Sb	D	2.8×10 ⁷	8.6×10 ⁷	3.6×10 ⁴	3.5×10 ³	8.2×10 ²	1.6×10 ⁻⁹	5.8×10 ⁻¹⁰
¹²² Sb	W	2.5×10 ⁷	3.9×10 ⁷	1.6×10 ⁴	3.1×10 ³	3.7×10 ²	1.7×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁹
^{124m} Sb	D	9.3×10 ⁹	3.1×10 ¹⁰	1.3×10 ⁷	1.2×10 ⁶	2.9×10 ⁵	5.1×10 ⁻¹²	1.6×10 ⁻¹²
^{124m} Sb	W	9.2×10 ⁹	2.2×10 ¹⁰	9.1×10 ⁶	1.2×10 ⁶	2.1×10 ⁵	5.4×10 ⁻¹²	2.3×10 ⁻¹²
¹²⁴ Sb	D	2.1×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	2.6×10 ³	3.2×10 ²	2.4×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
¹²⁴ Sb	W	2.0×10 ⁷	8.8×10 ⁶	3.7×10 ³	2.5×10 ³	8.4×10 ¹	2.5×10 ⁻⁹	5.6×10 ⁻⁹
¹²⁵ Sb	D	7.6×10 ⁷	8.8×10 ⁷	3.7×10 ⁴	9.5×10 ³	8.4×10 ²	6.6×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻¹⁰
¹²⁵ Sb	W	7.2×10 ⁷	1.9×10 ⁷	8.0×10 ³	8.9×10 ³	1.8×10 ²	7.0×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻⁹
^{126m} Sb	D	2.5×10 ⁹	6.8×10 ⁹	2.8×10 ⁶	3.1×10 ⁵	6.4×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	7.4×10 ⁻¹²
^{126m} Sb	W	2.5×10 ⁹	7.5×10 ⁹	3.1×10 ⁶	3.1×10 ⁵	7.1×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	6.7×10 ⁻¹²
¹²⁶ Sb	D	2.0×10 ⁷	4.0×10 ⁷	1.7×10 ⁴	2.5×10 ³	3.8×10 ²	2.5×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁹
¹²⁶ Sb	W	1.9×10 ⁷	1.8×10 ⁷	7.6×10 ³	2.3×10 ³	1.7×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	2.7×10 ⁻⁹
¹²⁷ Sb	D	3.0×10 ⁷	8.2×10 ⁷	3.4×10 ⁴	3.8×10 ³	7.8×10 ²	1.7×10 ⁻⁹	6.1×10 ⁻¹⁰
¹²⁷ Sb	W	2.8×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	3.5×10 ³	3.3×10 ²	1.8×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
¹²⁸ Sb ^④	D	4.6×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.6×10 ⁴	5.8×10 ³	1.5×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	3.2×10 ⁻¹⁰

① 吐酒石以外的其他化合物。

② 半衰期 15.89min。

③ 半衰期 5.76d。

④ 半衰期 9.01h。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食人	吸人		食人	吸人	食人 Sv/Bq	吸人 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹²⁸ Sb①	W	4.3×10 ⁷	1.2×10 ⁸	4.9×10 ⁴	5.4×10 ³	1.1×10 ³	1.2×10 ⁻⁹	4.2×10 ⁻¹⁰
¹²⁸ Sb②	D	3.1×10 ⁹	1.4×10 ¹⁰	5.6×10 ⁶	3.9×10 ⁵	1.3×10 ⁵	1.4×10 ⁻¹¹	3.7×10 ⁻¹²
¹²⁸ Sb①	W	3.1×10 ⁹	1.6×10 ¹⁰	6.5×10 ⁵	3.9×10 ⁵	1.5×10 ⁵	1.4×10 ⁻¹¹	3.2×10 ⁻¹²
¹²⁹ Sb	D	1.1×10 ⁸	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.4×10 ⁴	3.2×10 ³	4.4×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
¹²⁹ Sb	W	1.1×10 ⁸	3.2×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.3×10 ⁴	3.0×10 ³	4.7×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
¹³⁰ Sb	D	7.3×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.3×10 ⁵	9.1×10 ⁴	2.1×10 ⁴	6.9×10 ⁻¹¹	2.2×10 ⁻¹¹
¹³⁰ Sb	W	7.3×10 ⁸	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	9.0×10 ⁴	2.8×10 ⁴	6.9×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
¹³¹ Sb	D	5.5×10 ⁸	8.6×10 ⁸	3.6×10 ⁵	6.8×10 ⁴	8.2×10 ³	7.7×10 ⁻¹¹	3.3×10 ⁻¹¹
¹³¹ Sb	W	5.5×10 ⁸	8.6×10 ⁸	3.6×10 ⁵	6.8×10 ⁴	8.2×10 ³	7.7×10 ⁻¹¹	3.3×10 ⁻¹¹
¹¹⁶ Te	D	2.8×10 ⁸	7.8×10 ⁸	3.2×10 ⁵	3.4×10 ⁴	7.4×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	6.5×10 ⁻¹¹
¹¹⁶ Te	W	—	1.1×10 ⁹	4.7×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.5×10 ⁻¹¹
^{121m} Te	D	1.9×10 ⁷	7.2×10 ⁶	3.0×10 ³	2.3×10 ³	6.9×10 ¹	1.8×10 ⁻⁹	3.5×10 ⁻⁹
^{121m} Te	W	—	1.5×10 ⁷	6.4×10 ³	—	1.5×10 ²	—	3.2×10 ⁻⁹
¹²¹ Te	D	1.2×10 ⁸	1.6×10 ⁸	6.5×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.5×10 ³	4.1×10 ⁻¹⁰	3.2×10 ⁻¹⁰
¹²¹ Te	W	—	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.4×10 ⁻¹⁰
^{123m} Te	D	2.1×10 ⁷	8.2×10 ⁶	3.4×10 ³	2.6×10 ³	7.8×10 ¹	1.4×10 ⁻⁹	2.5×10 ⁻⁹
^{123m} Te	W	—	2.0×10 ⁷	8.3×10 ³	—	1.9×10 ²	—	2.5×10 ⁻⁹
¹²³ Te	D	1.8×10 ⁷	7.0×10 ⁶	2.9×10 ³	2.2×10 ³	6.7×10 ¹	1.1×10 ⁻⁹	2.8×10 ⁻⁹
¹²³ Te	W	—	1.6×10 ⁷	6.7×10 ³	—	1.5×10 ²	—	1.3×10 ⁻⁹
^{125m} Te	D	3.8×10 ⁷	1.6×10 ⁷	6.5×10 ³	4.8×10 ³	1.5×10 ²	9.1×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻⁹
^{125m} Te	W	—	2.7×10 ⁷	1.1×10 ⁴	—	2.6×10 ²	—	1.8×10 ⁻⁹
^{127m} Te	D	2.4×10 ⁷	9.6×10 ⁶	4.0×10 ³	2.9×10 ³	9.1×10 ¹	2.1×10 ⁻⁹	3.2×10 ⁻⁹
^{127m} Te	W	—	9.5×10 ⁶	4.0×10 ³	—	9.1×10 ¹	—	5.3×10 ⁻⁹
¹²⁷ Te	D	2.7×10 ⁸	8.3×10 ⁸	3.5×10 ⁵	3.4×10 ⁴	7.9×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	6.0×10 ⁻¹¹
¹²⁷ Te	W	—	6.4×10 ⁸	2.7×10 ⁵	—	6.1×10 ³	—	7.8×10 ⁻¹¹
^{129m} Te	D	1.9×10 ⁷	2.3×10 ⁷	9.4×10 ³	2.3×10 ³	2.2×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	2.2×10 ⁻⁹
^{129m} Te	W	—	9.2×10 ⁶	3.8×10 ³	—	8.7×10 ¹	—	5.5×10 ⁻⁹
¹²⁹ Te	D	9.8×10 ⁸	2.4×10 ⁹	9.8×10 ⁵	1.2×10 ⁵	2.2×10 ⁴	5.1×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
¹²⁹ Te	W	—	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
^{131m} Te	D	1.2×10 ⁷	1.5×10 ⁷	6.3×10 ³	1.4×10 ³	1.4×10 ²	2.3×10 ⁻⁹	1.1×10 ⁻⁹
^{131m} Te	W	—	1.4×10 ⁷	5.8×10 ³	—	1.3×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
¹³¹ Te	D	1.2×10 ⁸	1.9×10 ⁸	8.0×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.8×10 ³	2.3×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰

① 半衰期 9.01h.

② 半衰期 10.4min.

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入	吸入
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³	Sv/Bq	Sv/Bq
¹³¹ Te	W	—	1.9×10 ⁸	7.7×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	1.2×10 ⁻¹⁰
¹³² Te	D	8.5×10 ⁶	8.5×10 ⁶	3.5×10 ³	1.1×10 ³	8.1×10 ¹	2.0×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁹
¹³² Te	W	—	7.9×10 ⁶	3.3×10 ³	—	7.5×10 ¹	—	2.1×10 ⁻⁹
^{133m} Te	D	1.2×10 ⁸	1.9×10 ⁸	8.0×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.8×10 ³	2.1×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹⁰
^{133m} Te	W	—	1.9×10 ⁸	8.0×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	1.0×10 ⁻¹⁰
¹³³ Te	D	5.3×10 ⁶	8.5×10 ⁶	3.5×10 ⁵	6.6×10 ⁴	8.1×10 ³	4.2×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
¹³³ Te	W	—	8.5×10 ⁶	3.5×10 ⁵	—	8.1×10 ³	—	2.4×10 ⁻¹¹
¹³⁴ Te	D	5.7×10 ⁸	9.1×10 ⁸	3.8×10 ⁵	7.1×10 ⁴	8.6×10 ³	5.7×10 ⁻¹¹	2.8×10 ⁻¹¹
¹³⁴ Te	W	—	8.9×10 ⁸	3.7×10 ⁶	—	8.5×10 ³	—	2.7×10 ⁻¹¹
^{120m} I	D	3.8×10 ⁸	8.3×10 ⁸	3.4×10 ⁵	4.8×10 ⁴	7.9×10 ³	1.0×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻¹¹
¹²⁰ I	D	1.5×10 ⁸	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.8×10 ⁴	3.0×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹²¹ I	D	3.6×10 ⁸	6.7×10 ⁸	2.8×10 ⁵	4.4×10 ⁴	6.3×10 ³	4.8×10 ⁻¹¹	2.9×10 ⁻¹¹
¹²² I	D	1.1×10 ⁸	2.3×10 ⁸	9.5×10 ⁴	1.4×10 ⁴	2.2×10 ³	1.3×10 ⁻¹⁰	7.5×10 ⁻¹¹
¹²⁴ I	D	1.8×10 ⁶	2.9×10 ⁶	1.2×10 ³	2.2×10 ²	2.8×10 ¹	8.4×10 ⁻⁹	5.1×10 ⁻⁹
¹²⁵ I	D	1.5×10 ⁶	2.3×10 ⁶	9.5×10 ²	1.8×10 ²	2.2×10 ¹	1.0×10 ⁻⁸	6.5×10 ⁻⁹
¹²⁶ I	D	7.8×10 ⁵	1.3×10 ⁶	5.3×10 ²	9.7×10 ¹	1.2×10 ¹	1.9×10 ⁻⁸	1.2×10 ⁻⁸
¹²⁸ I	D	2.2×10 ⁹	4.1×10 ⁹	1.7×10 ⁶	2.7×10 ⁵	3.9×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
¹²⁹ I	D	2.0×10 ⁵	3.1×10 ⁵	1.3×10 ²	2.5×10 ¹	3.0×10 ⁰	7.4×10 ⁻⁸	4.7×10 ⁻⁸
¹³⁰ I	D	1.3×10 ⁷	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	1.6×10 ³	2.4×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	6.7×10 ⁻¹⁰
¹³¹ I	D	1.0×10 ⁶	1.7×10 ⁶	7.2×10 ²	1.3×10 ²	1.6×10 ¹	1.4×10 ⁻⁸	8.8×10 ⁻⁹
^{132m} I	D	1.4×10 ⁸	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.7×10 ⁴	3.0×10 ³	1.3×10 ⁻¹⁰	7.0×10 ⁻¹¹
¹³² I	D	1.3×10 ⁸	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.6×10 ⁴	2.8×10 ³	1.6×10 ⁻¹⁰	9.1×10 ⁻¹¹
¹³³ I	D	5.5×10 ⁵	1.0×10 ⁷	4.3×10 ³	6.8×10 ²	9.7×10 ¹	2.7×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
¹³⁴ I	D	8.1×10 ⁸	1.7×10 ⁹	7.0×10 ⁵	1.0×10 ⁵	1.6×10 ⁴	5.2×10 ⁻¹¹	3.0×10 ⁻¹¹
¹³⁵ I	D	2.8×10 ⁷	5.9×10 ⁷	2.5×10 ⁴	3.5×10 ³	5.6×10 ²	5.4×10 ⁻¹⁰	3.0×10 ⁻¹⁰
¹²⁵ Cs	D	2.0×10 ⁹	5.4×10 ⁹	2.3×10 ⁶	2.5×10 ⁵	5.2×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	9.2×10 ⁻¹²
¹²⁷ Cs	D	2.3×10 ⁹	3.5×10 ⁹	1.5×10 ⁶	2.9×10 ⁵	3.3×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
¹²⁹ Cs	D	8.5×10 ⁸	1.2×10 ⁹	5.0×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.1×10 ⁴	5.9×10 ⁻¹¹	4.1×10 ⁻¹¹
¹³⁰ Cs	D	2.3×10 ⁹	6.9×10 ⁹	2.9×10 ⁶	2.8×10 ⁵	6.6×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹¹	7.2×10 ⁻¹²
¹³¹ Cs	D	8.7×10 ⁸	1.3×10 ⁹	5.3×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.2×10 ⁴	5.7×10 ⁻¹¹	3.9×10 ⁻¹¹
¹³² Cs	D	1.0×10 ⁸	1.5×10 ⁸	6.2×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.4×10 ³	5.0×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹⁰
^{134m} Cs	D	4.5×10 ⁹	5.2×10 ⁹	2.1×10 ⁶	5.6×10 ⁵	4.9×10 ⁴	1.1×10 ⁻¹¹	9.7×10 ⁻¹²
¹³⁴ Cs	D	2.5×10 ⁶	4.0×10 ⁶	1.7×10 ³	3.1×10 ²	3.8×10 ¹	2.0×10 ⁻⁸	1.3×10 ⁻⁸
^{135m} Cs	D	3.7×10 ⁹	7.3×10 ⁹	3.0×10 ⁶	4.6×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.4×10 ⁻¹¹	6.8×10 ⁻¹²
¹³⁵ Cs	D	2.6×10 ⁷	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	3.3×10 ³	3.9×10 ²	1.9×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹

续表

核 素	吸入分类	放 射 工 作 人 员			公 众		单位活度有效剂量当量	
		食 入	吸 入		食 入	吸 入	食 入 Sv/Bq	吸 入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹³⁶ Cs	D	1.6×10 ⁷	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	2.0×10 ³	2.4×10 ²	3.1×10 ⁻⁹	2.0×10 ⁻⁹
¹³⁷ Cs	D	3.7×10 ⁶	5.7×10 ⁶	2.4×10 ³	4.6×10 ²	5.5×10 ¹	1.4×10 ⁻⁸	8.7×10 ⁻⁹
¹³⁸ Cs	D	7.1×10 ⁶	2.1×10 ⁹	8.8×10 ⁵	8.9×10 ⁴	2.0×10 ⁴	4.2×10 ⁻¹¹	2.4×10 ⁻¹¹
¹²⁹ Ba	D	2.1×10 ⁸	5.6×10 ⁸	2.3×10 ⁵	2.6×10 ⁴	5.3×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	9.0×10 ⁻¹¹
¹²⁹ Ba	D	1.9×10 ⁷	6.5×10 ⁷	2.7×10 ⁴	2.3×10 ³	6.2×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	7.6×10 ⁻¹⁰
^{131m} Ba	D	1.4×10 ¹⁰	5.0×10 ¹⁰	2.1×10 ⁷	1.7×10 ⁶	4.7×10 ⁵	2.7×10 ⁻¹²	1.0×10 ⁻¹²
¹³¹ Ba	D	1.1×10 ⁸	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.4×10 ⁴	2.7×10 ³	4.4×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
^{133m} Ba	D	9.1×10 ⁷	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.1×10 ⁴	3.1×10 ³	5.3×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
¹³⁵ Ba	D	5.8×10 ⁷	2.7×10 ⁷	1.1×10 ⁴	7.3×10 ³	2.5×10 ²	8.6×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁹
^{135m} Ba	D	1.2×10 ⁸	4.2×10 ⁸	1.7×10 ⁵	1.5×10 ⁴	4.0×10 ³	4.2×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
¹³⁹ Ba	D	4.7×10 ⁸	1.2×10 ⁹	4.8×10 ⁵	5.9×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.1×10 ⁻¹⁰	4.3×10 ⁻¹¹
¹⁴⁰ Ba	D	2.2×10 ⁷	5.2×10 ⁷	2.2×10 ⁴	2.7×10 ³	4.9×10 ²	2.3×10 ⁻⁹	9.7×10 ⁻¹⁰
¹⁴¹ Ba	D	9.1×10 ⁸	2.5×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.1×10 ⁵	2.4×10 ⁴	5.5×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
¹⁴² Ba	D	1.8×10 ⁹	5.2×10 ⁹	2.2×10 ⁶	2.2×10 ⁵	5.0×10 ⁴	2.8×10 ⁻¹¹	9.6×10 ⁻¹²
¹³¹ La	D	1.7×10 ⁹	4.1×10 ⁹	1.7×10 ⁶	2.1×10 ⁵	3.9×10 ⁴	3.0×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
¹³¹ La	W	—	6.1×10 ⁹	2.5×10 ⁶	—	5.8×10 ⁴	—	8.2×10 ⁻¹²
¹³² La	D	1.2×10 ⁸	3.6×10 ⁸	1.5×10 ⁵	1.5×10 ⁴	3.5×10 ³	4.1×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
¹³² La	W	—	4.1×10 ⁸	1.7×10 ⁵	—	3.9×10 ³	—	1.2×10 ⁻¹⁰
¹³⁵ La	D	1.4×10 ⁹	3.9×10 ⁹	1.6×10 ⁶	1.7×10 ⁵	3.7×10 ⁴	3.6×10 ⁻¹¹	1.3×10 ⁻¹¹
¹³⁵ La	W	—	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	—	3.4×10 ⁴	—	1.4×10 ⁻¹¹
¹³⁷ La	D	4.3×10 ⁸	2.4×10 ⁶	9.9×10 ²	5.4×10 ⁴	2.3×10 ¹	1.2×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁸
¹³⁷ La	W	—	9.6×10 ⁶	4.0×10 ³	—	9.1×10 ¹	—	5.1×10 ⁻⁹
¹³⁸ La	D	3.2×10 ⁷	1.3×10 ⁵	5.5×10 ¹	4.0×10 ³	1.3×10 ⁰	1.6×10 ⁻⁹	3.8×10 ⁻⁷
¹³⁸ La	W	—	5.0×10 ⁵	2.1×10 ²	—	4.8×10 ⁰	—	9.9×10 ⁻⁸
¹⁴⁰ La	D	2.4×10 ⁷	5.4×10 ⁷	2.3×10 ⁴	3.0×10 ³	5.2×10 ²	2.1×10 ⁻⁹	9.2×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁰ La	W	—	4.3×10 ⁷	1.8×10 ⁴	—	4.1×10 ²	—	1.2×10 ⁻⁹
¹⁴¹ La	D	1.3×10 ⁸	3.4×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.7×10 ⁴	3.3×10 ³	3.8×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
¹⁴¹ La	W	—	4.0×10 ⁸	1.7×10 ⁵	—	3.8×10 ³	—	1.3×10 ⁻¹⁰
¹⁴² La	D	3.0×10 ⁸	8.3×10 ⁸	3.5×10 ⁵	3.7×10 ⁴	7.9×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	6.0×10 ⁻¹¹
¹⁴² La	W	—	1.2×10 ⁹	5.0×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.2×10 ⁻¹¹
¹⁴³ La	D	1.3×10 ⁹	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	1.7×10 ⁵	3.6×10 ⁴	3.7×10 ⁻¹¹	1.3×10 ⁻¹¹
¹⁴³ La	W	—	3.4×10 ⁹	1.4×10 ⁶	—	3.3×10 ⁴	—	1.5×10 ⁻¹¹
¹³⁴ Ce	W	2.1×10 ⁷	2.7×10 ⁷	1.1×10 ⁴	2.6×10 ³	2.6×10 ²	2.4×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁹
¹³⁴ Ce	Y	—	2.5×10 ⁷	1.1×10 ⁴	—	2.4×10 ²	—	2.0×10 ⁻⁹
¹³⁵ Ce	W	5.7×10 ⁷	1.4×10 ⁸	6.0×10 ⁴	7.1×10 ³	1.4×10 ³	8.8×10 ⁻¹⁰	3.5×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹³⁵ Ce	Y	—	1.3×10 ⁸	5.4×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	3.9×10 ⁻¹⁰
^{137m} Ce	W	9.1×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.7×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.5×10 ³	5.5×10 ⁻¹⁰	3.1×10 ⁻¹⁰
^{137m} Ce	Y	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹³⁷ Ce	W	1.9×10 ⁹	5.4×10 ⁹	2.2×10 ⁶	2.3×10 ⁵	5.1×10 ⁴	2.7×10 ⁻¹¹	9.3×10 ⁻¹²
¹³⁷ Ce	Y	—	4.8×10 ⁹	2.0×10 ⁶	—	4.6×10 ⁴	—	1.0×10 ⁻¹¹
¹³⁹ Ce	W	1.8×10 ⁸	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.2×10 ⁴	2.8×10 ²	2.8×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻⁹
¹³⁹ Ce	Y	—	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	—	2.4×10 ²	—	2.0×10 ⁻⁹
¹⁴¹ Ce	W	5.8×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	7.2×10 ³	2.5×10 ²	7.0×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁹
¹⁴¹ Ce	Y	—	2.2×10 ⁷	9.3×10 ³	—	2.1×10 ²	—	2.3×10 ⁻⁹
¹⁴³ Ce	W	4.5×10 ⁷	6.7×10 ⁷	2.8×10 ⁴	5.5×10 ³	6.3×10 ²	1.1×10 ⁻⁹	7.5×10 ⁻¹⁰
¹⁴³ Ce	Y	—	5.9×10 ⁷	2.5×10 ⁴	—	5.6×10 ²	—	8.5×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁴ Ce	W	7.6×10 ⁶	9.4×10 ⁵	3.9×10 ²	9.4×10 ²	8.9×10 ⁰	5.3×10 ⁻⁹	5.3×10 ⁻⁸
¹⁴⁴ Ce	Y	—	5.3×10 ⁵	2.2×10 ²	—	5.0×10 ⁰	—	9.5×10 ⁻⁸
¹³⁶ Pr	W	1.9×10 ⁹	8.8×10 ⁹	3.7×10 ⁶	2.4×10 ⁵	8.3×10 ⁴	1.8×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹²
¹³⁶ Pr	Y	—	8.3×10 ⁹	3.5×10 ⁶	—	7.9×10 ⁴	—	6.0×10 ⁻¹²
¹³⁷ Pr	W	1.4×10 ⁹	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	1.7×10 ⁵	5.3×10 ⁴	3.6×10 ⁻¹¹	9.0×10 ⁻¹²
¹³⁷ Pr	Y	—	5.2×10 ⁹	2.1×10 ⁶	—	4.9×10 ⁴	—	9.7×10 ⁻¹²
^{138m} Pr	W	3.7×10 ⁸	2.1×10 ⁹	8.6×10 ⁵	4.7×10 ⁴	2.0×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹⁰	2.4×10 ⁻¹¹
^{138m} Pr	Y	—	1.6×10 ⁹	6.5×10 ⁵	—	1.5×10 ⁴	—	3.2×10 ⁻¹¹
¹³⁹ Pr	W	1.5×10 ⁹	4.4×10 ⁹	1.8×10 ⁶	1.8×10 ⁵	4.2×10 ⁴	3.4×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
¹³⁹ Pr	Y	—	4.0×10 ⁹	1.7×10 ⁶	—	3.8×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
^{142m} Pr	W	2.9×10 ⁹	6.0×10 ⁹	2.5×10 ⁶	3.6×10 ⁵	5.7×10 ⁴	1.7×10 ⁻¹¹	8.3×10 ⁻¹²
^{142m} Pr	Y	—	5.2×10 ⁹	2.2×10 ⁶	—	4.9×10 ⁴	—	9.7×10 ⁻¹²
¹⁴² Pr	W	3.7×10 ⁷	7.7×10 ⁷	3.2×10 ⁴	4.6×10 ³	7.3×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	6.5×10 ⁻¹⁰
¹⁴² Pr	Y	—	6.8×10 ⁷	2.9×10 ⁴	—	6.5×10 ²	—	7.3×10 ⁻¹⁰
¹⁴³ Pr	W	3.3×10 ⁷	3.0×10 ⁷	1.2×10 ⁴	4.2×10 ³	2.8×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	1.7×10 ⁻⁹
¹⁴³ Pr	Y	—	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	—	2.4×10 ²	—	2.0×10 ⁻⁹
¹⁴⁴ Pr	W	1.2×10 ⁹	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	1.5×10 ⁵	4.3×10 ⁴	3.1×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁴⁴ Pr	Y	—	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	—	4.3×10 ⁴	—	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁴⁵ Pr	W	1.2×10 ⁸	3.5×10 ⁸	1.5×10 ⁵	1.5×10 ⁴	3.4×10 ³	4.1×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁵ Pr	Y	—	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.7×10 ³	—	1.7×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁷ Pr	W	2.0×10 ⁹	7.4×10 ⁹	3.1×10 ⁶	2.5×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.8×10 ⁻¹¹	6.8×10 ⁻¹²
¹⁴⁷ Pr	Y	—	6.8×10 ⁹	2.8×10 ⁶	—	6.4×10 ⁴	—	7.4×10 ⁻¹²
¹³⁶ Nd	W	5.6×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	7.0×10 ⁴	2.1×10 ⁴	9.0×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
¹³⁶ Nd	Y	—	2.0×10 ⁹	8.3×10 ⁵	—	1.9×10 ⁴	—	2.5×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食人	吸人		食人	吸人	食人 Sv/Bq	吸人 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹³⁸ Nd	W	7.4×10 ⁷	2.3×10 ⁸	9.7×10 ⁴	9.2×10 ³	2.2×10 ³	6.8×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
¹³⁸ Nd	Y	—	1.9×10 ⁸	8.1×10 ⁴	—	1.9×10 ³	—	2.6×10 ⁻¹⁰
^{136m} Nd	W	1.8×10 ⁸	6.2×10 ⁸	2.6×10 ⁵	2.2×10 ⁴	5.9×10 ³	2.8×10 ⁻¹⁰	8.0×10 ⁻¹¹
^{136m} Nd	Y	—	5.4×10 ⁸	2.2×10 ⁵	—	5.1×10 ³	—	9.3×10 ⁻¹¹
¹³⁹ Nd	W	3.3×10 ⁹	1.2×10 ¹⁰	5.1×10 ⁶	4.1×10 ⁵	1.2×10 ⁵	1.5×10 ⁻¹¹	4.1×10 ⁻¹²
¹³⁹ Nd	Y	—	1.1×10 ¹⁰	4.5×10 ⁶	—	1.0×10 ⁵	—	4.6×10 ⁻¹²
¹⁴¹ Nd	W	5.8×10 ⁹	2.6×10 ¹⁰	1.1×10 ⁷	7.2×10 ⁵	2.5×10 ⁵	8.6×10 ⁻¹²	1.9×10 ⁻¹²
¹⁴¹ Nd	Y	—	2.3×10 ¹⁰	9.4×10 ⁶	—	2.1×10 ⁵	—	2.2×10 ⁻¹²
¹⁴⁷ Nd	W	3.8×10 ⁷	3.5×10 ⁷	1.5×10 ⁴	4.8×10 ³	3.3×10 ²	1.1×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁹
¹⁴⁷ Nd	Y	—	3.0×10 ⁷	1.3×10 ⁴	—	2.9×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
¹⁴⁹ Nd	W	4.0×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.2×10 ⁵	5.0×10 ⁴	9.6×10 ³	1.2×10 ⁻¹⁰	5.0×10 ⁻¹¹
¹⁴⁹ Nd	Y	—	9.1×10 ⁸	3.8×10 ⁵	—	8.6×10 ³	—	5.5×10 ⁻¹¹
¹⁵¹ Nd	W	2.5×10 ⁹	7.5×10 ⁹	3.1×10 ⁶	3.1×10 ⁵	7.1×10 ⁴	2.0×10 ⁻¹¹	6.7×10 ⁻¹²
¹⁵¹ Nd	Y	—	7.0×10 ⁹	2.9×10 ⁶	—	6.7×10 ⁴	—	7.1×10 ⁻¹²
¹⁴¹ Pm	W	2.2×10 ⁹	6.8×10 ⁹	2.9×10 ⁶	2.7×10 ⁵	6.5×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	7.3×10 ⁻¹²
¹⁴¹ Pm	Y	—	6.4×10 ⁹	2.7×10 ⁶	—	6.1×10 ⁴	—	7.8×10 ⁻¹²
¹⁴³ Pm	W	2.0×10 ⁸	2.2×10 ⁷	9.2×10 ³	2.4×10 ⁴	2.1×10 ²	2.6×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻⁹
¹⁴³ Pm	Y	—	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	—	2.5×10 ²	—	1.9×10 ⁻⁹
¹⁴⁴ Pm	W	4.7×10 ⁷	4.3×10 ⁶	1.8×10 ³	5.8×10 ³	4.1×10 ¹	1.1×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁸
¹⁴⁴ Pm	Y	—	4.5×10 ⁶	1.9×10 ³	—	4.3×10 ¹	—	1.1×10 ⁻⁸
¹⁴⁵ Pm	W	4.0×10 ⁸	6.6×10 ⁶	2.7×10 ³	5.0×10 ⁴	6.3×10 ¹	1.2×10 ⁻¹⁰	6.3×10 ⁻⁹
¹⁴⁵ Pm	Y	—	7.0×10 ⁶	2.9×10 ³	—	6.6×10 ¹	—	7.2×10 ⁻⁹
¹⁴⁶ Pm	W	5.7×10 ⁷	1.8×10 ⁶	7.6×10 ²	7.1×10 ³	1.7×10 ¹	8.8×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻⁸
¹⁴⁶ Pm	Y	—	1.6×10 ⁶	6.6×10 ²	—	1.5×10 ¹	—	3.1×10 ⁻⁸
¹⁴⁷ Pm	W	1.6×10 ⁸	5.0×10 ⁶	2.1×10 ³	1.9×10 ⁴	4.8×10 ¹	2.5×10 ⁻¹⁰	6.9×10 ⁻⁹
¹⁴⁷ Pm	Y	—	5.4×10 ⁶	2.2×10 ³	—	5.1×10 ¹	—	9.3×10 ⁻⁹
^{148m} Pm	W	2.7×10 ⁷	1.1×10 ⁷	4.4×10 ³	3.3×10 ³	1.0×10 ²	1.9×10 ⁻⁹	4.7×10 ⁻⁹
^{148m} Pm	Y	—	1.2×10 ⁷	4.8×10 ³	—	1.1×10 ²	—	4.3×10 ⁻⁹
¹⁴⁸ Pm	W	1.9×10 ⁷	2.0×10 ⁷	8.4×10 ³	2.4×10 ³	1.9×10 ²	2.6×10 ⁻⁹	2.5×10 ⁻⁹
¹⁴⁸ Pm	Y	—	1.8×10 ⁷	7.7×10 ³	—	1.7×10 ²	—	2.7×10 ⁻⁹
¹⁴⁹ Pm	W	4.5×10 ⁷	7.2×10 ⁷	3.0×10 ⁴	5.7×10 ³	6.9×10 ²	9.9×10 ⁻¹⁰	6.9×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁹ Pm	Y	—	6.6×10 ⁷	2.7×10 ⁴	—	6.3×10 ²	—	7.6×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁰ Pm	W	1.9×10 ⁸	7.1×10 ⁸	2.9×10 ⁵	2.4×10 ⁴	6.7×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹¹
¹⁵⁰ Pm	Y	—	6.4×10 ⁸	2.7×10 ⁵	—	6.1×10 ³	—	7.8×10 ⁻¹¹
¹⁵¹ Pm	W	6.5×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.5×10 ⁴	8.2×10 ³	1.3×10 ³	7.6×10 ⁻¹⁰	3.8×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁵¹ Pm	Y	—	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	—	1.1×10 ³	—	4.4×10 ⁻¹⁰
^{141m} Sm	W	1.0×10 ⁹	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	1.3×10 ⁵	3.4×10 ⁴	4.8×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
¹⁴¹ Sm	W	2.2×10 ⁹	6.6×10 ⁹	2.7×10 ⁶	2.7×10 ⁵	6.3×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	7.6×10 ⁻¹²
¹⁴² Sm	W	3.1×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.2×10 ⁵	3.9×10 ⁴	9.5×10 ³	1.6×10 ⁻¹⁰	5.0×10 ⁻¹¹
¹⁴⁵ Sm	W	2.3×10 ⁸	1.9×10 ⁷	7.7×10 ³	2.8×10 ⁴	1.8×10 ²	2.2×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻⁹
¹⁴⁶ Sm	W	5.3×10 ⁵	1.3×10 ³	5.5×10 ⁻¹	6.6×10 ¹	1.3×10 ⁻²	5.3×10 ⁻⁸	2.1×10 ⁻⁵
¹⁴⁷ Sm	W	5.8×10 ⁵	1.5×10 ³	6.1×10 ⁻¹	7.2×10 ¹	1.4×10 ⁻²	4.8×10 ⁻⁸	1.9×10 ⁻⁵
¹⁵¹ Sm	W	5.0×10 ⁸	3.6×10 ⁶	1.5×10 ³	6.2×10 ¹	3.4×10 ¹	9.1×10 ⁻¹¹	7.6×10 ⁻⁹
¹⁵³ Sm	W	6.1×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.3×10 ⁴	7.6×10 ³	9.9×10 ²	7.1×10 ⁻¹⁰	4.8×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁵ Sm	W	2.2×10 ⁹	7.8×10 ⁹	3.3×10 ⁶	2.7×10 ⁵	7.4×10 ⁴	1.8×10 ⁻¹¹	6.4×10 ⁻¹²
¹⁵⁶ Sm	W	1.8×10 ⁸	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	2.3×10 ⁴	3.2×10 ³	2.7×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁵ Eu	W	5.8×10 ⁷	7.2×10 ⁷	3.0×10 ⁴	7.3×10 ³	6.9×10 ²	8.6×10 ⁻¹⁰	6.9×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁶ Eu	W	3.6×10 ⁷	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	4.5×10 ³	4.6×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁹
¹⁴⁷ Eu	W	1.0×10 ⁸	6.1×10 ⁷	2.5×10 ⁴	1.3×10 ⁴	5.8×10 ²	4.8×10 ⁻¹⁰	8.2×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁸ Eu	W	3.6×10 ⁷	1.3×10 ⁷	5.5×10 ³	4.5×10 ³	1.3×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	3.8×10 ⁻⁹
¹⁴⁹ Eu	W	4.4×10 ⁸	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	5.5×10 ⁴	1.1×10 ³	1.1×10 ⁻¹⁰	4.4×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁰ Eu①	W	1.2×10 ⁸	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.5×10 ⁴	2.9×10 ³	4.0×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁰ Eu②	W	3.0×10 ⁷	6.8×10 ⁵	2.8×10 ²	3.7×10 ³	6.5×10 ⁰	1.7×10 ⁻⁹	7.3×10 ⁻⁸
^{152m} Eu	W	9.7×10 ⁷	2.4×10 ⁸	1.0×10 ⁵	1.2×10 ⁴	2.3×10 ³	5.2×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
¹⁵² Eu	W	3.1×10 ⁷	8.5×10 ⁵	3.5×10 ²	3.8×10 ³	8.1×10 ⁰	1.6×10 ⁻⁹	5.9×10 ⁻⁸
¹⁵⁴ Eu	W	2.0×10 ⁷	7.1×10 ⁵	3.0×10 ²	2.5×10 ³	6.8×10 ⁰	2.5×10 ⁻⁹	7.0×10 ⁻⁸
¹⁵⁵ Eu	W	1.3×10 ⁸	3.3×10 ⁶	1.4×10 ³	1.7×10 ⁴	3.2×10 ¹	3.7×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻⁸
¹⁵⁶ Eu	W	2.1×10 ⁷	1.7×10 ⁷	6.9×10 ³	2.6×10 ³	1.6×10 ²	2.4×10 ⁻⁹	3.0×10 ⁻⁹
¹⁵⁷ Eu	W	8.0×10 ⁷	1.8×10 ⁸	7.6×10 ⁴	9.9×10 ³	1.7×10 ³	6.3×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁸ Eu	W	7.1×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	8.9×10 ⁴	2.1×10 ⁴	7.6×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
¹⁴⁵ Gd	D	1.7×10 ⁹	5.7×10 ⁹	2.4×10 ⁶	2.1×10 ⁵	5.4×10 ⁴	2.9×10 ⁻¹¹	8.8×10 ⁻¹²
¹⁴⁵ Gd	W	—	6.2×10 ⁹	2.6×10 ⁶	—	5.9×10 ⁴	—	8.1×10 ⁻¹²
¹⁴⁶ Gd	D	4.9×10 ⁷	4.8×10 ⁶	2.0×10 ³	6.1×10 ³	4.6×10 ¹	1.0×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁸
¹⁴⁶ Gd	W	—	1.0×10 ⁷	4.3×10 ³	—	9.8×10 ¹	—	4.9×10 ⁻⁹
¹⁴⁷ Gd	D	7.3×10 ⁷	1.5×10 ⁸	6.4×10 ⁴	9.0×10 ³	1.5×10 ³	6.9×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁷ Gd	W	—	1.3×10 ⁸	5.3×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	3.9×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁸ Gd	D	4.5×10 ⁵	2.8×10 ²	1.2×10 ⁻¹	5.7×10 ¹	2.6×10 ⁻³	5.6×10 ⁻⁸	8.9×10 ⁻⁵

① 半衰期 12.62h。

② 半衰期 34.2a。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食人	吸入		食人	吸入	食人 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁴⁸ Gd	W	—	1.1×10 ³	4.6×10 ⁻¹	—	1.1×10 ⁻²	—	2.2×10 ⁻⁵
¹⁴⁹ Gd	D	1.0×10 ⁸	8.3×10 ⁷	3.4×10 ⁴	1.3×10 ⁴	7.8×10 ²	5.0×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁹ Gd	W	—	9.2×10 ⁷	3.8×10 ⁴	—	8.7×10 ²	—	5.5×10 ⁻¹⁰
¹⁵¹ Gd	D	2.4×10 ⁸	1.4×10 ⁷	5.8×10 ³	3.0×10 ⁴	1.3×10 ²	2.1×10 ⁻¹⁰	2.2×10 ⁻⁹
¹⁵¹ Gd	W	—	4.5×10 ⁷	1.9×10 ⁴	—	4.3×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
¹⁵² Gd	D	6.1×10 ⁵	3.8×10 ²	1.6×10 ⁻¹	7.6×10 ¹	3.7×10 ⁻¹	4.2×10 ⁻⁸	6.6×10 ⁻⁵
¹⁵² Gd	W	—	1.5×10 ³	6.3×10 ⁻¹	—	1.4×10 ⁻²	—	1.7×10 ⁻⁵
¹⁵³ Gd	D	1.7×10 ⁸	5.4×10 ⁶	2.3×10 ³	2.2×10 ⁴	5.2×10 ¹	2.9×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻⁹
¹⁵³ Gd	W	—	2.2×10 ⁷	9.1×10 ³	—	2.1×10 ²	—	2.3×10 ⁻⁹
¹⁵⁹ Gd	D	9.9×10 ⁷	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.2×10 ⁴	2.7×10 ³	5.1×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁹ Gd	W	—	2.1×10 ⁸	8.6×10 ⁴	—	2.0×10 ³	—	2.4×10 ⁻¹⁰
¹⁴⁷ Tb	W	3.3×10 ⁸	1.2×10 ⁹	4.9×10 ⁵	4.1×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹⁰	4.3×10 ⁻¹¹
¹⁴⁹ Tb	W	1.9×10 ⁸	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.4×10 ⁴	2.6×10 ²	2.6×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻⁹
¹⁵⁰ Tb	W	1.9×10 ⁸	7.8×10 ⁸	3.3×10 ⁵	2.4×10 ⁴	7.4×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	6.4×10 ⁻¹¹
¹⁵¹ Tb	W	1.3×10 ⁸	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.6×10 ⁴	3.2×10 ³	3.8×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
¹⁵³ Tb	W	1.9×10 ⁸	2.6×10 ⁸	1.1×10 ⁵	2.4×10 ⁴	2.5×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁴ Tb	W	6.4×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.6×10 ⁴	8.0×10 ³	1.5×10 ³	7.8×10 ⁻¹⁰	3.2×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁵ Tb	W	2.2×10 ⁸	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	2.8×10 ⁴	2.6×10 ³	2.2×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
^{156m} Tb ^①	W	2.7×10 ⁸	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	3.3×10 ⁴	2.6×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
^{156m} Tb ^②	W	5.7×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.2×10 ⁵	7.1×10 ⁴	9.6×10 ³	8.8×10 ⁻¹¹	5.0×10 ⁻¹¹
¹⁵⁶ Tb	W	4.0×10 ⁷	5.1×10 ⁷	2.1×10 ⁴	5.0×10 ³	4.8×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	9.9×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁷ Tb	W	1.8×10 ⁹	1.1×10 ⁷	4.7×10 ³	2.3×10 ⁵	1.1×10 ²	2.8×10 ⁻¹¹	2.4×10 ⁻⁹
¹⁵⁸ Tb	W	4.6×10 ⁷	7.3×10 ⁵	3.1×10 ²	5.8×10 ³	7.0×10 ¹	1.1×10 ⁻⁹	6.8×10 ⁻⁸
¹⁶⁰ Tb	W	3.0×10 ⁷	8.5×10 ⁶	3.5×10 ³	3.7×10 ³	8.1×10 ¹	1.7×10 ⁻⁹	5.9×10 ⁻⁹
¹⁶¹ Tb	W	5.7×10 ⁷	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	7.2×10 ³	5.7×10 ²	7.1×10 ⁻¹⁰	8.4×10 ⁻¹⁰
¹⁵⁵ Dy	W	3.3×10 ⁸	9.5×10 ⁸	4.0×10 ⁵	4.1×10 ⁴	9.0×10 ³	1.5×10 ⁻¹⁰	5.3×10 ⁻¹¹
¹⁵⁷ Dy	W	6.8×10 ⁸	2.4×10 ⁹	1.0×10 ⁶	8.5×10 ⁴	2.3×10 ⁴	7.3×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
¹⁵⁹ Dy	W	4.6×10 ⁸	8.9×10 ⁷	3.7×10 ⁴	5.7×10 ⁴	8.5×10 ²	1.1×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻¹⁰
¹⁶⁵ Dy	W	5.2×10 ⁸	1.7×10 ⁹	7.2×10 ⁵	6.4×10 ⁴	1.6×10 ⁴	9.7×10 ⁻¹¹	2.9×10 ⁻¹¹
¹⁶⁶ Dy	W	2.3×10 ⁷	2.7×10 ⁷	1.1×10 ⁴	2.8×10 ³	2.6×10 ²	1.7×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁹
¹⁵³ Ho	W	1.5×10 ⁹	5.7×10 ⁹	2.4×10 ⁶	1.9×10 ⁵	5.5×10 ⁴	3.3×10 ⁻¹¹	8.7×10 ⁻¹²
¹⁵⁷ Ho	W	9.9×10 ⁹	5.0×10 ¹⁰	2.1×10 ⁷	1.2×10 ⁶	4.7×10 ⁵	5.1×10 ⁻¹²	1.0×10 ⁻¹²

① 半衰期 24.4h。

② 半衰期 5.0h。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁵⁹ Ho	W	7.9×10 ⁹	3.8×10 ¹⁰	1.6×10 ⁷	9.9×10 ³	3.7×10 ³	6.3×10 ⁻¹²	1.3×10 ⁻¹²
¹⁶¹ Ho	W	3.9×10 ⁹	1.6×10 ¹⁰	6.5×10 ⁶	4.8×10 ⁵	1.5×10 ⁵	1.3×10 ⁻¹¹	3.2×10 ⁻¹²
^{162m} Ho	W	2.0×10 ⁹	1.0×10 ¹⁰	4.2×10 ⁶	2.5×10 ⁵	9.5×10 ⁴	2.5×10 ⁻¹¹	5.0×10 ⁻¹²
¹⁶² Ho	W	2.3×10 ¹⁰	8.9×10 ¹⁰	3.7×10 ⁷	2.8×10 ⁶	8.5×10 ⁵	1.8×10 ⁻¹²	5.6×10 ⁻¹³
^{164m} Ho	W	3.7×10 ⁹	1.1×10 ¹⁰	4.6×10 ⁶	4.6×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.3×10 ⁻¹¹	4.5×10 ⁻¹²
¹⁶⁴ Ho	W	6.8×10 ⁹	2.3×10 ¹⁰	9.5×10 ⁶	8.5×10 ⁵	2.2×10 ⁵	6.5×10 ⁻¹²	2.2×10 ⁻¹²
^{166m} Ho	W	2.4×10 ⁷	2.5×10 ⁵	1.1×10 ⁷	3.0×10 ³	2.4×10 ⁹	2.1×10 ⁻⁹	2.0×10 ⁻⁷
¹⁶⁶ Ho	W	3.4×10 ⁷	6.6×10 ⁷	2.7×10 ⁴	4.3×10 ³	6.3×10 ²	1.5×10 ⁻⁹	7.6×10 ⁻¹⁰
¹⁶⁷ Ho	W	5.9×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.2×10 ⁵	7.3×10 ⁴	2.1×10 ⁴	8.5×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
¹⁶¹ Er	W	5.6×10 ⁸	2.3×10 ⁹	9.7×10 ⁵	7.0×10 ⁴	2.2×10 ⁴	9.0×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
¹⁶⁵ Er	W	2.3×10 ⁹	6.8×10 ⁹	2.9×10 ⁶	2.9×10 ⁵	6.5×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	7.3×10 ⁻¹²
¹⁶⁹ Er	W	1.3×10 ⁸	9.4×10 ⁷	3.9×10 ⁴	1.6×10 ⁴	8.9×10 ²	3.8×10 ⁻¹⁰	5.3×10 ⁻¹⁰
¹⁷¹ Er	W	1.3×10 ⁸	3.6×10 ⁸	1.5×10 ⁵	1.6×10 ⁴	3.5×10 ³	3.8×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
¹⁷² Er	W	4.5×10 ⁷	5.3×10 ⁷	2.2×10 ⁴	5.7×10 ³	5.1×10 ²	1.0×10 ⁻⁹	9.4×10 ⁻¹⁰
¹⁶² Tm	W	2.5×10 ⁹	1.0×10 ¹⁰	4.3×10 ⁶	3.1×10 ⁵	9.7×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	4.9×10 ⁻¹²
¹⁶⁶ Tm	W	1.5×10 ⁸	5.4×10 ⁸	2.2×10 ⁵	1.9×10 ⁴	5.1×10 ³	3.2×10 ⁻¹⁰	9.3×10 ⁻¹¹
¹⁶⁷ Tm	W	8.1×10 ⁷	7.0×10 ⁷	2.9×10 ⁴	1.0×10 ⁴	6.7×10 ²	5.6×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁰ Tm	W	2.9×10 ⁷	7.9×10 ⁶	3.3×10 ³	3.7×10 ³	7.6×10 ¹	1.3×10 ⁻⁹	6.3×10 ⁻⁹
¹⁷¹ Tm	W	3.8×10 ⁸	1.1×10 ⁷	4.5×10 ³	4.8×10 ⁴	1.0×10 ²	1.1×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻⁹
¹⁷² Tm	W	3.2×10 ⁷	4.3×10 ⁷	1.8×10 ⁴	3.9×10 ³	4.1×10 ²	1.6×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹
¹⁷³ Tm	W	1.5×10 ⁸	4.3×10 ⁸	1.8×10 ⁵	1.9×10 ⁴	4.1×10 ³	3.3×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁵ Tm	W	2.5×10 ⁹	9.4×10 ⁹	3.9×10 ⁶	3.1×10 ⁵	9.0×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹¹	5.3×10 ⁻¹²
¹⁶² Yb	W	2.6×10 ⁹	1.1×10 ¹⁰	4.6×10 ⁶	3.3×10 ⁵	1.1×10 ⁵	1.9×10 ⁻¹¹	4.5×10 ⁻¹²
¹⁶² Yb	Y	—	1.0×10 ¹⁰	4.3×10 ⁶	—	9.7×10 ⁴	—	4.9×10 ⁻¹²
¹⁶⁶ Yb	W	4.9×10 ⁷	7.4×10 ⁷	3.1×10 ⁴	6.1×10 ³	7.0×10 ²	1.0×10 ⁻⁹	6.8×10 ⁻¹⁰
¹⁶⁶ Yb	Y	—	6.7×10 ⁷	2.8×10 ⁴	—	6.4×10 ²	—	7.4×10 ⁻¹⁰
¹⁶⁷ Yb	W	1.1×10 ¹⁰	2.8×10 ¹⁰	1.2×10 ⁷	1.4×10 ⁶	2.6×10 ⁵	4.6×10 ⁻¹²	1.8×10 ⁻¹²
¹⁶⁷ Yb	Y	—	2.6×10 ¹⁰	1.1×10 ⁷	—	2.5×10 ⁵	—	1.9×10 ⁻¹²
¹⁶⁹ Yb	W	6.6×10 ⁷	3.1×10 ⁷	1.3×10 ⁴	8.2×10 ³	2.9×10 ²	7.6×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻⁹
¹⁶⁹ Yb	Y	—	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	—	2.5×10 ²	—	1.9×10 ⁻⁹
¹⁷⁵ Yb	W	1.2×10 ⁸	1.3×10 ⁸	5.2×10 ⁴	1.4×10 ⁴	1.2×10 ³	4.3×10 ⁻¹⁰	4.0×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁵ Yb	Y	—	1.2×10 ⁸	5.1×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	4.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁷ Yb	W	6.0×10 ⁸	1.8×10 ⁹	7.4×10 ⁵	7.4×10 ⁴	1.7×10 ⁴	8.4×10 ⁻¹¹	2.8×10 ⁻¹¹
¹⁷⁷ Yb	Y	—	1.7×10 ⁹	6.9×10 ⁵	—	1.6×10 ⁴	—	3.0×10 ⁻¹¹
¹⁷⁸ Yb	W	4.8×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.1×10 ⁵	5.9×10 ⁴	1.4×10 ⁴	1.1×10 ⁻¹⁰	3.4×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入		吸入	食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁷⁸ Yb	Y	—	1.4×10 ⁹	5.6×10 ⁹	—	1.3×10 ⁴	—	3.7×10 ⁻¹¹
¹⁶⁹ Lu	W	9.3×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.8×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.6×10 ³	5.4×10 ⁻¹⁰	3.1×10 ⁻¹⁰
¹⁶⁹ Lu	Y	—	1.5×10 ⁸	6.4×10 ⁴	—	1.5×10 ³	—	3.3×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁰ Lu	W	4.3×10 ⁷	8.1×10 ⁷	3.4×10 ⁴	5.4×10 ³	7.7×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	6.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁰ Lu	Y	—	7.4×10 ⁷	3.1×10 ⁴	—	7.0×10 ²	—	6.8×10 ⁻¹⁰
¹⁷¹ Lu	W	7.2×10 ⁷	7.1×10 ⁷	2.9×10 ⁴	8.9×10 ³	6.7×10 ²	7.0×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷¹ Lu	Y	—	7.1×10 ⁷	3.0×10 ⁴	—	6.8×10 ²	—	7.0×10 ⁻¹⁰
¹⁷² Lu	W	3.7×10 ⁷	4.4×10 ⁷	1.8×10 ⁴	4.6×10 ³	4.2×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	1.1×10 ⁻⁹
¹⁷² Lu	Y	—	4.2×10 ⁷	1.8×10 ⁴	—	4.0×10 ²	—	1.2×10 ⁻⁹
¹⁷³ Lu	W	1.9×10 ⁸	1.1×10 ⁷	4.4×10 ³	2.3×10 ⁴	1.0×10 ²	2.7×10 ⁻¹⁰	3.0×10 ⁻⁹
¹⁷³ Lu	Y	—	1.0×10 ⁷	4.2×10 ³	—	9.5×10 ¹	—	5.0×10 ⁻⁹
^{174m} Lu	W	8.2×10 ⁷	9.1×10 ⁶	3.8×10 ³	1.0×10 ⁴	8.6×10 ¹	5.0×10 ⁻¹⁰	4.2×10 ⁻⁹
^{174m} Lu	Y	—	8.2×10 ⁶	3.4×10 ³	—	7.8×10 ¹	—	6.1×10 ⁻⁹
¹⁷⁴ Lu	W	1.9×10 ⁸	4.5×10 ⁶	1.9×10 ³	2.3×10 ⁴	4.3×10 ¹	2.7×10 ⁻¹⁰	5.9×10 ⁻⁹
¹⁷⁴ Lu	Y	—	5.9×10 ⁶	2.5×10 ³	—	5.6×10 ¹	—	8.5×10 ⁻⁹
^{176m} Lu	W	2.9×10 ⁸	9.3×10 ⁸	3.9×10 ⁵	3.6×10 ⁴	8.9×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	5.4×10 ⁻¹¹
^{176m} Lu	Y	—	8.4×10 ⁸	3.5×10 ⁵	—	8.0×10 ³	—	5.9×10 ⁻¹¹
¹⁷⁶ Lu	W	2.7×10 ⁷	1.7×10 ⁵	7.2×10 ¹	3.4×10 ³	1.6×10 ⁰	1.8×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁷
¹⁷⁶ Lu	Y	—	2.9×10 ⁵	1.2×10 ²	—	2.8×10 ⁰	—	1.7×10 ⁻⁷
^{177m} Lu	W	2.7×10 ⁷	4.2×10 ⁶	1.7×10 ³	3.4×10 ³	4.0×10 ¹	1.8×10 ⁻⁹	1.1×10 ⁻⁸
^{177m} Lu	Y	—	2.9×10 ⁶	1.2×10 ³	—	2.8×10 ¹	—	1.7×10 ⁻⁸
¹⁷⁷ Lu	W	7.8×10 ⁷	8.1×10 ⁷	3.4×10 ⁴	9.7×10 ³	7.7×10 ²	5.3×10 ⁻¹⁰	6.2×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁷ Lu	Y	—	7.9×10 ⁷	3.3×10 ⁴	—	7.5×10 ²	—	6.3×10 ⁻¹⁰
^{178m} Lu	W	2.1×10 ⁹	6.8×10 ⁸	2.8×10 ⁶	2.6×10 ⁵	6.4×10 ⁴	2.4×10 ⁻¹¹	7.4×10 ⁻¹²
^{178m} Lu	Y	—	6.3×10 ⁸	2.6×10 ⁶	—	6.0×10 ⁴	—	7.9×10 ⁻¹²
¹⁷⁸ Lu	W	1.4×10 ⁹	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	1.7×10 ⁵	4.3×10 ⁴	3.3×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁷⁸ Lu	Y	—	4.2×10 ⁹	1.7×10 ⁶	—	4.0×10 ⁴	—	1.2×10 ⁻¹¹
¹⁷⁹ Lu	W	2.3×10 ⁸	6.9×10 ⁸	2.9×10 ⁵	2.9×10 ⁴	6.6×10 ³	2.2×10 ⁻¹⁰	7.2×10 ⁻¹¹
¹⁷⁹ Lu	Y	—	5.8×10 ⁸	2.4×10 ⁵	—	5.5×10 ³	—	8.6×10 ⁻¹¹
¹⁷⁰ Hf	D	9.8×10 ⁷	2.2×10 ⁸	9.1×10 ⁴	1.2×10 ⁴	2.1×10 ³	5.1×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁰ Hf	W	—	1.7×10 ⁸	6.9×10 ⁴	—	1.6×10 ³	—	3.0×10 ⁻¹⁰
¹⁷² Hf	D	4.6×10 ⁷	3.3×10 ⁵	1.4×10 ²	5.7×10 ³	3.2×10 ⁰	1.1×10 ⁻⁹	7.2×10 ⁻⁸
¹⁷² Hf	W	—	1.4×10 ⁶	5.8×10 ²	—	1.3×10 ¹	—	2.5×10 ⁻⁸
¹⁷³ Hf	D	1.9×10 ⁸	4.6×10 ⁸	1.9×10 ⁵	2.4×10 ⁴	4.3×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷³ Hf	W	—	4.2×10 ⁸	1.7×10 ⁵	—	4.0×10 ³	—	1.2×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁷⁵ Hf	D	1.1×10 ⁹	3.8×10 ⁷	1.6×10 ⁴	1.4×10 ⁴	3.6×10 ²	4.4×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻⁹
¹⁷⁵ Hf	W	—	4.2×10 ⁷	1.7×10 ⁴	—	4.0×10 ²	—	1.2×10 ⁻⁹
^{177m} Hf	D	7.2×10 ⁸	2.2×10 ⁹	9.0×10 ⁵	9.0×10 ⁴	2.1×10 ⁴	6.9×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻¹¹
^{177m} Hf	W	—	3.1×10 ⁹	1.3×10 ⁶	—	3.0×10 ⁴	—	1.6×10 ⁻¹¹
^{178m} Hf	D	9.3×10 ⁸	5.0×10 ⁴	2.1×10 ¹	1.2×10 ³	4.8×10 ⁻¹	5.4×10 ⁻⁹	5.4×10 ⁻⁷
^{178m} Hf	W	—	1.9×10 ⁵	8.0×10 ¹	—	1.8×10 ⁰	—	1.5×10 ⁻⁷
^{179m} Hf	D	3.7×10 ⁷	1.3×10 ⁷	5.2×10 ³	4.7×10 ³	1.2×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	2.3×10 ⁻⁹
^{179m} Hf	W	—	2.2×10 ⁷	9.1×10 ³	—	2.1×10 ²	—	2.3×10 ⁻⁹
^{180m} Hf	D	2.7×10 ⁸	8.2×10 ⁸	3.4×10 ⁵	3.3×10 ⁴	7.8×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	6.1×10 ⁻¹¹
^{180m} Hf	W	—	9.3×10 ⁸	3.9×10 ⁵	—	8.9×10 ³	—	5.4×10 ⁻¹¹
¹⁸¹ Hf	D	4.2×10 ⁷	6.3×10 ⁶	2.6×10 ³	5.3×10 ³	5.9×10 ¹	1.2×10 ⁻⁹	3.4×10 ⁻⁹
¹⁸¹ Hf	W	—	1.6×10 ⁷	6.7×10 ³	—	1.5×10 ²	—	3.1×10 ⁻⁹
^{182m} Hf	D	1.3×10 ⁹	3.2×10 ⁹	1.3×10 ⁶	1.6×10 ⁵	3.1×10 ⁴	3.8×10 ⁻¹¹	1.5×10 ⁻¹¹
^{182m} Hf	W	—	5.4×10 ⁹	2.3×10 ⁶	—	5.2×10 ⁴	—	9.2×10 ⁻¹²
¹⁸² Hf	D	6.9×10 ⁶	2.9×10 ⁴	1.2×10 ¹	8.6×10 ²	2.8×10 ⁻¹	3.8×10 ⁻⁹	7.6×10 ⁻⁷
¹⁸² Hf	W	—	1.1×10 ⁵	4.7×10 ¹	—	1.1×10 ⁰	—	1.9×10 ⁻⁷
¹⁸³ Hf	D	7.5×10 ⁸	1.7×10 ⁹	7.2×10 ⁵	9.4×10 ⁴	1.7×10 ⁴	6.6×10 ⁻¹¹	2.9×10 ⁻¹¹
¹⁸³ Hf	W	—	2.1×10 ⁹	8.6×10 ⁵	—	2.0×10 ⁴	—	2.4×10 ⁻¹¹
¹⁸⁴ Hf	D	8.8×10 ⁷	2.8×10 ⁸	1.2×10 ³	1.1×10 ⁴	2.7×10 ³	5.7×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁴ Hf	W	—	2.4×10 ⁸	1.0×10 ³	—	2.3×10 ³	—	2.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷² Ta	W	1.3×10 ⁹	4.5×10 ⁹	1.9×10 ⁶	1.6×10 ⁵	4.3×10 ⁴	3.9×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁷² Ta	Y	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.7×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
¹⁷³ Ta	W	2.5×10 ⁸	7.1×10 ⁸	2.9×10 ⁵	3.1×10 ⁴	6.7×10 ³	2.0×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹¹
¹⁷³ Ta	Y	—	6.3×10 ⁸	2.6×10 ⁵	—	6.0×10 ³	—	7.9×10 ⁻¹¹
¹⁷⁴ Ta	W	9.8×10 ⁸	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	1.2×10 ⁵	3.4×10 ⁴	5.1×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
¹⁷⁴ Ta	Y	—	3.3×10 ⁹	1.4×10 ⁶	—	3.2×10 ⁴	—	1.5×10 ⁻¹¹
¹⁷⁵ Ta	W	2.1×10 ⁸	6.0×10 ⁸	2.5×10 ⁵	2.6×10 ⁴	5.8×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	8.3×10 ⁻¹¹
¹⁷⁵ Ta	Y	—	5.4×10 ⁸	2.3×10 ⁵	—	5.2×10 ³	—	9.2×10 ⁻¹¹
¹⁷⁶ Ta	W	1.4×10 ⁸	4.5×10 ⁸	1.9×10 ⁵	1.7×10 ⁴	4.3×10 ³	3.6×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁶ Ta	Y	—	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	—	4.2×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁷⁷ Ta	W	4.5×10 ⁸	7.1×10 ⁸	3.0×10 ⁵	5.6×10 ⁴	6.7×10 ³	1.1×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹¹
¹⁷⁷ Ta	Y	—	6.5×10 ⁸	2.7×10 ⁵	—	6.1×10 ³	—	7.7×10 ⁻¹¹
¹⁷⁸ Ta	W	6.5×10 ⁹	3.5×10 ⁹	1.4×10 ⁶	8.1×10 ⁴	3.3×10 ⁴	7.7×10 ⁻¹¹	1.4×10 ⁻¹¹
¹⁷⁸ Ta	Y	—	2.7×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
¹⁷⁹ Ta	W	7.6×10 ⁸	2.0×10 ⁸	8.1×10 ⁴	9.4×10 ⁴	1.9×10 ³	6.6×10 ⁻¹¹	2.6×10 ⁻¹⁰

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC ^c Bq/kg	DAC Bq/m ³		
^{179m} Ta	Y	—	3.3×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.2×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
^{180m} Ta	W	8.7×10 ⁸	2.5×10 ⁹	1.0×10 ⁶	1.1×10 ⁵	2.4×10 ⁴	5.8×10 ⁻¹¹	2.0×10 ⁻¹¹
^{180m} Ta	Y	—	2.2×10 ⁹	9.1×10 ⁵	—	2.1×10 ⁴	—	2.3×10 ⁻¹¹
¹⁸⁰ Ta	W	5.5×10 ⁷	1.6×10 ⁷	6.7×10 ³	6.9×10 ³	1.5×10 ²	9.0×10 ⁻¹⁰	3.1×10 ⁻⁹
¹⁸⁰ Ta	Y	—	8.6×10 ⁵	3.6×10 ²	—	8.2×10 ⁹	—	5.8×10 ⁻⁸
^{182m} Ta	W	5.7×10 ⁹	2.0×10 ¹⁰	8.3×10 ⁶	7.1×10 ⁵	1.9×10 ³	6.5×10 ⁻¹²	2.5×10 ⁻¹²
^{182m} Ta	Y	—	1.5×10 ¹⁰	6.3×10 ⁶	—	1.4×10 ³	—	3.3×10 ⁻¹²
¹⁸² Ta	W	3.1×10 ⁷	1.2×10 ⁷	4.9×10 ³	3.8×10 ³	1.1×10 ²	1.6×10 ⁻⁹	4.2×10 ⁻⁹
¹⁸² Ta	Y	—	5.1×10 ⁶	2.1×10 ³	—	4.8×10 ¹	—	9.9×10 ⁻⁹
¹⁸³ Ta	W	3.3×10 ⁷	4.2×10 ⁷	1.8×10 ⁴	4.2×10 ³	4.0×10 ²	1.2×10 ⁻⁹	1.2×10 ⁻⁹
¹⁸³ Ta	Y	—	3.9×10 ⁷	1.6×10 ⁴	—	3.7×10 ²	—	1.3×10 ⁻⁹
¹⁸⁴ Ta	W	7.0×10 ⁷	1.9×10 ⁸	8.0×10 ⁴	8.7×10 ³	1.8×10 ³	7.2×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁴ Ta	Y	—	1.8×10 ⁸	7.4×10 ⁴	—	1.7×10 ³	—	2.8×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁵ Ta	W	9.6×10 ⁸	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.2×10 ⁵	2.6×10 ⁴	5.2×10 ⁻¹¹	1.8×10 ⁻¹¹
¹⁸⁵ Ta	Y	—	2.4×10 ⁹	9.9×10 ⁵	—	2.3×10 ⁴	—	2.1×10 ⁻¹¹
¹⁸⁶ Ta	W	1.9×10 ⁹	8.6×10 ⁹	3.6×10 ⁶	2.4×10 ⁵	8.2×10 ⁴	1.8×10 ⁻¹¹	5.8×10 ⁻¹²
¹⁸⁶ Ta	Y	—	8.2×10 ⁹	3.4×10 ⁶	—	7.8×10 ⁴	—	6.1×10 ⁻¹²
¹⁷⁶ W	D	3.9×10 ⁸ ①	2.0×10 ⁹	8.2×10 ⁵	4.8×10 ⁴	1.9×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹¹
¹⁷⁶ W		5.0×10 ⁸ ②	—	—	6.2×10 ⁴	—	1.0×10 ⁻¹⁰	—
¹⁷⁷ W	D	7.8×10 ⁸	3.2×10 ⁹	1.3×10 ⁶	9.7×10 ⁴	3.0×10 ⁴	6.5×10 ⁻¹¹	1.6×10 ⁻¹¹
¹⁷⁷ W		8.8×10 ⁸	—	—	1.1×10 ⁵	—	5.7×10 ⁻¹¹	—
¹⁷⁸ W	D	2.0×10 ⁸	7.1×10 ⁸	3.0×10 ⁵	2.5×10 ⁴	6.8×10 ³	2.5×10 ⁻¹⁰	7.0×10 ⁻¹¹
¹⁷⁸ W		2.8×10 ⁸	—	—	3.4×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹⁰	—
¹⁷⁹ W	D	2.0×10 ¹⁰	6.2×10 ¹⁰	2.6×10 ⁷	2.5×10 ⁶	5.9×10 ⁵	2.5×10 ⁻¹²	8.0×10 ⁻¹³
¹⁷⁹ W		2.1×10 ¹⁰	—	—	2.6×10 ⁶	—	2.4×10 ⁻¹²	—
¹⁸¹ W	D	5.9×10 ⁸	1.2×10 ⁹	5.1×10 ⁵	7.4×10 ⁴	1.2×10 ⁴	8.4×10 ⁻¹¹	4.1×10 ⁻¹¹
¹⁸¹ W		6.8×10 ⁸	—	—	8.5×10 ⁴	—	7.4×10 ⁻¹¹	—
¹⁸⁵ W	D	7.9×10 ⁷	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁵	9.9×10 ³	2.3×10 ³	5.1×10 ⁻¹⁰	2.0×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁵ W		1.1×10 ⁸	—	—	1.4×10 ⁴	—	3.6×10 ⁻¹⁰	—
¹⁸⁷ W	D	7.2×10 ⁷	3.5×10 ⁸	1.5×10 ⁵	8.9×10 ³	3.3×10 ³	7.0×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁷ W		9.8×10 ⁷	—	—	1.2×10 ⁴	—	5.1×10 ⁻¹⁰	—
¹⁸⁸ W	D	1.5×10 ⁷	4.5×10 ⁷	1.9×10 ⁴	1.9×10 ³	4.3×10 ²	2.5×10 ⁻⁹	1.1×10 ⁻⁹

① 钨酸。

② 除钨酸外所有化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁸⁸ W		2.2×10 ⁷	—	—	2.7×10 ³	—	1.9×10 ⁻⁹	—
¹⁷⁷ Re	D	4.2×10 ⁹	9.5×10 ⁹	3.9×10 ⁶	4.5×10 ⁵	9.0×10 ⁴	1.2×10 ⁻¹¹	5.3×10 ⁻¹²
¹⁷⁷ Re	W	—	1.3×10 ¹⁰	5.3×10 ⁶	—	1.2×10 ⁵	—	3.9×10 ⁻¹²
¹⁷⁸ Re	D	2.6×10 ⁹	9.8×10 ⁹	4.1×10 ⁶	3.3×10 ⁵	9.3×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹¹	5.1×10 ⁻¹²
¹⁷⁸ Re	W	—	1.1×10 ¹⁰	4.7×10 ⁶	—	1.1×10 ⁵	—	4.4×10 ⁻¹²
¹⁸¹ Re	D	1.8×10 ⁸	3.2×10 ⁸	1.3×10 ⁵	2.3×10 ⁴	3.0×10 ³	2.7×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
¹⁸¹ Re	W	—	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	—	3.1×10 ³	—	1.5×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Re ^①	D	5.5×10 ⁷	9.1×10 ⁷	3.8×10 ⁴	6.9×10 ³	8.6×10 ²	9.1×10 ⁻¹⁰	5.5×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Re ^①	W	—	7.9×10 ⁷	3.3×10 ⁴	—	7.5×10 ²	—	6.4×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Re ^②	D	2.5×10 ⁸	4.6×10 ⁸	1.9×10 ⁵	3.1×10 ⁴	4.4×10 ³	2.0×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Re ^②	W	—	5.7×10 ⁸	2.4×10 ⁵	—	5.5×10 ³	—	8.7×10 ⁻¹¹
^{184m} Re	D	7.6×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	9.5×10 ³	1.1×10 ³	6.5×10 ⁻¹⁰	4.4×10 ⁻¹⁰
^{184m} Re	W	—	1.6×10 ⁷	6.7×10 ³	—	1.5×10 ²	—	3.1×10 ⁻⁹
¹⁸⁴ Re	D	8.6×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.5×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.3×10 ³	5.8×10 ⁻¹⁰	3.8×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁴ Re	W	—	5.1×10 ⁷	2.1×10 ⁴	—	4.8×10 ²	—	9.9×10 ⁻¹⁰
^{186m} Re	D	4.5×10 ⁷	6.3×10 ⁷	2.6×10 ⁴	5.7×10 ³	5.9×10 ²	8.5×10 ⁻¹⁰	6.3×10 ⁻¹⁰
^{186m} Re	W	—	5.6×10 ⁶	2.3×10 ³	—	5.3×10 ¹	—	8.9×10 ⁻⁹
¹⁸⁶ Re	D	7.2×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.4×10 ⁴	8.9×10 ³	1.0×10 ³	7.0×10 ⁻¹⁰	4.7×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁶ Re	W	—	6.2×10 ⁷	2.6×10 ⁴	—	5.9×10 ²	—	8.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁷ Re	D	2.3×10 ¹⁰	3.4×10 ¹⁰	1.4×10 ⁷	2.8×10 ⁶	3.2×10 ⁵	2.2×10 ⁻¹²	1.5×10 ⁻¹²
¹⁸⁷ Re	W	—	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	—	3.7×10 ⁴	—	1.3×10 ⁻¹¹
^{188m} Re	D	3.0×10 ⁹	5.1×10 ⁹	2.1×10 ⁶	3.7×10 ⁵	4.9×10 ⁴	1.7×10 ⁻¹¹	9.8×10 ⁻¹²
^{188m} Re	W	—	5.0×10 ⁹	2.1×10 ⁶	—	4.7×10 ⁴	—	1.0×10 ⁻¹¹
¹⁸⁸ Re	D	6.5×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	8.1×10 ³	9.6×10 ²	7.7×10 ⁻¹⁰	4.9×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁸ Re	W	—	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	—	9.6×10 ²	—	4.9×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Re	D	1.2×10 ⁸	1.9×10 ⁸	8.0×10 ⁴	1.5×10 ⁴	1.8×10 ³	4.0×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Re	W	—	1.7×10 ⁸	6.9×10 ⁴	—	1.6×10 ³	—	3.0×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁰ Os	D	3.9×10 ⁹	1.4×10 ¹⁰	5.7×10 ⁶	4.8×10 ⁵	1.3×10 ⁵	1.3×10 ⁻¹¹	3.6×10 ⁻¹²
¹⁸⁰ Os	W	—	1.8×10 ¹⁰	7.4×10 ⁶	—	1.7×10 ⁵	—	2.8×10 ⁻¹²
¹⁸⁰ Os	Y	—	1.7×10 ¹⁰	6.9×10 ⁶	—	1.6×10 ⁵	—	3.0×10 ⁻¹²
¹⁸¹ Os	D	5.2×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.7×10 ⁵	6.5×10 ⁴	1.5×10 ⁴	9.5×10 ⁻¹¹	3.1×10 ⁻¹¹
¹⁸¹ Os	W	—	1.8×10 ⁹	7.3×10 ⁵	—	1.7×10 ⁴	—	2.8×10 ⁻¹¹

① 半衰期 64h₀

② 半衰期 12.7h₀

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁸¹ Os	Y	—	1.6×10 ⁹	6.6×10 ⁵	—	1.5×10 ⁴	—	3.2×10 ⁻¹¹
¹⁸² Os	D	8.4×10 ⁷	2.2×10 ⁸	9.2×10 ⁴	1.1×10 ⁴	2.1×10 ³	5.9×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Os	W	—	1.6×10 ⁸	6.7×10 ⁴	—	1.5×10 ³	—	3.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸² Os	Y	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹⁸³ Os	D	8.8×10 ⁷	1.8×10 ⁷	7.6×10 ³	1.1×10 ⁴	1.7×10 ²	5.7×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻⁹
¹⁸³ Os	W	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.8×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
¹⁸³ Os	Y	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.8×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
^{189m} Os	D	2.8×10 ⁹	8.5×10 ⁹	3.5×10 ⁶	3.5×10 ⁵	8.1×10 ⁴	1.8×10 ⁻¹¹	5.9×10 ⁻¹²
^{189m} Os	W	—	7.7×10 ⁹	3.2×10 ⁶	—	7.3×10 ⁴	—	6.5×10 ⁻¹²
^{189m} Os	Y	—	6.5×10 ⁹	2.7×10 ⁶	—	6.2×10 ⁴	—	7.7×10 ⁻¹²
^{191m} Os	D	5.2×10 ⁸	1.1×10 ⁹	4.4×10 ⁵	6.4×10 ⁴	1.0×10 ⁴	9.7×10 ⁻¹¹	4.8×10 ⁻¹¹
^{191m} Os	W	—	7.5×10 ⁸	3.1×10 ⁵	—	7.2×10 ³	—	6.6×10 ⁻¹¹
^{191m} Os	Y	—	6.6×10 ⁸	2.7×10 ⁵	—	6.3×10 ³	—	7.6×10 ⁻¹¹
¹⁹¹ Os	D	7.6×10 ⁷	7.7×10 ⁷	3.2×10 ⁴	9.4×10 ³	7.3×10 ²	5.4×10 ⁻¹⁰	6.5×10 ⁻¹⁰
¹⁹¹ Os	W	—	6.0×10 ⁷	2.5×10 ⁴	—	5.7×10 ²	—	8.4×10 ⁻¹⁰
¹⁹¹ Os	Y	—	5.0×10 ⁷	2.1×10 ⁴	—	4.8×10 ²	—	1.0×10 ⁻⁹
¹⁹³ Os	D	6.0×10 ⁷	1.7×10 ⁸	7.0×10 ⁴	7.5×10 ³	1.6×10 ³	8.3×10 ⁻¹⁰	3.0×10 ⁻¹⁰
¹⁹³ Os	W	—	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	—	1.0×10 ³	—	4.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹³ Os	Y	—	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	—	9.5×10 ²	—	5.0×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁴ Os	D	2.1×10 ⁷	1.6×10 ⁶	6.5×10 ²	2.6×10 ³	1.5×10 ¹	2.4×10 ⁻⁹	3.2×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Os	W	—	2.2×10 ⁶	9.2×10 ²	—	2.1×10 ¹	—	2.3×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Os	Y	—	2.8×10 ⁵	1.2×10 ²	—	2.6×10 ⁰	—	1.8×10 ⁻⁷
¹⁸² Ir	D	1.5×10 ⁹	5.3×10 ⁹	2.2×10 ⁶	1.9×10 ⁵	5.1×10 ⁴	3.3×10 ⁻¹¹	9.4×10 ⁻¹²
¹⁸² Ir	W	—	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	—	5.3×10 ⁴	—	9.0×10 ⁻¹²
¹⁸² Ir	Y	—	4.8×10 ⁹	2.0×10 ⁶	—	4.6×10 ⁴	—	1.0×10 ⁻¹¹
¹⁸⁴ Ir	D	2.9×10 ⁸	9.2×10 ⁸	3.9×10 ⁵	3.6×10 ⁴	8.8×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	5.4×10 ⁻¹¹
¹⁸⁴ Ir	W	—	1.2×10 ⁹	4.9×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.3×10 ⁻¹¹
¹⁸⁴ Ir	Y	—	9.8×10 ⁸	4.1×10 ⁵	—	9.3×10 ³	—	5.1×10 ⁻¹¹
¹⁸⁵ Ir	D	1.8×10 ⁸	4.7×10 ⁸	1.9×10 ⁵	2.2×10 ⁴	4.4×10 ³	2.8×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁵ Ir	W	—	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	—	4.1×10 ³	—	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁵ Ir	Y	—	3.8×10 ⁸	1.6×10 ⁵	—	3.6×10 ³	—	1.3×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁶ Ir	D	8.8×10 ⁷	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.1×10 ⁴	2.7×10 ³	5.7×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁶ Ir	W	—	2.3×10 ⁸	9.6×10 ⁴	—	2.2×10 ³	—	2.2×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁶ Ir	Y	—	2.2×10 ⁸	9.0×10 ⁴	—	2.1×10 ³	—	2.3×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁷ Ir	D	3.8×10 ⁸	1.2×10 ⁹	4.8×10 ⁵	4.7×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹⁰	4.3×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁸⁷ Ir	W	—	1.1×10 ⁹	4.6×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.5×10 ⁻¹¹
¹⁸⁷ Ir	Y	—	9.9×10 ⁸	4.1×10 ⁵	—	9.4×10 ³	—	5.1×10 ⁻¹¹
¹⁸⁸ Ir	D	6.9×10 ⁷	1.8×10 ⁸	7.3×10 ⁴	8.6×10 ³	1.7×10 ³	7.3×10 ⁻¹⁰	2.9×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁸ Ir	W	—	1.3×10 ⁸	5.4×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	3.9×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁸ Ir	Y	—	1.2×10 ⁸	5.1×10 ⁴	—	1.2×10 ³	—	4.1×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Ir	D	2.0×10 ⁸	1.8×10 ⁸	7.4×10 ⁴	2.5×10 ⁴	1.7×10 ³	2.5×10 ⁻¹⁰	2.8×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Ir	W	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Ir	Y	—	1.3×10 ⁸	5.6×10 ⁴	—	1.3×10 ³	—	3.7×10 ⁻¹⁰
^{190m} Ir	D	6.2×10 ⁹	7.3×10 ⁹	3.0×10 ⁶	7.7×10 ⁵	6.9×10 ⁴	8.1×10 ⁻¹²	6.9×10 ⁻¹²
^{190m} Ir	W	—	7.8×10 ⁹	3.3×10 ⁶	—	7.5×10 ⁴	—	6.4×10 ⁻¹²
^{190m} Ir	Y	—	7.1×10 ⁹	3.0×10 ⁶	—	6.8×10 ⁴	—	7.0×10 ⁻¹²
¹⁹⁰ Ir	D	3.8×10 ⁷	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	4.8×10 ³	3.3×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	1.5×10 ⁻⁹
¹⁹⁰ Ir	W	—	3.8×10 ⁷	1.6×10 ⁴	—	3.6×10 ²	—	1.3×10 ⁻⁹
¹⁹⁰ Ir	Y	—	3.4×10 ⁷	1.4×10 ⁴	—	3.2×10 ²	—	1.5×10 ⁻⁹
^{192m} Ir	D	1.2×10 ⁸	3.5×10 ⁸	1.4×10 ³	1.5×10 ⁴	3.3×10 ¹	4.2×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻⁸
^{192m} Ir	W	—	8.2×10 ⁶	3.4×10 ³	—	7.8×10 ¹	—	6.1×10 ⁻⁹
^{192m} Ir	Y	—	5.6×10 ⁵	2.3×10 ²	—	5.3×10 ⁰	—	9.0×10 ⁻⁸
¹⁹² Ir	D	3.5×10 ⁷	1.0×10 ⁷	4.2×10 ³	4.4×10 ³	9.7×10 ¹	1.4×10 ⁻⁹	4.9×10 ⁻⁹
¹⁹² Ir	W	—	1.4×10 ⁷	6.0×10 ³	—	1.4×10 ²	—	3.5×10 ⁻⁹
¹⁹² Ir	Y	—	7.9×10 ⁶	3.3×10 ³	—	7.5×10 ¹	—	6.3×10 ⁻⁹
^{194m} Ir	D	2.3×10 ⁷	3.5×10 ⁶	1.4×10 ³	2.8×10 ³	3.3×10 ¹	2.2×10 ⁻⁹	1.4×10 ⁻⁸
^{194m} Ir	W	—	6.1×10 ⁶	2.5×10 ³	—	5.8×10 ¹	—	8.2×10 ⁻⁹
^{194m} Ir	Y	—	3.6×10 ⁶	1.5×10 ³	—	3.4×10 ¹	—	1.4×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Ir	D	3.7×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	4.6×10 ³	1.0×10 ³	1.4×10 ⁻⁹	4.5×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁴ Ir	W	—	7.6×10 ⁷	3.2×10 ⁴	—	7.2×10 ²	—	6.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁴ Ir	Y	—	6.8×10 ⁷	2.9×10 ⁴	—	6.5×10 ²	—	7.3×10 ⁻¹⁰
^{195m} Ir	D	2.9×10 ⁸	8.9×10 ⁸	3.7×10 ⁵	3.6×10 ⁴	8.5×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	5.6×10 ⁻¹¹
^{195m} Ir	W	—	1.1×10 ⁹	4.4×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.8×10 ⁻¹¹
^{195m} Ir	Y	—	8.2×10 ⁸	3.4×10 ⁵	—	7.8×10 ³	—	6.1×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Ir	D	5.5×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.3×10 ⁵	6.8×10 ⁴	1.4×10 ⁴	9.1×10 ⁻¹¹	3.3×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Ir	W	—	1.9×10 ⁹	7.7×10 ⁵	—	1.8×10 ⁴	—	2.7×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Ir	Y	—	1.6×10 ⁹	6.5×10 ⁵	—	1.5×10 ⁴	—	3.2×10 ⁻¹¹
¹⁸⁶ Pt	D	5.0×10 ⁸	1.4×10 ⁹	5.9×10 ⁵	6.2×10 ⁴	1.4×10 ⁴	1.0×10 ⁻¹⁰	3.5×10 ⁻¹¹
¹⁸⁸ Pt	D	6.1×10 ⁷	6.1×10 ⁷	2.5×10 ⁴	7.6×10 ³	5.8×10 ²	8.1×10 ⁻¹⁰	8.3×10 ⁻¹⁰
¹⁸⁹ Pt	D	3.8×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.3×10 ⁵	4.7×10 ⁴	9.9×10 ³	1.3×10 ⁻¹⁰	4.8×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁹¹ Pt	D	1.4×10 ⁸	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.7×10 ⁴	2.9×10 ³	3.6×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
^{193m} Pt	D	9.3×10 ⁷	2.2×10 ⁸	9.2×10 ⁴	1.2×10 ⁴	2.1×10 ³	4.5×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
¹⁹³ Pt	D	1.4×10 ⁹	8.7×10 ⁸	3.6×10 ⁵	1.7×10 ⁵	8.3×10 ³	2.9×10 ⁻¹¹	5.7×10 ⁻¹¹
^{195m} Pt	D	6.9×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.7×10 ⁴	8.6×10 ³	1.5×10 ³	6.0×10 ⁻¹⁰	3.1×10 ⁻¹⁰
^{197m} Pt	D	6.0×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.6×10 ⁵	7.5×10 ⁴	1.5×10 ⁴	8.3×10 ⁻¹¹	3.2×10 ⁻¹¹
¹⁹⁷ Pt	D	1.2×10 ⁸	3.6×10 ⁸	1.5×10 ⁵	1.5×10 ⁴	3.4×10 ³	4.2×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁹ Pt	D	1.8×10 ⁹	5.2×10 ⁹	2.2×10 ⁶	2.2×10 ⁵	5.0×10 ⁴	2.8×10 ⁻¹¹	9.6×10 ⁻¹²
²⁰⁰ Pt	D	4.1×10 ⁷	1.2×10 ⁸	5.1×10 ⁴	5.1×10 ³	1.2×10 ³	1.2×10 ⁻⁹	4.1×10 ⁻¹⁰
¹⁹³ Au	D	3.4×10 ⁸	9.9×10 ⁸	4.1×10 ⁵	4.3×10 ⁴	9.4×10 ³	1.5×10 ⁻¹⁰	5.0×10 ⁻¹¹
¹⁹³ Au	W	—	7.7×10 ⁸	3.2×10 ⁵	—	7.4×10 ³	—	6.5×10 ⁻¹¹
¹⁹³ Au	Y	—	7.0×10 ⁸	2.9×10 ⁵	—	6.6×10 ³	—	7.2×10 ⁻¹¹
¹⁹⁴ Au	D	1.0×10 ⁸	3.0×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.3×10 ⁴	2.9×10 ³	4.9×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁴ Au	W	—	2.0×10 ⁸	8.5×10 ⁴	—	1.9×10 ³	—	2.5×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁴ Au	Y	—	1.9×10 ⁸	7.8×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	2.7×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁵ Au	D	1.9×10 ⁸	4.4×10 ⁸	1.8×10 ⁵	2.3×10 ⁴	4.1×10 ³	2.7×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁵ Au	W	—	5.3×10 ⁷	2.2×10 ⁴	—	5.1×10 ²	—	9.4×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁵ Au	Y	—	1.6×10 ⁷	6.5×10 ³	—	1.5×10 ²	—	3.2×10 ⁻⁹
^{198m} Au	D	3.7×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	4.6×10 ³	9.6×10 ²	1.4×10 ⁻⁹	5.0×10 ⁻¹⁰
^{198m} Au	W	—	4.5×10 ⁷	1.9×10 ⁴	—	4.3×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
^{198m} Au	Y	—	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	—	3.9×10 ²	—	1.2×10 ⁻⁹
¹⁹⁸ Au	D	4.7×10 ⁷	1.4×10 ⁸	5.7×10 ⁴	5.8×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	3.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁸ Au	W	—	7.0×10 ⁷	2.9×10 ⁴	—	6.6×10 ²	—	7.2×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁸ Au	Y	—	6.3×10 ⁷	2.6×10 ⁴	—	6.0×10 ²	—	7.9×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁹ Au	D	1.2×10 ⁸	3.2×10 ⁸	1.3×10 ⁵	1.5×10 ⁴	3.0×10 ³	4.1×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁹ Au	W	—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁹ Au	Y	—	1.3×10 ⁸	5.5×10 ⁴	—	1.3×10 ³	—	3.8×10 ⁻¹⁰
^{200m} Au	D	4.4×10 ⁷	1.3×10 ⁸	5.5×10 ⁴	5.5×10 ³	1.2×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	3.8×10 ⁻¹⁰
^{200m} Au	W	—	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	—	9.7×10 ²	—	4.9×10 ⁻¹⁰
^{200m} Au	Y	—	9.1×10 ⁷	3.8×10 ⁴	—	8.7×10 ²	—	5.5×10 ⁻¹⁰
²⁰⁰ Au	D	9.6×10 ⁸	2.3×10 ⁹	9.8×10 ⁵	1.2×10 ⁵	2.2×10 ⁴	5.2×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
²⁰⁰ Au	W	—	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
²⁰⁰ Au	Y	—	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.5×10 ⁴	—	1.9×10 ⁻¹¹
²⁰¹ Au	D	3.1×10 ⁹	7.9×10 ⁹	3.3×10 ⁶	3.9×10 ⁵	7.5×10 ⁴	1.6×10 ⁻¹¹	6.3×10 ⁻¹²
²⁰¹ Au	W	—	8.9×10 ⁹	3.7×10 ⁶	—	8.5×10 ⁴	—	5.6×10 ⁻¹²
²⁰¹ Au	Y	—	8.3×10 ⁹	3.5×10 ⁶	—	7.9×10 ⁴	—	6.0×10 ⁻¹²

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
^{193m} Hg(有机)	D	3.5×10 ⁸ ①	4.9×10 ⁸	2.0×10 ⁵	4.3×10 ⁴	4.7×10 ³	1.4×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹⁰
^{193m} Hg(有机)		1.5×10 ⁸ ②	—	—	1.9×10 ⁴	—	3.3×10 ⁻¹⁰	—
^{193m} Hg(无机)	D	1.2×10 ⁸	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	1.4×10 ⁴	3.1×10 ³	4.3×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
^{193m} Hg(无机)	W	—	3.0×10 ⁸	1.2×10 ⁵	—	2.8×10 ³	—	1.7×10 ⁻¹⁰
^{193m} Hg(氡气)		—	3.1×10 ⁸	1.3×10 ⁵	—	3.0×10 ³	—	1.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹³ Hg(有机)	D	1.7×10 ⁹ ①	2.3×10 ⁹	9.6×10 ⁵	2.1×10 ⁵	2.2×10 ⁴	3.0×10 ⁻¹¹	2.2×10 ⁻¹¹
¹⁹³ Hg(有机)		7.4×10 ⁸ ②	—	—	9.2×10 ⁴	—	6.8×10 ⁻¹¹	—
¹⁹³ Hg(无机)	D	5.7×10 ⁸	1.6×10 ⁹	6.9×10 ⁵	7.1×10 ⁴	1.6×10 ⁴	8.7×10 ⁻¹¹	3.0×10 ⁻¹¹
¹⁹³ Hg(无机)	W	—	1.5×10 ⁹	6.4×10 ⁵	—	1.5×10 ⁴	—	3.2×10 ⁻¹¹
¹⁹³ Hg(氡气)		—	1.1×10 ⁹	4.7×10 ⁵	—	1.1×10 ⁴	—	4.4×10 ⁻¹¹
¹⁹⁴ Hg(有机)	D	6.5×10 ⁵ ①	1.0×10 ⁶	4.3×10 ²	8.1×10 ¹	9.7×10 ⁰	7.7×10 ⁻⁸	4.9×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Hg(有机)		1.6×10 ⁶ ②	—	—	2.0×10 ²	—	3.1×10 ⁻⁸	—
¹⁹⁴ Hg(无机)	D	3.1×10 ⁷	1.6×10 ⁸	6.5×10 ²	3.8×10 ³	1.5×10 ¹	1.6×10 ⁻⁹	3.2×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Hg(无机)	W	—	4.5×10 ⁸	1.9×10 ³	—	4.2×10 ¹	—	1.1×10 ⁻⁸
¹⁹⁴ Hg(氡气)		—	1.1×10 ⁸	4.5×10 ²	—	1.0×10 ¹	—	4.6×10 ⁻⁸
^{195m} Hg(有机)	D	1.6×10 ⁸ ①	2.2×10 ⁸	9.3×10 ⁴	2.0×10 ⁴	2.1×10 ³	3.0×10 ⁻¹⁰	2.2×10 ⁻¹⁰
^{195m} Hg(有机)		1.1×10 ⁸ ②	—	—	1.4×10 ⁴	—	4.6×10 ⁻¹⁰	—
^{195m} Hg(无机)	D	8.6×10 ⁷	1.9×10 ⁸	8.1×10 ⁴	1.1×10 ⁴	1.9×10 ³	5.8×10 ⁻¹⁰	2.6×10 ⁻¹⁰
^{195m} Hg(无机)	W	—	1.4×10 ⁸	5.7×10 ⁴	—	1.3×10 ³	—	3.7×10 ⁻¹⁰
^{195m} Hg(氡气)		—	1.5×10 ⁸	6.1×10 ⁴	—	1.4×10 ³	—	3.4×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁵ Hg(有机)	D	1.3×10 ⁹ ①	1.7×10 ⁹	7.3×10 ⁵	1.6×10 ⁵	1.7×10 ⁴	3.8×10 ⁻¹¹	2.9×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Hg(有机)		6.2×10 ⁸ ②	—	—	7.7×10 ⁴	—	8.1×10 ⁻¹¹	—
¹⁹⁵ Hg(无机)	D	4.8×10 ⁸	1.3×10 ⁹	5.4×10 ⁵	6.0×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.0×10 ⁻¹⁰	3.8×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Hg(无机)	W	—	1.2×10 ⁹	5.1×10 ⁵	—	1.2×10 ⁴	—	4.1×10 ⁻¹¹
¹⁹⁵ Hg(氡气)		—	1.1×10 ⁹	4.5×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.6×10 ⁻¹¹
^{197m} Hg(有机)	D	2.6×10 ⁸ ①	3.3×10 ⁸	1.4×10 ⁵	3.3×10 ⁴	3.2×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰	1.5×10 ⁻¹⁰
^{197m} Hg(有机)		1.4×10 ⁸ ②	—	—	1.8×10 ⁴	—	3.5×10 ⁻¹⁰	—
^{197m} Hg(无机)	D	1.1×10 ⁸	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁵	1.3×10 ⁴	2.6×10 ³	4.7×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻¹⁰
^{197m} Hg(无机)	W	—	1.9×10 ⁸	7.8×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	2.7×10 ⁻¹⁰
^{197m} Hg(氡气)		—	1.9×10 ⁸	7.7×10 ⁴	—	1.8×10 ³	—	2.7×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁷ Hg(有机)	D	3.5×10 ⁸ ①	4.9×10 ⁸	2.0×10 ⁵	4.3×10 ⁴	4.7×10 ³	1.4×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁷ Hg(有机)		2.5×10 ⁸ ②	—	—	3.1×10 ⁴	—	2.0×10 ⁻¹⁰	—

① 甲基汞。

② 除甲基汞外其他所有的汞有机化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
¹⁹⁷ Hg(无机)	D	2.1×10 ⁸	4.3×10 ⁸	1.8×10 ⁵	2.6×10 ⁴	4.1×10 ³	2.4×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁷ Hg(无机)	W	—	3.2×10 ⁸	1.3×10 ⁵	—	3.0×10 ³	—	1.6×10 ⁻¹⁰
¹⁹⁷ Hg(有机)	—	—	3.2×10 ⁸	1.4×10 ⁵	—	3.1×10 ³	—	1.5×10 ⁻¹⁰
^{199m} Hg(有机)	D	2.3×10 ⁹ ①	6.0×10 ⁹	2.5×10 ⁶	2.8×10 ⁵	5.7×10 ⁴	1.3×10 ⁻¹¹	8.4×10 ⁻¹²
^{199m} Hg(有机)	—	2.3×10 ⁹ ②	—	—	2.9×10 ⁵	—	2.2×10 ⁻¹¹	—
^{199m} Hg(无机)	D	2.2×10 ⁹	5.5×10 ⁹	2.3×10 ⁶	2.7×10 ⁵	5.2×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	9.1×10 ⁻¹²
^{199m} Hg(无机)	W	—	6.6×10 ⁹	2.7×10 ⁶	—	6.3×10 ⁴	—	7.6×10 ⁻¹²
^{199m} Hg(有机)	—	—	2.8×10 ⁹	1.2×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
²⁰³ Hg(有机)	D	1.9×10 ⁷ ①	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.3×10 ³	2.7×10 ²	2.7×10 ⁻⁹	1.7×10 ⁻⁹
²⁰³ Hg(有机)	—	3.3×10 ⁷ ②	—	—	4.1×10 ³	—	1.5×10 ⁻⁹	—
²⁰³ Hg(无机)	D	8.8×10 ⁷	4.7×10 ⁷	1.9×10 ⁴	1.1×10 ⁴	4.4×10 ²	5.7×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻⁹
²⁰³ Hg(无机)	W	—	4.0×10 ⁷	1.7×10 ⁴	—	3.8×10 ²	—	1.3×10 ⁻⁹
²⁰³ Hg(有机)	—	—	2.9×10 ⁷	1.2×10 ⁴	—	2.8×10 ²	—	1.7×10 ⁻⁹
^{194m} Tl	D	1.8×10 ⁹	5.6×10 ⁹	2.3×10 ⁶	2.2×10 ⁵	5.3×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	9.0×10 ⁻¹²
¹⁹⁴ Tl	D	9.4×10 ⁹	2.3×10 ¹⁰	9.4×10 ⁶	1.2×10 ⁶	2.1×10 ⁵	5.2×10 ⁻¹²	2.2×10 ⁻¹²
¹⁹⁵ Tl	D	2.4×10 ⁹	4.6×10 ⁹	1.9×10 ⁶	3.0×10 ⁵	4.4×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	1.1×10 ⁻¹¹
¹⁹⁷ Tl	D	2.7×10 ⁹	4.3×10 ⁹	1.8×10 ⁶	3.4×10 ⁵	4.1×10 ⁴	1.9×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻¹¹
^{198m} Tl	D	1.1×10 ⁹	2.0×10 ⁹	8.8×10 ⁵	1.4×10 ⁵	1.9×10 ⁴	4.5×10 ⁻¹¹	2.5×10 ⁻¹¹
¹⁹⁸ Tl	D	7.1×10 ⁸	1.1×10 ⁹	4.7×10 ⁵	8.8×10 ⁴	1.1×10 ⁴	7.3×10 ⁻¹¹	4.4×10 ⁻¹¹
¹⁹⁹ Tl	D	2.3×10 ⁹	3.0×10 ⁹	1.3×10 ⁶	2.8×10 ⁵	2.9×10 ²	2.2×10 ⁻¹¹	6.5×10 ⁻¹¹
²⁰⁰ Tl	D	2.8×10 ⁸	4.0×10 ⁸	1.7×10 ⁵	3.4×10 ⁴	3.9×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻¹⁰
²⁰¹ Tl	D	6.4×10 ⁸	8.2×10 ⁸	3.4×10 ⁵	7.9×10 ⁴	7.8×10 ³	7.8×10 ⁻¹¹	6.3×10 ⁻¹¹
²⁰² Tl	D	1.3×10 ⁸	1.9×10 ⁸	7.8×10 ⁴	1.6×10 ⁴	1.8×10 ³	3.9×10 ⁻¹⁰	2.7×10 ⁻¹⁰
²⁰⁴ Tl	D	5.8×10 ⁷	8.0×10 ⁷	3.3×10 ⁴	7.2×10 ³	7.6×10 ²	8.6×10 ⁻¹⁰	6.2×10 ⁻¹⁰
^{195m} Pb	D	2.2×10 ⁹	7.3×10 ⁹	3.1×10 ⁶	2.7×10 ⁵	7.0×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹¹	6.8×10 ⁻¹²
¹⁹⁸ Pb	D	1.2×10 ⁹	2.4×10 ⁹	1.0×10 ⁶	1.4×10 ⁵	2.3×10 ⁴	4.3×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
¹⁹⁹ Pb	D	8.6×10 ⁸	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	1.1×10 ⁵	2.5×10 ⁴	5.8×10 ⁻¹¹	1.9×10 ⁻¹¹
²⁰⁰ Pb	D	1.2×10 ⁸	2.4×10 ⁸	9.8×10 ⁴	1.5×10 ⁴	2.2×10 ³	4.2×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻¹⁰
²⁰¹ Pb	D	2.7×10 ⁸	7.0×10 ⁸	2.9×10 ⁵	3.4×10 ⁴	6.7×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰	7.1×10 ⁻¹¹
^{202m} Pb	D	3.3×10 ⁸	1.1×10 ⁹	4.5×10 ⁵	4.1×10 ⁴	1.0×10 ⁴	1.5×10 ⁻¹⁰	4.6×10 ⁻¹¹
²⁰² Pb	D	4.7×10 ⁶	1.9×10 ⁶	7.9×10 ²	5.9×10 ²	1.8×10 ¹	1.1×10 ⁻⁸	2.6×10 ⁻⁸
²⁰³ Pb	D	1.9×10 ⁸	3.5×10 ⁸	1.5×10 ⁵	2.4×10 ⁴	3.4×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻¹⁰

① 甲基汞。

② 除甲基汞外其他所有的有机化合物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²⁰⁵ Pb	D	1.2×10 ⁸	4.9×10 ⁷	2.1×10 ⁴	1.6×10 ⁴	4.7×10 ²	4.0×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻⁹
²⁰⁹ Pb	D	9.1×10 ⁸	2.1×10 ⁹	8.7×10 ⁵	1.1×10 ⁵	2.0×10 ⁴	5.5×10 ⁻¹¹	2.4×10 ⁻¹¹
²¹⁰ Pb	D	2.3×10 ⁴	9.1×10 ³	3.7×10 ⁰	2.9×10 ⁰	8.6×10 ⁻¹	1.4×10 ⁻⁶	3.4×10 ⁻⁶
²¹¹ Pb	D	4.2×10 ⁸	2.4×10 ⁷	9.9×10 ³	5.3×10 ⁴	2.3×10 ²	1.2×10 ⁻¹⁰	2.1×10 ⁻⁹
²¹² Pb	D	2.9×10 ⁶	1.2×10 ⁶	5.0×10 ²	3.7×10 ²	1.1×10 ¹	1.1×10 ⁻⁸	4.2×10 ⁻⁸
²¹⁴ Pb	D	3.2×10 ⁸	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	4.0×10 ⁴	2.6×10 ²	1.6×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻⁹
²⁰⁰ Bi	D	1.1×10 ⁹	3.0×10 ⁹	1.3×10 ⁶	1.3×10 ⁵	2.9×10 ⁴	4.6×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
²⁰⁰ Bi	W	—	3.6×10 ⁹	1.5×10 ⁶	—	3.4×10 ⁴	—	1.4×10 ⁻¹¹
²⁰¹ Bi	D	4.1×10 ⁸	1.0×10 ⁹	4.3×10 ⁵	5.1×10 ⁴	9.8×10 ¹	1.2×10 ⁻¹⁰	4.9×10 ⁻¹¹
²⁰² Bi	W	—	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁵	—	1.3×10 ⁴	—	3.6×10 ⁻¹¹
²⁰² Bi	D	5.3×10 ⁸	1.5×10 ⁹	6.2×10 ⁵	6.5×10 ⁴	1.4×10 ⁴	9.5×10 ⁻¹¹	3.4×10 ⁻¹¹
²⁰² Bi	W	—	2.7×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.6×10 ⁴	—	1.8×10 ⁻¹¹
²⁰³ Bi	D	8.8×10 ⁷	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁵	1.1×10 ⁴	2.4×10 ³	5.7×10 ⁻¹⁰	2.0×10 ⁻¹⁰
²⁰³ Bi	W	—	2.3×10 ⁸	9.4×10 ⁴	—	2.1×10 ³	—	2.2×10 ⁻¹⁰
²⁰⁵ Bi	D	4.9×10 ⁷	9.3×10 ⁷	3.9×10 ⁴	6.1×10 ³	8.9×10 ²	1.0×10 ⁻⁹	5.4×10 ⁻¹⁰
²⁰⁵ Bi	W	—	4.7×10 ⁷	2.0×10 ⁴	—	4.5×10 ²	—	1.1×10 ⁻⁹
²⁰⁶ Bi	D	2.3×10 ⁷	5.1×10 ⁷	2.1×10 ⁴	2.9×10 ³	4.8×10 ²	2.1×10 ⁻⁹	9.8×10 ⁻¹⁰
²⁰⁶ Bi	W	—	3.2×10 ⁷	1.3×10 ⁴	—	3.0×10 ²	—	1.6×10 ⁻⁹
²⁰⁷ Bi	D	3.8×10 ⁷	6.4×10 ⁷	2.7×10 ⁴	4.8×10 ³	6.1×10 ²	1.3×10 ⁻⁹	7.8×10 ⁻¹⁰
²⁰⁷ Bi	W	—	1.3×10 ⁷	5.5×10 ³	—	1.3×10 ²	—	3.8×10 ⁻⁹
^{210m} Bi	D	2.2×10 ⁸	1.7×10 ⁸	6.9×10 ³	2.7×10 ⁴	1.6×10 ⁴	2.3×10 ⁻⁸	2.2×10 ⁻⁷
^{210m} Bi	W	—	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁴	—	2.4×10 ⁻¹	—	2.0×10 ⁻⁶
²¹⁰ Bi	D	3.1×10 ⁷	8.6×10 ⁶	3.6×10 ³	3.8×10 ³	8.2×10 ¹	1.6×10 ⁻⁹	3.5×10 ⁻⁹
²¹⁰ Bi	W	—	9.8×10 ⁶	4.1×10 ²	—	9.3×10 ⁰	—	5.1×10 ⁻⁸
²¹² Bi	D	1.9×10 ⁸	8.8×10 ⁶	3.7×10 ³	2.3×10 ⁴	8.3×10 ¹	2.7×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻⁹
²¹² Bi	W	—	1.1×10 ⁷	4.4×10 ³	—	1.0×10 ²	—	4.7×10 ⁻⁹
²¹³ Bi	D	2.7×10 ⁸	1.1×10 ⁷	4.6×10 ³	3.4×10 ⁴	1.1×10 ²	1.9×10 ⁻¹⁰	4.5×10 ⁻⁹
²¹³ Bi	W	—	1.3×10 ⁷	5.5×10 ³	—	1.3×10 ²	—	3.8×10 ⁻⁹
²¹⁴ Bi	D	5.8×10 ⁸	2.8×10 ⁷	1.2×10 ⁴	7.2×10 ⁴	2.7×10 ²	6.6×10 ⁻¹¹	1.8×10 ⁻⁹
²¹⁴ Bi	W	—	3.1×10 ⁷	1.3×10 ⁴	—	3.0×10 ²	—	1.6×10 ⁻⁹
²⁰³ Po	D	9.4×10 ⁸	2.4×10 ⁹	9.9×10 ⁵	1.2×10 ⁵	2.3×10 ⁴	5.3×10 ⁻¹¹	2.1×10 ⁻¹¹
²⁰³ Po	W	—	3.2×10 ⁹	1.3×10 ⁶	—	3.0×10 ⁴	—	1.6×10 ⁻¹¹
²⁰⁵ Po	D	7.8×10 ⁸	1.4×10 ⁹	5.9×10 ⁵	9.7×10 ⁴	1.3×10 ⁴	6.4×10 ⁻¹¹	3.6×10 ⁻¹¹
²⁰⁵ Po	W	—	2.6×10 ⁹	1.1×10 ⁶	—	2.5×10 ⁴	—	1.9×10 ⁻¹¹
²⁰⁷ Po	D	3.0×10 ⁸	9.3×10 ⁸	3.9×10 ⁵	3.8×10 ⁴	8.9×10 ³	1.7×10 ⁻¹⁰	5.4×10 ⁻¹¹

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²⁰⁷ Po	W	—	1.1×10 ⁹	4.5×10 ⁵	—	1.0×10 ⁴	—	4.7×10 ⁻¹¹
²¹⁰ Po	D	1.1×10 ⁵	2.3×10 ⁴	9.6×10 ⁰	1.4×10 ¹	2.2×10 ⁻¹	4.4×10 ⁻⁷	2.2×10 ⁻⁶
²¹⁰ Po	W	—	2.3×10 ⁴	9.8×10 ⁰	—	2.2×10 ⁻¹	—	2.2×10 ⁻⁶
²⁰⁷ At	D	2.1×10 ⁸	9.6×10 ⁷	4.0×10 ⁴	2.6×10 ⁴	9.1×10 ²	2.4×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻¹⁰
²⁰⁷ At	W	—	8.1×10 ⁷	3.4×10 ⁴	—	7.7×10 ²	—	6.2×10 ⁻¹⁰
²¹¹ At	D	4.6×10 ⁶	2.8×10 ⁶	1.2×10 ¹	5.7×10 ²	2.6×10 ¹	1.1×10 ⁻⁸	1.8×10 ⁻⁸
²¹¹ At	W	—	2.0×10 ⁶	8.3×10 ²	—	1.9×10 ¹	—	2.5×10 ⁻⁸
²²³ Fr	D	7.7×10 ⁷	1.7×10 ⁷	6.9×10 ³	9.5×10 ³	1.6×10 ²	6.5×10 ⁻¹⁰	3.0×10 ⁻⁹
²²³ Fr	D	2.1×10 ⁷	3.0×10 ⁷	1.2×10 ⁴	2.7×10 ³	2.8×10 ²	2.3×10 ⁻⁹	1.7×10 ⁻⁹
²²³ Ra	W	1.7×10 ⁵	2.6×10 ⁴	1.0×10 ¹	2.1×10 ¹	2.4×10 ⁻¹	1.5×10 ⁻⁷	2.0×10 ⁻⁶
²²⁴ Ra	W	3.1×10 ⁵	6.3×10 ⁴	2.6×10 ¹	3.9×10 ¹	6.0×10 ⁻¹	8.8×10 ⁻⁸	7.9×10 ⁻⁷
²²⁵ Ra	W	2.8×10 ⁵	2.5×10 ⁴	1.0×10 ¹	3.5×10 ¹	2.4×10 ⁻¹	8.1×10 ⁻⁸	2.0×10 ⁻⁶
²²⁶ Ra	W	7.4×10 ⁴	2.3×10 ⁴	9.8×10 ⁰	9.2×10 ⁰	2.2×10 ⁻¹	3.1×10 ⁻⁷	2.1×10 ⁻⁶
²²⁷ Ra	W	5.9×10 ⁸	5.2×10 ⁸	2.2×10 ⁵	7.3×10 ⁴	5.0×10 ³	5.9×10 ⁻¹¹	7.5×10 ⁻¹¹
²²⁸ Ra	W	8.6×10 ⁴	4.3×10 ⁴	1.8×10 ¹	1.1×10 ¹	4.1×10 ⁻¹	3.3×10 ⁻⁷	1.2×10 ⁻⁶
²²⁴ Ac	D	7.2×10 ⁷	1.0×10 ⁶	4.3×10 ²	9.0×10 ³	9.9×10 ⁰	6.9×10 ⁻¹⁰	3.6×10 ⁻⁸
²²⁴ Ac	W	—	1.9×10 ⁶	7.7×10 ²	—	1.8×10 ¹	—	2.7×10 ⁻⁸
²²⁴ Ac	Y	—	1.7×10 ⁶	7.2×10 ²	—	1.6×10 ¹	—	2.9×10 ⁻⁸
²²⁵ Ac	D	1.8×10 ⁶	1.1×10 ⁴	4.4×10 ⁰	2.2×10 ²	1.0×10 ⁻¹	2.6×10 ⁻⁸	2.8×10 ⁻⁶
²²⁵ Ac	W	—	2.3×10 ⁴	9.8×10 ⁰	—	2.2×10 ⁻¹	—	2.1×10 ⁻⁶
²²⁵ Ac	Y	—	2.4×10 ⁴	9.9×10 ⁰	—	2.3×10 ⁻¹	—	2.1×10 ⁻⁶
²²⁶ Ac	D	4.7×10 ⁶	1.2×10 ⁵	4.9×10 ¹	5.8×10 ²	1.1×10 ⁰	1.1×10 ⁻⁸	3.6×10 ⁻⁷
²²⁶ Ac	W	—	1.8×10 ⁵	7.4×10 ¹	—	1.7×10 ⁰	—	2.8×10 ⁻⁷
²²⁶ Ac	Y	—	1.7×10 ⁵	7.2×10 ¹	—	1.6×10 ⁰	3.8×10 ⁻⁶	2.9×10 ⁻⁷
²²⁷ Ac	D	7.5×10 ³	1.6×10 ¹	6.5×10 ⁻³	9.3×10 ⁻¹	1.5×10 ⁻⁴	3.8×10 ⁻⁶	1.8×10 ⁻³
²²⁷ Ac	W	—	6.2×10 ¹	2.6×10 ⁻²	—	5.9×10 ⁻⁴	—	4.5×10 ⁻⁴
²²⁷ Ac	Y	—	1.5×10 ²	6.2×10 ⁻²	—	1.4×10 ⁻³	—	3.4×10 ⁻⁴
²²⁸ Ac	D	8.6×10 ⁷	3.6×10 ⁵	1.5×10 ²	1.1×10 ⁴	3.4×10 ⁰	5.8×10 ⁻¹⁰	8.0×10 ⁻⁸
²²⁸ Ac	W	—	1.4×10 ⁶	6.0×10 ²	—	1.4×10 ¹	—	2.3×10 ⁻⁸
²²⁸ Ac	Y	—	1.7×10 ⁶	6.9×10 ²	—	1.6×10 ¹	—	3.0×10 ⁻⁸
²²⁶ Th	W	2.0×10 ⁸	5.8×10 ⁶	2.4×10 ³	2.5×10 ⁴	5.5×10 ¹	2.5×10 ⁻¹⁰	8.6×10 ⁻⁹
²²⁶ Th	Y	—	5.3×10 ⁶	2.2×10 ³	—	5.1×10 ¹	—	9.4×10 ⁻⁹
²²⁷ Th	W	5.1×10 ⁶	1.2×10 ⁴	5.1×10 ⁰	6.4×10 ²	1.2×10 ⁻¹	9.8×10 ⁻⁹	4.1×10 ⁻⁶
²²⁷ Th	Y	—	1.2×10 ⁴	4.8×10 ⁰	—	1.1×10 ⁻¹	—	4.3×10 ⁻⁶
²²⁸ Th	W	2.1×10 ⁵	3.6×10 ²	1.5×10 ⁻¹	2.6×10 ¹	3.4×10 ⁻³	1.0×10 ⁻⁷	6.5×10 ⁻⁵

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²²⁸ Th	Y	—	6.0×10 ²	2.5×10 ⁻¹	—	5.7×10 ⁻³	—	8.3×10 ⁻⁵
²²⁹ Th	W	2.1×10 ⁴	3.6×10 ¹	1.5×10 ⁻²	2.6×10 ⁰	3.4×10 ⁻⁴	9.4×10 ⁻⁷	5.7×10 ⁻⁴
²²⁹ Th	Y	—	8.8×10 ¹	3.7×10 ⁻²	—	8.3×10 ⁻⁴	—	4.7×10 ⁻⁴
²³⁰ Th	W	1.4×10 ⁵	2.3×10 ²	9.5×10 ⁻²	1.7×10 ¹	2.2×10 ⁻³	1.4×10 ⁻⁷	8.6×10 ⁻⁵
²³⁰ Th	Y	—	5.7×10 ²	2.4×10 ⁻¹	—	5.5×10 ⁻³	—	7.0×10 ⁻⁵
²³¹ Th	W	1.4×10 ⁶	2.3×10 ⁸	9.4×10 ⁴	1.8×10 ⁴	2.2×10 ³	3.5×10 ⁻¹⁰	2.2×10 ⁻¹⁰
²³¹ Th	Y	—	2.3×10 ⁸	9.7×10 ⁴	—	2.2×10 ³	—	2.1×10 ⁻¹⁰
²³² Th	W	2.6×10 ⁴	4.5×10 ¹	1.9×10 ⁻²	3.3×10 ⁰	4.3×10 ⁻⁴	7.4×10 ⁻⁷	4.4×10 ⁻⁴
²³² Th	Y	—	1.0×10 ²	4.2×10 ⁻²	—	9.5×10 ⁻⁴	—	3.1×10 ⁻⁴
²³⁴ Th	W	1.4×10 ⁷	7.5×10 ⁶	3.1×10 ³	1.8×10 ³	7.1×10 ¹	3.5×10 ⁻⁹	6.7×10 ⁻⁹
²³⁴ Th	Y	—	5.6×10 ⁸	2.3×10 ³	—	5.3×10 ¹	—	8.9×10 ⁻⁹
²²⁷ Pa	W	1.4×10 ⁸	4.2×10 ⁶	1.7×10 ³	1.8×10 ⁴	4.0×10 ⁻¹	3.5×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻⁸
²²⁷ Pa	Y	—	3.8×10 ⁶	1.6×10 ³	—	3.7×10 ¹	—	1.3×10 ⁻⁸
²²⁸ Pa	W	4.6×10 ⁷	4.5×10 ⁵	1.9×10 ²	5.7×10 ³	4.3×10 ⁰	1.1×10 ⁻⁹	6.3×10 ⁻⁸
²²⁸ Pa	Y	—	4.5×10 ⁵	1.9×10 ²	—	4.3×10 ⁰	—	1.1×10 ⁻⁷
²³⁰ Pa	W	2.5×10 ⁷	1.8×10 ⁵	7.5×10 ¹	3.1×10 ³	1.7×10 ⁻⁰	1.5×10 ⁻⁹	2.8×10 ⁻⁷
²³⁰ Pa	Y	—	1.3×10 ⁵	5.3×10 ¹	—	1.2×10 ⁰	—	3.9×10 ⁻⁷
²³¹ Pa	W	6.9×10 ³	5.7×10 ¹	2.4×10 ⁻²	8.6×10 ⁻¹	5.5×10 ⁻⁴	2.9×10 ⁻⁶	3.4×10 ⁻⁴
²³¹ Pa	Y	—	1.4×10 ²	5.8×10 ⁻²	—	1.3×10 ⁻³	—	2.4×10 ⁻⁴
²³² Pa	W	5.5×10 ⁷	8.2×10 ⁵	3.4×10 ²	6.9×10 ³	7.8×10 ⁰	9.1×10 ⁻¹⁰	2.4×10 ⁻⁸
²³² Pa	Y	—	2.1×10 ⁶	8.7×10 ²	—	2.0×10 ¹	—	1.9×10 ⁻⁸
²³³ Pa	W	5.0×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.1×10 ⁴	6.2×10 ³	2.5×10 ²	8.9×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁹
²³³ Pa	Y	—	2.2×10 ⁷	9.1×10 ³	—	2.1×10 ²	—	2.3×10 ⁻⁹
²³⁴ Pa	W	9.0×10 ⁷	2.8×10 ⁸	1.2×10 ⁵	1.1×10 ⁴	2.7×10 ³	5.6×10 ⁻¹⁰	1.8×10 ⁻¹⁰
²³⁴ Pa	Y	—	2.5×10 ⁸	1.0×10 ⁵	—	2.4×10 ³	—	2.0×10 ⁻¹⁰
²³⁰ U	D	1.5×10 ⁵ ①	1.5×10 ⁴	6.3×10 ⁰	1.8×10 ¹	1.4×10 ⁻¹	2.3×10 ⁻⁷	2.3×10 ⁻⁶
²³⁰ U	W	1.5×10 ⁶ ②	1.3×10 ⁴	5.3×10 ⁰	1.8×10 ²	1.2×10 ⁻¹	3.4×10 ⁻⁸	3.9×10 ⁻⁶
²³⁰ U	Y	—	9.6×10 ³	4.0×10 ⁰	—	9.1×10 ⁻²	—	5.2×10 ⁻⁶
²³¹ U	D	1.7×10 ⁸	2.9×10 ⁸	1.2×10 ⁵	2.1×10 ⁴	2.8×10 ³	2.9×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻¹⁰
²³¹ U	W	1.6×10 ⁸	2.1×10 ⁸	8.9×10 ⁴	2.0×10 ⁴	2.0×10 ³	3.1×10 ⁻¹⁰	2.3×10 ⁻¹⁰
²³¹ U	Y	—	1.7×10 ⁸	7.1×10 ⁴	—	1.6×10 ³	—	2.9×10 ⁻¹⁰
²³² U	D	7.6×10 ⁴	7.8×10 ³	3.3×10 ⁰	9.4×10 ⁰	7.4×10 ⁻²	3.4×10 ⁻⁷	3.3×10 ⁻⁶

① 水溶性无机化合物 (多为六价)。

② 难溶化合物 (多为四价)。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²³² U	W	1.9×10 ⁶	1.4×10 ⁴	5.8×10 ⁰	2.3×10 ²	1.3×10 ⁻¹	1.8×10 ⁻⁸	3.6×10 ⁻⁶
²³² U	Y	—	2.8×10 ²	1.2×10 ⁻¹	—	2.6×10 ⁻³	—	1.8×10 ⁻⁴
²³³ U	D	4.2×10 ⁵	4.5×10 ⁴	1.9×10 ¹	5.2×10 ¹	4.3×10 ⁻¹	7.2×10 ⁻⁸	7.4×10 ⁻⁷
²³³ U	W	7.3×10 ⁶	2.6×10 ⁴	1.1×10 ¹	9.1×10 ²	2.5×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁶
²³³ U	Y	—	1.4×10 ³	5.8×10 ⁻¹	—	1.3×10 ⁻²	—	3.6×10 ⁻⁵
²³⁴ U	D	4.5×10 ⁵	4.5×10 ⁴	1.9×10 ¹	5.7×10 ¹	4.3×10 ⁻¹	7.1×10 ⁻⁸	7.2×10 ⁻⁷
²³⁴ U	W	7.3×10 ⁶	2.6×10 ⁴	1.1×10 ¹	9.1×10 ²	2.5×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁶
²³⁴ U	Y	—	1.4×10 ³	5.8×10 ⁻¹	—	1.3×10 ⁻²	—	3.6×10 ⁻⁵
²³⁵ U	D	5.0×10 ⁵ ①	5.0×10 ⁴	2.1×10 ¹	6.2×10 ¹	4.8×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻⁸	6.6×10 ⁻⁷
²³⁵ U	W	7.3×10 ⁶ ②	2.8×10 ⁴	1.2×10 ¹	9.1×10 ²	2.6×10 ⁻¹	6.8×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁶
²³⁵ U	Y	—	1.5×10 ³	6.3×10 ⁻¹	—	1.4×10 ⁻²	—	3.3×10 ⁻⁵
²³⁶ U	D	4.5×10 ⁵	5.0×10 ⁴	2.1×10 ¹	5.7×10 ¹	4.8×10 ⁻¹	6.7×10 ⁻⁸	6.9×10 ⁻⁷
²³⁶ U	W	7.8×10 ⁶	2.8×10 ⁴	1.2×10 ¹	9.7×10 ²	2.6×10 ⁻¹	6.5×10 ⁻⁹	1.8×10 ⁻⁶
²³⁶ U	Y	—	1.5×10 ³	6.1×10 ⁻¹	—	1.4×10 ⁻²	—	3.4×10 ⁻⁵
²³⁷ U	D	5.9×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	7.3×10 ³	9.6×10 ²	7.0×10 ⁻¹⁰	5.0×10 ⁻¹⁰
²³⁷ U	W	5.6×10 ⁷	6.4×10 ⁷	2.7×10 ⁴	7.0×10 ³	6.1×10 ²	7.3×10 ⁻¹⁰	7.9×10 ⁻¹⁰
²³⁷ U	Y	—	5.6×10 ⁷	2.3×10 ⁴	—	5.3×10 ²	—	8.9×10 ⁻¹⁰
²³⁸ U	D	5.0×10 ⁵	5.1×10 ⁴	2.1×10 ¹	6.2×10 ¹	4.9×10 ⁻¹	6.3×10 ⁻⁸	6.4×10 ⁻⁷
²³⁸ U	W	8.2×10 ⁶	2.9×10 ⁴	1.2×10 ¹	1.0×10 ³	2.8×10 ⁻¹	6.1×10 ⁻⁹	1.7×10 ⁻⁶
²³⁸ U	Y	—	1.6×10 ³	6.5×10 ⁻¹	—	1.5×10 ⁻²	—	3.2×10 ⁻⁵
²³⁹ U	D	2.4×10 ⁹	6.8×10 ⁹	2.8×10 ⁶	3.0×10 ⁵	6.5×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	7.3×10 ⁻¹²
²³⁹ U	W	2.4×10 ⁹	6.2×10 ⁹	2.6×10 ⁶	3.0×10 ⁵	5.9×10 ⁴	2.1×10 ⁻¹¹	8.1×10 ⁻¹²
²³⁹ U	Y	—	5.7×10 ⁹	2.4×10 ⁶	—	5.4×10 ⁴	—	8.8×10 ⁻¹²
²⁴⁰ U	D	4.7×10 ⁷	1.4×10 ⁸	5.7×10 ⁴	5.8×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ⁻⁹	3.7×10 ⁻¹⁰
²⁴⁰ U	W	4.5×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.4×10 ⁴	5.6×10 ³	1.0×10 ²	1.1×10 ⁻⁹	4.8×10 ⁻¹⁰
²⁴⁰ U	Y	—	8.7×10 ⁷	3.6×10 ⁴	—	8.3×10 ²	—	5.7×10 ⁻¹⁰
²³² Np	W	1.4×10 ⁹	9.1×10 ⁷	3.7×10 ⁴	1.7×10 ⁵	8.4×10 ²	2.9×10 ⁻¹¹	3.1×10 ⁻¹⁰
²³³ Np	W	2.8×10 ¹⁰	1.3×10 ¹¹	5.2×10 ⁷	3.5×10 ⁶	1.2×10 ⁶	1.8×10 ⁻¹²	4.0×10 ⁻¹³
²³⁴ Np	W	7.7×10 ⁷	9.6×10 ⁷	4.0×10 ⁴	9.5×10 ³	9.1×10 ²	6.5×10 ⁻¹⁰	5.2×10 ⁻¹⁰
²³⁵ Np	W	4.3×10 ⁸	5.0×10 ⁷	2.1×10 ⁴	5.4×10 ⁴	4.7×10 ²	1.2×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻⁹
²³⁶ Np ③	W	1.3×10 ⁴	1.0×10 ³	4.3×10 ⁻¹	1.6×10 ⁰	9.7×10 ⁻³	2.2×10 ⁻⁶	2.7×10 ⁻⁵

① 水溶性无机化合物 (多为六价)。

② 难溶化合物 (多为四价)。

③ 半衰期 1.15×10⁵a。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入		吸入	食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²³⁶ Np ^D	W	1.9×10 ⁷	1.5×10 ⁶	6.1×10 ²	2.3×10 ³	1.4×10 ¹	1.6×10 ⁻⁹	1.9×10 ⁻⁸
²³⁷ Np	W	2.6×10 ³	2.1×10 ²	8.7×10 ⁻²	3.3×10 ⁻¹	2.0×10 ⁻³	1.1×10 ⁻⁵	1.3×10 ⁻⁴
²³⁸ Np	W	3.1×10 ⁷	3.3×10 ⁶	1.4×10 ³	3.8×10 ³	3.2×10 ¹	1.6×10 ⁻⁹	8.5×10 ⁻⁹
²³⁹ Np	W	6.2×10 ⁷	8.8×10 ⁷	3.7×10 ⁴	7.8×10 ³	8.4×10 ²	8.0×10 ⁻¹⁰	5.7×10 ⁻¹⁰
²⁴⁰ Np	W	8.4×10 ⁸	3.0×10 ⁹	1.3×10 ⁶	1.0×10 ⁵	2.9×10 ⁴	6.0×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
²³⁴ Pu	W	3.4×10 ⁸ ②	7.6×10 ⁶	3.2×10 ³	4.2×10 ⁴	7.3×10 ¹	1.5×10 ⁻¹⁰	6.6×10 ⁻⁹
²³⁸ Pu	Y	3.4×10 ⁸ ③	6.9×10 ⁶	2.9×10 ³	4.2×10 ⁴	6.6×10 ¹	1.5×10 ⁻¹⁰	7.2×10 ⁻⁹
³³⁵ Pu	W	3.2×10 ¹⁰	1.1×10 ¹¹	4.6×10 ⁷	3.9×10 ⁶	1.1×10 ⁶	1.6×10 ⁻¹²	4.5×10 ⁻¹³
²³⁵ Pu	Y	3.2×10 ¹⁰	9.4×10 ¹⁰	3.9×10 ⁷	3.9×10 ⁶	9.0×10 ⁵	1.6×10 ⁻¹²	5.3×10 ⁻¹³
²³⁸ Pu	W	7.9×10 ⁵	6.7×10 ²	2.8×10 ⁻¹	9.9×10 ¹	6.3×10 ⁻³	3.9×10 ⁻⁸	4.3×10 ⁻⁵
²³⁸ Pu	Y	6.1×10 ⁶	1.4×10 ³	5.7×10 ⁻¹	7.6×10 ²	1.3×10 ⁻²	8.2×10 ⁻⁹	3.7×10 ⁻⁵
²³⁷ Pu	W	4.5×10 ⁸	1.2×10 ⁸	4.9×10 ⁴	5.6×10 ⁴	1.1×10 ³	1.1×10 ⁻¹⁰	4.2×10 ⁻¹⁰
²³⁷ Pu	Y	4.5×10 ⁸	1.1×10 ⁸	4.7×10 ⁴	5.6×10 ⁴	1.1×10 ³	1.1×10 ⁻¹⁰	4.4×10 ⁻¹⁰
²³⁸ Pu	W	2.8×10 ⁵	2.3×10 ²	9.5×10 ⁻²	3.5×10 ¹	2.2×10 ⁻³	1.0×10 ⁻⁷	1.2×10 ⁻⁴
²³⁸ Pu	Y	2.8×10 ⁶	6.0×10 ²	2.5×10 ⁻¹	3.5×10 ²	5.7×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁸	8.2×10 ⁻⁵
²³⁹ Pu	W	2.4×10 ⁵	2.0×10 ²	8.3×10 ⁻²	3.0×10 ¹	1.9×10 ⁻³	1.2×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
²³⁹ Pu	Y	2.4×10 ⁶	5.3×10 ²	2.2×10 ⁻¹	3.0×10 ²	5.0×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁸	8.9×10 ⁻⁵
²⁴⁰ Pu	W	2.4×10 ⁵	2.0×10 ²	8.3×10 ⁻²	3.0×10 ¹	1.9×10 ⁻³	1.2×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
²⁴⁰ Pu	Y	2.4×10 ⁶	5.3×10 ²	2.2×10 ⁻¹	3.0×10 ²	5.0×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁸	8.9×10 ⁻⁵
²⁴¹ Pu	W	1.2×10 ⁷	9.8×10 ³	4.1×10 ⁰	1.5×10 ³	9.3×10 ⁻²	2.4×10 ⁻⁹	2.8×10 ⁻⁶
²⁴¹ Pu	Y	1.2×10 ⁸	2.4×10 ⁴	9.9×10 ⁰	1.5×10 ⁴	2.3×10 ⁻¹	2.5×10 ⁻¹⁰	1.6×10 ⁻⁶
²⁴² Pu	W	2.5×10 ⁵	2.2×10 ²	9.1×10 ⁻²	3.1×10 ¹	2.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁴
²⁴² Pu	Y	2.5×10 ⁶	5.6×10 ²	2.3×10 ⁻¹	3.1×10 ²	5.3×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁸	8.5×10 ⁻⁵
²⁴³ Pu	W	5.6×10 ⁸	1.3×10 ⁹	5.2×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.2×10 ⁴	8.9×10 ⁻¹⁰	4.0×10 ⁻¹¹
²⁴³ Pu	Y	5.6×10 ⁸	1.4×10 ⁹	5.8×10 ⁵	7.0×10 ⁴	1.3×10 ⁴	8.9×10 ⁻¹⁰	3.6×10 ⁻¹¹
²⁴⁴ Pu	W	2.6×10 ⁵	2.2×10 ²	9.1×10 ⁻²	3.3×10 ¹	2.1×10 ⁻³	1.1×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁴
²⁴⁴ Pu	Y	2.6×10 ⁶	5.6×10 ²	2.3×10 ⁻¹	3.3×10 ²	5.3×10 ⁻³	1.7×10 ⁻⁸	8.4×10 ⁻⁵
²⁴⁵ Pu	W	7.5×10 ⁷	1.8×10 ⁸	7.4×10 ⁴	9.3×10 ³	1.7×10 ³	6.7×10 ⁻¹⁰	2.8×10 ⁻¹⁰
²⁴⁵ Pu	Y	7.5×10 ⁷	1.5×10 ⁸	6.3×10 ⁴	9.3×10 ³	1.4×10 ³	6.7×10 ⁻¹⁰	3.3×10 ⁻¹⁰
²³⁷ Am	W	2.9×10 ⁹	1.0×10 ¹⁰	4.2×10 ⁶	3.7×10 ⁵	9.5×10 ⁴	1.7×10 ⁻¹¹	5.0×10 ⁻¹²
²³⁸ Am	W	1.5×10 ⁹	1.1×10 ⁸	4.4×10 ⁴	1.8×10 ⁵	1.0×10 ³	3.4×10 ⁻¹¹	2.6×10 ⁻¹⁰

- ① 半衰期 22.5h。
 ② 除③外的所有常见化合物。
 ③ 氧化物和氢氧化物。

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²³⁹ Am	W	2.0×10 ⁸	4.6×10 ⁸	1.9×10 ⁵	2.4×10 ⁴	4.4×10 ³	2.6×10 ⁻¹⁰	1.1×10 ⁻¹⁰
²⁴⁰ Am	W	8.2×10 ⁷	1.0×10 ⁸	4.2×10 ⁴	1.0×10 ⁴	9.6×10 ²	6.1×10 ⁻¹⁰	4.9×10 ⁻¹⁰
²⁴¹ Am	W	4.5×10 ⁴	2.0×10 ²	8.3×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.9×10 ⁻³	5.9×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
^{242m} Am	W	5.0×10 ⁴	2.0×10 ²	8.3×10 ⁻²	6.2×10 ⁰	1.9×10 ⁻³	5.7×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
²⁴² Am	W	1.7×10 ⁸	3.0×10 ⁶	1.3×10 ³	2.1×10 ⁴	2.9×10 ¹	3.0×10 ⁻¹⁰	1.7×10 ⁻⁸
²⁴³ Am	W	4.5×10 ⁴	2.0×10 ²	8.3×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.9×10 ⁻³	5.9×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
^{244m} Am	W	2.2×10 ⁹	1.4×10 ⁸	5.8×10 ⁴	2.7×10 ⁵	1.3×10 ³	1.9×10 ⁻¹¹	2.2×10 ⁻¹⁰
²⁴⁴ Am	W	1.0×10 ⁸	6.0×10 ⁶	2.5×10 ³	1.3×10 ⁴	5.7×10 ¹	5.0×10 ⁻¹⁰	4.8×10 ⁻⁹
²⁴⁵ Am	W	1.0×10 ⁹	2.9×10 ⁹	1.2×10 ⁶	1.3×10 ⁵	2.8×10 ⁴	4.9×10 ⁻¹¹	1.7×10 ⁻¹¹
^{246m} Am	W	2.3×10 ⁹	6.5×10 ⁹	2.7×10 ⁶	2.8×10 ⁵	6.2×10 ⁴	2.2×10 ⁻¹¹	7.7×10 ⁻¹²
²⁴⁶ Am	W	1.2×10 ⁹	3.8×10 ⁹	1.6×10 ⁶	1.5×10 ⁵	3.7×10 ⁴	4.1×10 ⁻¹¹	1.3×10 ⁻¹¹
²³⁸ Cm	W	6.0×10 ⁸	4.1×10 ⁷	1.7×10 ⁴	7.4×10 ⁴	3.9×10 ²	8.4×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻⁹
²⁴⁰ Cm	W	4.5×10 ⁶	2.0×10 ⁴	8.3×10 ⁰	5.7×10 ²	1.9×10 ⁻¹	1.1×10 ⁻⁸	2.2×10 ⁻⁶
²⁴¹ Cm	W	5.0×10 ⁷	8.5×10 ⁵	3.5×10 ²	6.2×10 ³	8.1×10 ⁰	1.0×10 ⁻⁹	4.5×10 ⁻⁸
²⁴² Cm	W	2.2×10 ⁶	1.0×10 ⁴	4.2×10 ⁰	2.7×10 ²	9.5×10 ⁻²	1.8×10 ⁻⁸	4.7×10 ⁻⁶
²⁴³ Cm	W	7.2×10 ⁴	2.9×10 ²	1.2×10 ⁻¹	9.0×10 ⁰	2.8×10 ⁻³	3.9×10 ⁻⁷	9.4×10 ⁻⁵
²⁴⁴ Cm	W	9.3×10 ⁴	3.8×10 ²	1.6×10 ⁻¹	1.2×10 ¹	3.7×10 ⁻³	3.0×10 ⁻⁷	7.4×10 ⁻⁵
²⁴⁵ Cm	W	4.5×10 ⁴	1.9×10 ²	8.0×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.8×10 ⁻³	6.1×10 ⁻⁷	1.5×10 ⁻⁴
²⁴⁶ Cm	W	4.5×10 ⁴	1.9×10 ²	8.0×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.8×10 ⁻³	6.0×10 ⁻⁷	1.4×10 ⁻⁴
²⁴⁷ Cm	W	5.1×10 ⁴	2.1×10 ²	8.7×10 ⁻²	6.3×10 ⁰	2.0×10 ⁻³	5.6×10 ⁻⁷	1.3×10 ⁻⁴
²⁴⁸ Cm	W	1.3×10 ⁴	5.3×10 ¹	2.2×10 ⁻²	1.6×10 ⁰	5.0×10 ⁻⁴	2.2×10 ⁻⁶	5.2×10 ⁻⁴
²⁴⁹ Cm	W	2.0×10 ⁹	5.5×10 ⁸	2.3×10 ⁵	2.4×10 ⁵	5.2×10 ³	2.6×10 ⁻¹¹	6.0×10 ⁻¹¹
²⁴⁵ Bk	W	8.1×10 ⁷	4.8×10 ⁷	2.0×10 ⁴	1.0×10 ⁴	4.6×10 ²	6.1×10 ⁻¹⁰	1.0×10 ⁻⁹
²⁴⁶ Bk	W	9.9×10 ⁷	1.1×10 ⁸	4.6×10 ⁴	1.2×10 ⁴	1.1×10 ³	5.0×10 ⁻¹⁰	4.5×10 ⁻¹⁰
²⁴⁷ Bk	W	4.5×10 ⁴	1.9×10 ²	7.7×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.8×10 ⁻³	6.2×10 ⁻⁷	1.5×10 ⁻⁴
²⁴⁸ Bk	W	1.9×10 ⁷	7.7×10 ⁴	3.2×10 ¹	2.3×10 ³	7.3×10 ⁻¹	1.6×10 ⁻⁹	3.7×10 ⁻⁷
²⁵⁰ Bk	W	3.7×10 ⁸	1.6×10 ⁷	6.7×10 ³	4.6×10 ⁴	1.5×10 ²	1.4×10 ⁻¹⁰	1.9×10 ⁻⁹
²⁴⁴ Cf	W	9.4×10 ⁸	2.2×10 ⁷	9.1×10 ³	1.2×10 ⁵	2.1×10 ²	4.0×10 ⁻¹¹	2.3×10 ⁻⁹
²⁴⁴ Cf	Y	—	2.1×10 ⁷	8.7×10 ³	—	2.0×10 ²	—	2.4×10 ⁻⁹
²⁴⁶ Cf	W	1.4×10 ⁷	3.8×10 ⁵	1.6×10 ²	1.8×10 ³	3.6×10 ⁰	3.3×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁷
²⁴⁶ Cf	Y	—	3.1×10 ⁵	1.3×10 ²	—	3.0×10 ⁰	—	1.6×10 ⁻⁷
²⁴⁸ Cf	W	7.6×10 ⁵	3.3×10 ³	1.4×10 ⁰	9.4×10 ¹	3.2×10 ⁻²	4.0×10 ⁻⁸	1.1×10 ⁻⁵
²⁴⁸ Cf	Y	—	4.2×10 ³	1.7×10 ⁰	—	4.0×10 ⁻²	—	1.2×10 ⁻⁵
²⁴⁹ Cf	W	4.5×10 ⁴	1.9×10 ²	7.7×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.8×10 ⁻³	6.2×10 ⁻⁷	1.5×10 ⁻⁶
²⁴⁹ Cf	Y	—	5.0×10 ²	2.1×10 ⁻¹	—	4.8×10 ⁻³	—	9.8×10 ⁻⁵

续表

核素	吸入分类	放射工作人员			公众		单位活度有效剂量当量	
		食入	吸入		食入	吸入	食入 Sv/Bq	吸入 Sv/Bq
		ALI Bq	ALI Bq	DAC Bq/m ³	DIC Bq/kg	DAC Bq/m ³		
²⁵⁰ Cf	W	1.1×10 ⁵	4.5×10 ²	1.9×10 ⁻¹	1.4×10 ¹	4.3×10 ⁻³	2.7×10 ⁻⁷	6.0×10 ⁻⁵
²⁵⁰ Cf	Y	—	9.6×10 ²	4.0×10 ⁻¹	—	9.2×10 ⁻³	—	5.2×10 ⁻⁵
²⁵¹ Cf	W	4.5×10 ⁴	1.9×10 ²	7.7×10 ⁻²	5.7×10 ⁰	1.8×10 ⁻³	6.4×10 ⁻⁷	1.5×10 ⁻⁴
²⁵¹ Cf	Y	—	4.5×10 ²	1.9×10 ⁻¹	—	4.3×10 ⁻³	—	9.9×10 ⁻⁵
²⁵² Cf	W	2.4×10 ⁵	1.0×10 ³	4.3×10 ⁻¹	3.0×10 ¹	9.7×10 ⁻³	1.3×10 ⁻⁷	3.2×10 ⁻⁵
²⁵² Cf	Y	—	1.4×10 ³	5.8×10 ⁻¹	—	1.3×10 ⁻²	—	3.6×10 ⁻⁵
²⁵³ Cf	W	2.2×10 ⁷	7.5×10 ⁴	3.1×10 ¹	2.7×10 ³	7.1×10 ⁻¹	1.9×10 ⁻⁹	6.7×10 ⁻⁷
²⁵³ Cf	Y	—	6.1×10 ⁴	2.5×10 ¹	—	5.8×10 ⁻¹	—	8.2×10 ⁻⁷
²⁵⁴ Cf	W	1.1×10 ⁵	8.5×10 ²	3.6×10 ⁻¹	1.3×10 ¹	8.1×10 ⁻³	4.7×10 ⁻⁷	5.9×10 ⁻⁵
²⁵⁴ Cf	Y	—	6.5×10 ²	2.7×10 ⁻¹	—	6.2×10 ⁻³	—	7.7×10 ⁻⁵
²⁵⁰ Es	W	2.0×10 ⁹	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁴	2.4×10 ⁵	2.4×10 ²	2.6×10 ⁻¹¹	1.2×10 ⁻⁹
²⁵¹ Es	W	2.7×10 ⁸	4.3×10 ⁷	1.8×10 ⁴	3.4×10 ⁴	4.1×10 ²	1.8×10 ⁻¹⁰	1.2×10 ⁻⁹
²⁵³ Es	W	7.8×10 ⁶	5.6×10 ⁴	2.3×10 ¹	9.7×10 ²	5.3×10 ⁻¹	6.4×10 ⁻⁹	9.0×10 ⁻⁷
^{254m} Es	W	1.2×10 ⁷	3.8×10 ⁵	1.6×10 ²	1.5×10 ³	3.7×10 ⁰	4.1×10 ⁻⁹	1.3×10 ⁻⁷
²⁵⁴ Es	W	8.5×10 ⁵	3.6×10 ³	1.5×10 ⁰	1.1×10 ²	2.4×10 ⁻²	4.0×10 ⁻⁸	9.7×10 ⁻⁶
²⁵² Fm	W	1.9×10 ⁷	4.9×10 ⁵	2.0×10 ²	2.3×10 ³	4.7×10 ⁰	2.7×10 ⁻⁹	1.0×10 ⁻⁷
²⁵³ Fm	W	5.4×10 ⁷	3.8×10 ⁵	1.6×10 ²	6.7×10 ³	3.7×10 ⁰	9.3×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻⁷
²⁵⁴ Fm	W	1.1×10 ⁸	3.8×10 ⁶	1.6×10 ³	1.4×10 ⁴	3.7×10 ¹	4.5×10 ⁻¹⁰	1.3×10 ⁻⁸
²⁵⁵ Fm	W	1.9×10 ⁷	7.9×10 ⁵	3.3×10 ²	2.5×10 ²	7.5×10 ⁰	2.6×10 ⁻⁹	6.3×10 ⁻⁸
²⁵⁷ Fm	W	2.0×10 ⁶	8.8×10 ³	3.7×10 ⁰	2.5×10 ²	8.4×10 ⁻²	2.0×10 ⁻⁸	5.7×10 ⁻⁶
²⁵⁷ Md	W	3.4×10 ⁸	3.5×10 ⁶	1.5×10 ³	4.3×10 ⁴	3.4×10 ¹	1.5×10 ⁻¹⁰	1.4×10 ⁻⁸
²⁵⁸ Md	W	2.6×10 ⁶	1.2×10 ⁴	5.0×10 ⁰	3.3×10 ²	1.1×10 ⁻¹	1.7×10 ⁻⁸	3.9×10 ⁻⁶

表 B2 惰性气体浸没照射

核素	半衰期	放射工作人员 DAC				公众 DAC	半无限云 (剂量换算系数)
		半无限云	1000m ³ 房间	500m ³ 房间	100m ³ 房间	半无限云 Bq/m ³	Sv·h ⁻¹ / (Bq·m ⁻³)
³⁷ Ar	35.02d	5.4×10 ¹⁰	—	—	—	1.2×10 ⁹	4.6×10 ⁻¹⁶
³⁹ Ar	269a	6.6×10 ⁶ (皮)	6.8×10 ⁶ (皮)	6.8×10 ⁶ (皮)	6.8×10 ⁶ (皮)	1.5×10 ⁵ (皮)	5.3×10 ⁻¹⁴
⁴¹ Ar	1.827h	1.2×10 ⁵	2.3×10 ⁶ (皮)	2.3×10 ⁶ (皮)	2.3×10 ⁶ (皮)	2.8×10 ³	2.0×10 ⁻¹⁰
⁷⁴ Kr	11.50min	1.2×10 ⁵	1.3×10 ⁶ (皮)	1.3×10 ⁶ (皮)	1.3×10 ⁶ (皮)	2.8×10 ³	2.0×10 ⁻¹⁰

续表

核素	半衰期	放射工作人员 DAC				公众 DAC	半无限云 (剂量换算系数)
		半无限云	1000m ³ 房间	500m ³ 房间	100m ³ 房间	半无限云 Bq/m ³	Sv·h ⁻¹ / (Bq·m ⁻³)
⁷⁶ Kr	14.8h	3.3×10 ⁵	7.2×10 ⁶	9.0×10 ⁶	1.5×10 ⁷	7.5×10 ³	7.7×10 ⁻¹¹
⁷⁷ Kr	74.7min	1.4×10 ⁵	1.6×10 ⁶ (皮)	1.6×10 ⁶ (皮)	1.7×10 ⁶ (皮)	3.2×10 ³	1.8×10 ⁻¹⁰
⁷⁹ Kr	35.04h	5.6×10 ⁵	1.2×10 ⁷	1.5×10 ⁷	2.6×10 ⁷	1.3×10 ⁴	4.4×10 ⁻¹¹
⁸¹ Kr	2.1×10 ⁵ a	2.5×10 ⁷	1.0×10 ⁸ (晶体)	1.1×10 ⁸ (晶体)	1.4×10 ⁸ (晶体)	5.6×10 ⁵	1.0×10 ⁻¹²
^{83m} Kr	1.83h	4.4×10 ⁸ (晶体)	4.4×10 ⁸ (晶体)	4.4×10 ⁸ (晶体)	4.4×10 ⁸ (晶体)	1.0×10 ⁵ (晶体)	3.6×10 ⁻¹⁵
^{85m} Kr	4.48h	8.5×10 ⁵	5.0×10 ⁶ (皮)	5.0×10 ⁶ (皮)	5.1×10 ⁶ (皮)	1.9×10 ⁴	2.9×10 ⁻¹¹
⁸⁵ Kr	10.72a	5.3×10 ⁶ (皮)	5.4×10 ⁶ (皮)	5.4×10 ⁶ (皮)	5.4×10 ⁶ (皮)	1.2×10 ⁵ (皮)	4.6×10 ⁻¹³
⁸⁷ Kr	76.3min	1.9×10 ⁵	7.6×10 ⁵ (皮)	7.6×10 ⁵ (皮)	7.6×10 ⁵ (皮)	4.3×10 ³	1.3×10 ⁻¹⁰
⁸⁸ Kr	2.84h	7.4×10 ⁴	1.8×10 ⁶	2.3×10 ⁶	3.0×10 ⁶ (皮)	1.7×10 ³	3.4×10 ⁻¹⁰
¹²⁰ Xe	40min	3.6×10 ⁵	7.2×10 ⁶	9.1×10 ⁶	1.5×10 ⁷	8.3×10 ³	6.9×10 ⁻¹¹
¹²¹ Xe	40.1min	8.1×10 ⁴	1.7×10 ⁶ (皮)	1.8×10 ⁶ (皮)	1.8×10 ⁶ (皮)	1.9×10 ³	3.1×10 ⁻¹⁰
¹²² Xe	20.1h	2.7×10 ⁶	4.1×10 ⁷	5.1×10 ⁷	8.6×10 ⁷	6.3×10 ⁴	9.1×10 ⁻¹²
¹²³ Xe	2.08h	2.4×10 ⁵	5.2×10 ⁶	6.1×10 ⁶ (皮)	6.4×10 ⁶ (皮)	5.5×10 ³	1.0×10 ⁻¹⁰
¹²⁵ Xe	17.0h	5.5×10 ⁵	1.1×10 ⁷	1.4×10 ⁷	2.4×10 ⁷	1.3×10 ⁴	4.6×10 ⁻¹¹
¹²⁷ Xe	36.41d	5.2×10 ⁵	1.1×10 ⁷	1.4×10 ⁷	2.3×10 ⁷	1.2×10 ⁴	4.8×10 ⁻¹¹
^{129m} Xe	8.0d	7.0×10 ⁶	1.1×10 ⁷ (皮)	1.1×10 ⁷ (皮)	1.1×10 ⁷ (皮)	1.6×10 ⁵	3.6×10 ⁻¹²
^{131m} Xe	11.9d	1.5×10 ⁷ (皮)	1.7×10 ⁷ (皮)	1.8×10 ⁷ (皮)	1.8×10 ⁷ (皮)	3.4×10 ⁵ (皮)	1.3×10 ⁻¹²
^{133m} Xe	2.188d	4.8×10 ⁶	8.3×10 ⁶ (皮)	8.3×10 ⁶ (皮)	8.3×10 ⁶ (皮)	1.1×10 ⁵	5.2×10 ⁻¹²
¹³³ Xe	5.245d	4.1×10 ⁶	2.3×10 ⁷ (皮)	2.5×10 ⁷ (皮)	2.5×10 ⁷ (皮)	9.4×10 ⁴	6.1×10 ⁻¹²
^{135m} Xe	15.29min	3.4×10 ⁵	7.1×10 ⁶	9.0×10 ⁶	1.1×10 ⁷ (皮)	7.7×10 ³	7.4×10 ⁻¹¹
¹³⁵ Xe	9.09h	5.5×10 ⁵	3.9×10 ⁶ (皮)	3.9×10 ⁶ (皮)	4.0×10 ⁶ (皮)	1.3×10 ⁴	4.6×10 ⁻¹¹
¹³⁸ Xe	14.17min	1.3×10 ⁵	1.6×10 ⁶ (皮)	1.6×10 ⁶ (皮)	1.6×10 ⁶ (皮)	3.0×10 ³	1.9×10 ⁻¹⁰

表 B3 吸入放射性核素分类及有关参数

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素
		吸入分类	化合物	f ₁	f ₁
³ H	12.35a	W	除 Y 类外, 常见的碘的所有化合物	5×10 ⁻³	5×10 ⁻³
⁷ Be	53.3d				
⁷ Be	53.3d				
¹⁰ Be	1.6×10 ⁶ a				
¹¹ C	20.38min				
¹⁴ C	5730a	Y	氧化物、卤素化合物和硝酸盐	5×10 ⁻³	

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素
		吸入分类	化合物	f_1	f_1
^{18}F	109.77min	D	H、Li、Na、K、Rb、Cs、Fr的氧化物	1	1
^{18}F	109.77min	W	Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Ra、Al、Ga、In、Tl、As、Sb、Bi、Fe、Ru、Os、Co、Ir、Ni、Pd、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Hg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Mn、Tc、Re的氧化物	1	
^{18}F	109.77min	Y	氟系氧化物	1	
^{22}Na	2.062a	D	钠的所有化合物	1	1
^{24}Na	15.00h				
^{28}Mg	20.91h	D	除W类外，镁的所有化合物	5×10^{-1}	5×10^{-1}
^{28}Mg	20.91h	W	氧化物、氢氧化物、碳化物、卤素化合物和硝酸盐	5×10^{-1}	
^{26}Al	$7.16 \times 10^5\text{a}$	D	除W类外，铝的所有化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}
^{26}Al	$7.16 \times 10^5\text{a}$	W	金属铝、氧化物、氢氧化物、碳化物、卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-2}	
^{31}Si	157.3min	D	除W、Y类外，常见的硅的其他化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}
^{31}Si	157.3min	W	氧化物、氢氧化物、碳化物和硝酸盐	1×10^{-2}	
^{31}Si	157.3min	Y	硅酸铝玻璃	1×10^{-2}	
^{32}Si	450a				
^{32}P	14.29d	D	除W类外，所有的磷化合物	8×10^{-1}	8×10^{-1}
^{32}P	14.29d	W	Zn^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Bi^{3+} 和氟系元素的磷化合物	8×10^{-1}	
^{33}P	25.4d				
^{35}S	87.44d	D	除W类以外的硫化物和硫酸盐	8×10^{-1}	$8 \times 10^{-1}\text{①}$ $1 \times 10^{-1}\text{②}$
^{35}S	87.44d	W	元素硫、Sr、Ba、Ge、Sm、Pb、As、Sb、Bi、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Hg、Mo、W的硫化物、Ca、Sr、Ba、Ra、As、Sb、Bi的硫酸盐	8×10^{-1}	
^{36}Cl	$3.01 \times 10^5\text{a}$	D	H、Li、K、Na、Rb、Cs、Fr的氯化物	1	1
^{36}Cl	$3.01 \times 10^5\text{a}$	W	氟系元素、Be、Mg、Ca、Sr、Ba、Ra、Al、Ga、In、Tl、Ge、Sn、Pb、As、Sb、Bi、Fe、Ru、Os、Co、Rh、Ir、Ni、Pd、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Hg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Tb、Cr、Mo、W、Mn、Tc、Re的氯化物	1	

① 硫的所有无机化合物。

② 元素硫。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			
		吸入分类	化合物	食入放射性核素	
				f_1	f_1
^{38}Cl	37.21min				
^{39}Cl	55.6min				
^{40}K	$1.28 \times 10^9\text{a}$	D	钾的所有化合物	1	1
^{42}K	12.36h				
^{43}K	22.6h				
^{44}K	22.13min				
^{45}K	20min				
^{41}Ca	$1.4 \times 10^5\text{a}$	W	钙的所有化合物	3×10^{-1}	3×10^{-1}
^{45}Ca	163d				
^{47}Ca	4.53d				
^{43}Sc	3.891h	Y	钪的所有化合物	1×10^{-4}	1×10^{-4}
$^{44\text{m}}\text{Sc}$	58.6h				
^{44}Sc	3.927h				
^{46}Sc	83.83d				
^{47}Sc	3.351d				
^{48}Sc	43.7h				
^{49}Sc	57.4min				
^{44}Ti	47.3a	D	除 W、Y 类外, 所有常见的钛化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}
^{44}Ti	47.3a	W	氧化物、氢氧化物、碳化物卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-2}	
^{44}Ti	47.3a	Y	SrTiO_3	1×10^{-2}	
^{47}V	32.6min	D	除 W 类外常见所有的钒化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}
^{47}V	32.6min	W	氧化物、氢氧化物、碳化物和卤素化合物	1×10^{-2}	
^{48}V	16.238d				
^{49}V	330d				
^{48}Cr	22.96h	D	除 W、Y 类外所有的铬化合物	1×10^{-1}	$1 \times 10^{-1\text{①}}$ $1 \times 10^{-2\text{②}}$
^{48}Cr	22.96h	W	卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-1}	
^{48}Cr	22.96h	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-1}	
^{49}Cr	42.09min				
^{51}Cr	27.704d				

① 六价化合物。

② 三价化合物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素
		吸入分类	化合物	f_1	f_1
^{51}Mn	46.2min	D	除 W 类外锰的所有化合物	1×10^{-1}	1×10^{-1}
^{51}Mn	46.2min	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-1}	
$^{52\text{m}}\text{Mn}$	21.1min				
^{52}Mn	5.591d				
^{53}Mn	$3.7 \times 10^6\text{a}$				
^{54}Mn	312.5d				
^{56}Mn	2.5785h				
^{52}Fe	8.275h	D	除 W 类外, 所有常见的铁的化合物	1×10^{-1}	1×10^{-1}
^{52}Fe	8.275h	W	氧化物、氢氧化物和卤素化合物	1×10^{-1}	
^{55}Fe	2.7a				
^{59}Fe	44.529d				
^{60}Fe	$1 \times 10^5\text{a}$				
^{57}Co	17.54h	W	除 Y 类外, 钴的所有化合物	5×10^{-2}	$5 \times 10^{-2\text{①}}$ $3 \times 10^{-1\text{②}}$
^{55}Co	17.54h	Y	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	5×10^{-2}	
^{56}Co	78.76d				
^{57}Co	270.9d				
$^{58\text{m}}\text{Co}$	9.15h				
^{58}Co	70.80d				
$^{60\text{m}}\text{Co}$	10.47min				
^{60}Co	5.271a				
^{61}Co	1.65h				
$^{62\text{m}}\text{Co}$	13.91min				
^{56}Ni	6.10d	D	除 W 类外所有常见的镍的无机化合物	5×10^{-2}	5×10^{-2}
^{56}Ni	6.10d	W	氧化物、氢氧化物和碳化物	5×10^{-2}	
^{57}Ni	36.08h				
^{59}Ni	$7.5 \times 10^4\text{a}$				
^{63}Ni	96a				
^{65}Ni	2.520h				
^{66}Ni	54.6h				
^{60}Cu	23.2min	D	除 W、Y 类外铜的所有无机化合物	5×10^{-1}	5×10^{-1}
^{60}Cu	23.2min	W	硫化物、卤素化合物和硝酸盐	5×10^{-1}	
^{60}Cu	23.2min	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-1}	
^{64}Cu	12.701h				

① 氧化物、氢氧化物及其他无机化合物。

② 有机络合物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素							
		吸入分类	化合物	食入放射性核素					
⁶⁷ Cu	61.86h	Y	常见所有的锌的化合物	5×10^{-1}	5×10^{-1}				
⁶² Zn	9.26h								
⁶³ Zn	38.1min								
⁶⁵ Zn	243.9d								
^{69m} Zn	13.76h								
⁶⁹ Zn	57min								
^{71m} Zn	3.92h								
⁷² Zn	46.5h								
⁶⁵ Ga	15.2min					D	除 W 类外, 所有镓的化合物	1×10^{-3}	1×10^{-3}
⁶⁵ Ga	15.2min					W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-3}	
⁶⁶ Ga	9.40h	D	除 W 类外, 所有常见的镓的化合物	1	1				
⁶⁷ Ga	78.26h								
⁶⁸ Ga	68.0min								
⁷⁰ Ga	21.15min								
⁷² Ga	14.1h								
⁷³ Ga	4.91h								
⁶⁶ Ge	2.27h					W	氧化物、硫化物和卤素化合物	1	
⁶⁶ Ge	2.27h								
⁶⁷ Ge	18.7min								
⁶⁸ Ge	288d								
⁶⁹ Ge	39.05h	W	常见的砷的所有化合物	5×10^{-1}	5×10^{-1}				
⁷¹ Ge	11.8d								
⁷³ Ge	82.78d								
⁷⁷ Ge	11.30h								
⁷⁸ Ge	87min								
⁶⁹ As	15.3min								
⁷⁰ As	52.6min								
⁷¹ As	64.8h								
⁷² As	26.0h								
⁷³ As	80.30d								
⁷⁴ As	17.76d								
⁷⁶ As	26.32h								
⁷⁷ As	38.8h								
⁷⁸ As	90.7min								

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素
		吸入分类	化合物	f_1	f_1
^{70}Se	41.0min	D	除 W 类外, 常见的所有硒的无机化合物	8×10^{-1}	$8 \times 10^{-1}\text{①}$ $5 \times 10^{-2}\text{②}$
^{70}Se	41.0min	W	氧化物、氢氧化物、碳化物和元素硒	8×10^{-1}	
$^{73\text{m}}\text{Se}$	39min				
^{73}Se	7.15h				
^{75}Se	119.8d				
^{79}Se	65000a				
$^{81\text{m}}\text{Se}$	57.25min				
^{81}Se	18.5min				
^{83}Se	22.5min				
$^{74\text{m}}\text{Br}$	41.5min	D	H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr 的溴化物	1	1
$^{74\text{m}}\text{Br}$	41.5min	W	镧系元素、Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, As, Sb, Sn, Pb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Mn, Tc, Re 的溴化物		
^{74}Br	25.3min				
^{75}Br	98min				
^{76}Br	16.2h				
^{77}Br	56h				
$^{80\text{m}}\text{Br}$	4.42h				
^{80}Br	17.4min				
^{82}Br	35.30h				
^{83}Br	2.39h				
^{84}Br	31.80min				
^{79}Rb	22.9min	D	铷的所有化合物	1	1
$^{81\text{m}}\text{Rb}$	32min				
^{81}Rb	4.58h				
$^{82\text{m}}\text{Rb}$	6.2h				
^{83}Rb	86.2d				
^{84}Rb	32.77d				
^{86}Rb	18.66d				
^{87}Rb	$4.7 \times 10^{10}\text{a}$				

① 除②以外硒的所有化合物。
② 元素硒和硒化物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_1	
^{86}Rb	17.8min					
^{89}Rb	15.2min					
^{90}Sr	100min	D	除 Y 类外, 所有可溶性锶的化合物	3×10^{-1}	3×10^{-1①}	
^{90}Sr	100min	Y	SrTiO_3 和所有难溶性锶的化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2②}	
^{81}Sr	25.5min					
^{83}Sr	32.4h					
$^{85\text{m}}\text{Sr}$	69.5min					
^{85}Sr	64.84d					
$^{87\text{m}}\text{Sr}$	2.805h					
^{89}Sr	50.5d					
^{90}Sr	29.12a					
^{91}Sr	9.5h					
^{92}Sr	2.71h					
$^{86\text{m}}\text{Y}$	48min	W	除 Y 类外, 所有钇的化合物	1×10^{-4}	1×10^{-4}	
$^{86\text{m}}\text{Y}$	48min	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-4}		
^{86}Y	14.74h					
^{87}Y	80.3h					
^{88}Y	106.64d					
$^{90\text{m}}\text{Y}$	3.19h					
^{90}Y	64.0h					
$^{91\text{m}}\text{Y}$	49.71min					
^{91}Y	58.51d					
^{92}Y	3.54h					
^{93}Y	10.1h					
^{94}Y	19.1min					
^{95}Y	10.7min					
^{86}Zr	16.5h	D	除 W、Y 类外, 锆的所有化合物	2×10^{-3}	2×10^{-3}	
^{86}Zr	16.5h	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	2×10^{-3}		
^{86}Zr	16.5h	Y	碳化物	2×10^{-3}		
^{88}Zr	83.4d					
^{89}Zr	78.43h					
^{93}Zr	$1.53 \times 10^6\text{a}$					
^{95}Zr	63.98d					

① 可溶性盐类。

② SrTiO_3 。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素		
		吸入分类	化合物	食入放射性核素
			f_1	f_1
⁹⁷ Zr	16.90h			
⁸⁸ Nb	14.3min	W	除 Y 类外, 铌的所有化合物	1×10^{-2}
⁸⁸ Nb	14.3min	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-2}
⁸⁹ Nb	66min			
⁸⁹ Nb	122min			
⁹⁰ Nb	14.60h			
^{93m} Nb	13.6a			
⁹⁴ Nb	2.03×10^4 a			
^{95m} Nb	86.6h			
⁹⁵ Nb	35.15d			
⁹⁶ Nb	23.35h			
⁹⁷ Nb	72.1min			
⁹⁸ Nb	51.5min			
⁹⁰ Mo	5.67h	D	除 Y 类外, 钼的所有化合物	8×10^{-10} 5×10^{-20}
⁹⁰ Mo	5.67h	W	氧化物、氢氧化物和 MoS ₂	5×10^{-2}
^{93m} Mo	6.85h			
⁹³ Mo	3.5×10^3 a			
⁹⁹ Mo	66.0h			
¹⁰¹ Mo	14.62min			
^{93m} Tc	43.5min	D	除 W 类外, 锝的所有化合物	8×10^{-1}
^{93m} Tc	43.5min	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	8×10^{-1}
⁹³ Tc	2.75h			
^{94m} Tc	52min			
⁹⁴ Tc	293min			
^{96m} Tc	51.5min			
⁹⁶ Tc	4.28d			
^{97m} Tc	87d			
⁹⁷ Tc	2.6×10^6 a			
⁹⁸ Tc	4.2×10^6 a			
^{99m} Tc	6.02h			
⁹⁹ Tc	2.13×10^5 a			
¹⁰¹ Tc	14.2min			
¹⁰⁴ Tc	18.2min			

① MoS₂。

② 除①外其他所有化合物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_1	
^{94}Ru	51.8min	D	除 W、Y 类外, 钌的所有化合物	5×10^{-2}	5×10^{-2}	
^{94}Ru	51.8min	W	卤素化合物	5×10^{-2}		
^{94}Ru	51.8min	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-2}		
^{97}Ru	2.9d					
^{103}Ru	39.28d					
^{105}Ru	4.44h					
^{106}Ru	368.2d					
$^{99\text{m}}\text{Rh}$	4.7h	D	除 W、Y 类外, 铑的所有化合物	5×10^{-2}	5×10^{-2}	
$^{99\text{m}}\text{Rh}$	4.7h	W	卤素化合物	5×10^{-2}		
$^{99\text{m}}\text{Rh}$	4.7h	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-2}		
^{99}Rh	16d					
^{100}Rh	20.8h					
$^{101\text{m}}\text{Rh}$	4.34d					
^{101}Rh	3.2a					
$^{102\text{m}}\text{Rh}$	207d					
^{102}Rh	2.9a					
$^{103\text{m}}\text{Rh}$	56.12min					
^{105}Rh	35.36h					
$^{106\text{m}}\text{Rh}$	132min					
^{107}Rh	21.7min					
^{100}Pd	3.63d	D	除 W、Y 类外, 常见的钯的所有化合物	5×10^{-3}	5×10^{-3}	
^{100}Pd	3.63d	W	硝酸盐	5×10^{-3}		
^{100}Pd	3.63d	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-3}		
^{101}Pd	8.27h					
^{103}Pd	16.96d					
^{107}Pd	$6.5 \times 10^6 \text{a}$					
^{109}Pd	13.427h					
^{102}Ag	12.9min	D	除 W、Y 类外, 常见的银的所有化合物和金属银	5×10^{-2}	5×10^{-2}	
^{102}Ag	12.9min	W	硝酸盐和硫化物	5×10^{-2}		
^{102}Ag	12.9min	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-2}		
^{103}Ag	65.7min					
$^{104\text{m}}\text{Ag}$	33.5min					
^{104}Ag	69.2min					
^{105}Ag	41.0d					
$^{106\text{m}}\text{Ag}$	8.41d					
^{106}Ag	23.96m					

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素		
		吸入分类	化合物	食入放射性核素 f_1
^{108m}Ag	127a			
^{110m}Ag	249.9d			
^{111}Ag	7.45d			
^{112}Ag	3.12h			
^{115}Ag	20.0min			
^{104}Cd	57.7min	D	除 W、Y 类外，镉的所有化合物	5×10^{-2}
^{104}Cd	57.7min	W	硫化物、卤素化合物和硝酸盐	5×10^{-2}
^{104}Cd	57.7min	Y	氧化物、氢氧化物	5×10^{-2}
^{107}Cd	6.49h			
^{109}Cd	464d			
^{113m}Cd	13.6a			
^{113}Cd	$9.3 \times 10^{15}\text{a}$			
^{115m}Cd	44.6d			
^{115}Cd	53.46h			
^{117m}Cd	3.36h			
^{117}Cd	2.49h			
^{109}In	4.2h	D	除 W 类外，镧的所有化合物	2×10^{-2}
^{109}In	4.2h	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物和硝酸盐	2×10^{-2}
^{110}In	69.1min			
^{110}In	4.9h			
^{111}In	2.83d			
^{112}In	14.4min			
^{113m}In	1.658h			
^{114m}In	49.51d			
^{115m}In	4.486h			
^{115}In	$5.1 \times 10^{15}\text{a}$			
^{116m}In	54.15min			
^{117m}In	116.5min			
^{117}In	43.8min			
^{119m}In	18.0min			
^{110}Sn	4.0h	D	除 W 类外，锡的所有化合物	2×10^{-2}
^{110}Sn	4.0h	W	硫化物、氧化物、氢氧化物、卤素化合物、硝酸盐、磷酸盐	2×10^{-2}
^{111}Sn	35.3min			
^{113m}Sn	1.658h			
^{117m}Sn	13.61d			
^{119m}Sn	293.0d			

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_1	
^{121m}Sn	55a					
^{121}Sn	27.06h					
^{123m}Sn	40.08min					
^{123}Sn	129.2d					
^{125}Sn	9.64d					
^{126}Sn	$1.0 \times 10^5 \text{a}$					
^{127}Sn	2.10h					
^{128}Sn	59.1min					
^{115}Sb	31.8min	D	除 W 类外, 常见的锑的所有化合物	1×10^{-1}	$1 \times 10^{-1} \text{①}$ $1 \times 10^{-2} \text{②}$	
^{115}Sb	31.8min	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物、硫化物、硫酸盐和硝酸盐	2×10^{-2}		
^{116m}Sb	60.3min					
^{116}Sb	15.8min					
^{117}Sb	2.80h					
^{118m}Sb	5.00h					
^{119}Sb	38.1h					
^{120}Sb	15.89min					
^{120}Sb	5.76d					
^{122}Sb	2.70d					
^{124m}Sb	20.2min					
^{124}Sb	60.20d					
^{125}Sb	2.77a					
^{126m}Sb	19.0min					
^{126}Sb	12.4d					
^{127}Sb	3.85d					
^{128}Sb	9.01h					
^{128}Sb	10.4min					
^{129}Sb	4.32h					
^{130}Sb	40min					
^{131}Sb	23min					
^{116}Te	2.49h	D	除 W 类外, 碲的所有化合物	2×10^{-1}	2×10^{-1}	
^{116}Te	2.49h	W	氧化物、氢氧化物和硝酸盐	2×10^{-1}		
^{121m}Te	154d					

① 吐酒石 (酒石酸氧锑钾)。

② 除①外其他所有化合物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素					
		吸入分类	化合物	f_1			
^{121}Te	17d	D		f_1			
^{123m}Te	119.7d						
^{123}Te	$1 \times 10^{13}\text{a}$						
^{125m}Te	58d						
^{127m}Te	109d						
^{127}Te	9.35h						
^{129m}Te	33.6d						
^{129}Te	69.6min						
^{131m}Te	30h						
^{131}Te	25.0min						
^{132}Te	78.2h						
^{133m}Te	55.4min						
^{133}Te	12.45min						
^{134}Te	41.8min						
^{120m}I	53min				D	碘的所有化合物	1
^{120}I	81.0min						
^{121}I	2.12h						
^{123}I	13.2h						
^{124}I	4.18d						
^{125}I	60.14d						
^{126}I	13.02d						
^{128}I	24.99min						
^{129}I	$1.57 \times 10^7\text{a}$						
^{130}I	12.36h						
^{131}I	8.04d						
^{132m}I	83.6min						
^{132}I	2.30h						
^{133}I	20.8h						
^{134}I	52.6min						
^{135}I	6.61h						
^{125}Cs	45min	D	铯的所有化合物	1			
^{127}Cs	6.25h						
^{129}Cs	32.06h						
^{130}Cs	29.9min						
^{131}Cs	9.69d						
^{132}Cs	6.475d						
^{134m}Cs	2.90h						

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素				
		吸入分类	化合物	f_1	f_2				
^{134}Cs	2.062a	D	钡的所有化合物	1×10^{-1}	1×10^{-1}				
$^{135\text{m}}\text{Cs}$	53min								
^{135}Cs	$2.3 \times 10^6\text{a}$								
^{136}Cs	13.1d								
^{137}Cs	30.0min								
^{138}Cs	32.2min								
^{126}Ba	96.5min								
^{128}Ba	2.43d								
$^{131\text{m}}\text{Ba}$	14.6min								
^{131}Ba	11.8d								
$^{130\text{m}}\text{Ba}$	38.9h								
^{133}Ba	10.74a								
$^{135\text{m}}\text{Ba}$	28.7h								
^{139}Ba	82.7min								
^{140}Ba	12.74d								
^{141}Ba	18.27min								
^{142}Ba	10.6min					D	除 W 类外, 所有常见的镧的化合物 氧化物和氢氧化物	1×10^{-3}	1×10^{-1}
^{134}La	59min								
^{131}La	59min								
^{132}La	4.8h								
^{135}La	19.5h								
^{137}La	$6 \times 10^4\text{a}$								
^{138}La	$1.35 \times 10^{11}\text{a}$								
^{140}La	40.272h								
^{141}La	3.93h								
^{142}La	92.5min								
^{143}La	14.23min								
^{134}Ce	72.0h	W	除 Y 类外, 铈的所有化合物 氧化物、氢氧化物和氟化物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{134}Ce	72.0h								
^{135}Ce	17.6h								
$^{137\text{m}}\text{Ce}$	34.4h								
^{137}Ce	9.0h								
^{139}Ce	137.66d								
^{141}Ce	32.501d								
^{143}Ce	33.0h								
^{144}Ce	284.3d								
^{136}Pr	13.1min					W	除 Y 类外, 所有常见的镨的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素							
		吸入分类	化合物	食入放射性核素					
			f_1	f_1					
^{136}Pr	13.1min	Y	氧化物、氢氧化物、碳化物和氟化物	3×10^{-4}					
^{137}Pr	76.6min								
^{138m}Pr	2.1h								
^{139}Pr	4.51h								
^{142m}Pr	14.6min								
^{143}Pr	13.56d								
^{144}Pr	17.28min								
^{145}Pr	5.98h								
^{147}Pr	13.6min								
^{136}Nd	50.65min					W	除 W 类外, 所有常见的铈的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}
^{136}Nd	50.65min					Y	氧化物、氢氧化物、碳化物和氟化物	3×10^{-4}	
^{138}Nd	5.04h								
^{139m}Nd	5.5h								
^{139}Nd	29.7min								
^{141}Nd	2.49h								
^{147}Nd	10.98d								
^{149}Nd	1.73h								
^{151}Nd	12.44min								
^{141}Pm	20.90min	W	除 Y 类外, 钷的所有化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{141}Pm	20.90min	Y	氧化物、氢氧化物、碳化物和氟化物	3×10^{-4}					
^{143}Pm	265d								
^{144}Pm	363d								
^{145}Pm	17.7a								
^{146}Pm	2020d								
^{147}Pm	2.6234a								
^{148m}Pm	41.3d								
^{148}Pm	5.37d								
^{149}Pm	53.08h								
^{150}Pm	2.68h								
^{151}Pm	28.40h								
^{141m}Sm	22.6min	W	钐的所有化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{141}Sm	10.2min								
^{142}Sm	72.49min								
^{145}Sm	340d								
^{146}Sm	$1.03 \times 10^8\text{a}$								
^{147}Sm	$1.06 \times 10^{11}\text{a}$								
^{151}Sm	90a								

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素		食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_1
^{152}Sm	46.7h	W	所有常见的铈的化合物	1×10^{-3}	1×10^{-3}
^{155}Sm	22.1min				
^{156}Sm	9.4h				
^{145}Eu	5.94d				
^{146}Eu	4.61d				
^{147}Eu	24d				
^{148}Eu	54.5d				
^{149}Eu	93.1d				
^{150}Eu	12.62h				
^{150}Eu	34.2a				
^{152m}Eu	9.32h				
^{152}Eu	13.33a				
^{154}Eu	8.8a				
^{153}Eu	4.96a				
^{156}Eu	15.19d				
^{157}Eu	15.15h				
^{158}Eu	45.9min				
^{145}Gd	22.9min				
^{145}Gd	22.9min	W	氧化物、氢氧化物和氟化物	3×10^{-4}	
^{146}Gd	48.3d	W	所有常见的铽的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}
^{147}Gd	38.1h				
^{148}Gd	93a				
^{149}Gd	9.4d				
^{151}Gd	120d				
^{152}Gd	$1.08 \times 10^{14}\text{a}$				
^{153}Gd	242d				
^{159}Gd	18.56h				
^{147}Tb	1.65h				
^{149}Tb	4.15h				
^{150}Tb	3.27h				
^{151}Tb	17.6h				
^{153}Tb	2.34d				
^{154}Tb	21.4h				
^{155}Tb	5.32d				
^{156m}Tb	24.4h				
^{156m}Tb	5.0h				
^{156}Tb	5.34d				

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素							
		吸入分类	化合物	食入放射性核素					
				f_1	f_1				
^{157}Tb	150a	W	所有常见的镧的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{158}Tb	150a								
^{160}Tb	72.3d								
^{161}Tb	6.91d								
^{155}Dy	10.1h								
^{157}Dy	8.1h								
^{159}Dy	144.4d								
^{165}Dy	2.334h								
^{166}Dy	81.6h								
^{155}Ho	48min					W	钬的所有化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}
^{157}Ho	12.6min								
^{159}Ho	33min								
^{161}Ho	2.5h								
^{162m}Ho	68min								
^{162}Ho	15min								
^{164m}Ho	37.5min								
^{164}Ho	29min								
^{166m}Ho	$1.2 \times 10^3\text{a}$								
^{166}Ho	26.80h								
^{167}Ho	3.1h	W	铒的所有化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{161}Er	3.24h								
^{165}Er	10.36h								
^{169}Er	9.3d								
^{171}Er	7.52h								
^{172}Er	49.3h								
^{162}Tm	21.7min					W	所有常见的铥的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}
^{166}Tm	7.70h								
^{167}Tm	9.24d								
^{170}Tm	128.6d								
^{171}Tm	1.92a								
^{172}Tm	63.6h								
^{173}Tm	8.24h								
^{175}Tm	15.2min								
^{162}Yb	18.9min	W	除 Y 类外, 所有常见的镱的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}				
^{162}Yb	18.9min								
^{166}Yb	56.7h								
^{167}Yb	17.5min								

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			
		吸入分类	化合物	食入放射性核素	
				f_1	f_1
^{169}Yb	32.01d				
^{175}Yb	4.19d				
^{177}Yb	1.9h				
^{178}Yb	74min				
^{169}Lu	34.06h	W	除 Y 类外, 所有常见的镧的化合物	3×10^{-4}	3×10^{-4}
^{169}Lu	34.06h	Y	氧化物、氢氧化物和氟化物	3×10^{-4}	
^{170}Lu	2.00d				
^{171}Lu	8.22d				
^{172}Lu	6.70d				
^{173}Lu	1.37a				
^{174m}Lu	142d				
^{174}Lu	3.31a				
^{176m}Lu	3.68h				
^{176}Lu	$3.60 \times 10^{10}\text{a}$				
^{177m}Lu	160.9d				
^{177}Lu	6.71d				
^{178m}Lu	22.7min				
^{178}Lu	28.4min				
^{179}Lu	4.59h				
^{170}Hf	16.01h	D	除 W 类外, 所有常见的铪的化合物	2×10^{-3}	2×10^{-3}
^{170}Hf	16.01h	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物、碳化物和硝酸盐	2×10^{-3}	
^{172}Hf	1.87a				
^{173}Hf	24.0h				
^{175}Hf	70d				
^{177m}Hf	51.4min				
^{178m}Hf	31a				
^{179m}Hf	25.1d				
^{180m}Hf	5.5h				
^{181}Hf	42.4d				
^{182m}Hf	61.5min				
^{182}Hf	$9 \times 10^6\text{a}$				
^{183}Hf	64min				
^{184}Hf	4.12h				
^{172}Ta	36.8min	W	除 Y 类外, 所有常见的钽的化合物	1×10^{-3}	1×10^{-3}
^{172}Ta	36.8min	Y	元素钽、氧化物、氢氧化物、卤素化合物、碳化物、氮化物和硝酸盐	1×10^{-3}	

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素		
		吸入分类	化合物	f_1
^{173}Ta	3.65h			
^{174}Ta	1.2h			
^{175}Ta	10.5h			
^{176}Ta	8.08h			
^{177}Ta	56.6h			
^{178}Ta	2.2h			
^{179}Ta	664.9d			
$^{180\text{m}}\text{Ta}$	8.1h			
^{180}Ta	$1.0 \times 10^{13}\text{a}$			
$^{182\text{m}}\text{Ta}$	15.84min			
^{182}Ta	115.0d			
^{183}Ta	5.1d			
^{184}Ta	8.7h			
^{185}Ta	49min			
^{186}Ta	10.5min			
^{176}W	2.3h	D	钨的所有化合物	3×10^{-1} 1×10^{-2} 3×10^{-1}
^{177}W	135min			
^{178}W	21.7d			
^{179}W	37.5min			
^{181}W	121.2d			
^{185}W	75.1d			
^{187}W	23.9h			
^{188}W	69.4d			
^{177}Re	14.0min	D	除 W 类外, 铼的所有化合物	8×10^{-1}
^{177}Re	14.0min	W	氧化物、氢氧化物和硝酸盐	8×10^{-1}
^{178}Re	13.2min			
^{181}Re	20h			
^{182}Re	12.7h			
^{182}Re	64h			
$^{184\text{m}}\text{Re}$	165d			
^{184}Re	38.0d			
$^{186\text{m}}\text{Re}$	$2.0 \times 10^5\text{a}$			
^{186}Re	90.64h			
^{187}Re	$5 \times 10^{10}\text{a}$			
$^{188\text{m}}\text{Re}$	18.6min			
^{188}Re	16.98h			

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_2	
^{187}Re	24.3h					
^{186}Os	22min	D	除 W、Y 类外，钨的所有化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}	
^{180}Os	22min	W	卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-2}		
^{180}Os	22min	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-2}		
^{181}Os	105min					
^{182}Os	22h					
^{183}Os	94d					
^{189m}Os	6.0h					
^{191m}Os	13.03h					
^{191}Os	15.4d					
^{193}Os	30.0h					
^{194}Os	6.0a					
^{182}Ir	15min	D	除 M、Y 类外，铱的所有化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}	
^{182}Ir	15min	M	卤素化合物、硝酸盐和金属铱	1×10^{-2}		
^{182}Ir	15min	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-2}		
^{184}Ir	3.02h					
^{185}Ir	14.0h					
^{186}Ir	15.8h					
^{187}Ir	10.5h					
^{188}Ir	41.5h					
^{189}Ir	13.3d					
^{190m}Ir	1.2h					
^{190}Ir	12.1d					
^{192m}Ir	241a					
^{192}Ir	74.02d					
^{194m}Ir	171d					
^{194}Ir	19.15h					
^{195m}Ir	3.8h					
^{195}Ir	2.5h					
^{186}Pt	2.0h	D	铂的所有化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}	
^{188}Pt	10.2d					
^{189}Pt	10.87h					
^{191}Pt	2.8d					
^{193m}Pt	4.33d					
^{193}Pt	50a					
^{195m}Pt	4.02d					
^{197m}Pt	94.4min					

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			
		吸入分类	化合物	f_1	食入放射性核素 f_1
^{199}Pt	30.8min				
^{200}Pt	12.5h				
^{193}Au	17.65h	D	除 W、Y 类外, 金的所有化合物	1×10^{-1}	1×10^{-1}
^{193}Au	17.65h	W	卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-1}	
^{193}Au	17.65h	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-1}	
^{194}Au	39.5h				
^{195}Au	183d				
^{196m}Au	2.30d				
^{198}Au	2.696d				
^{199}Au	3.139d				
^{200m}Au	18.7h				
^{200}Au	48.4min				
^{201}Au	26.4min				
^{193m}Hg	11.1h	D		$1^{\text{①}}$ $(2 \times 10^{-2})^{\text{②}}$ $1^{\text{③}}$	$4 \times 10^{-1\text{④}}$ $2 \times 10^{-2\text{⑤}}$
^{193m}Hg	11.1h	W	氧化物、氢氧化物、卤素化合物、硝酸盐和硫化物	2×10^{-2}	
^{193}Hg	3.5h				
^{194}Hg	260a				
^{195m}Hg	41.6h				
^{195}Hg	9.9h				
^{197m}Hg	23.8h				
^{197}Hg	64.1h				
^{199m}Hg	42.6min				
^{203}Hg	46.60d				
^{194m}Tl	32.8min	D	铊的所有化合物	1	1
^{194}Tl	33min				
^{195}Tl	1.16h				
^{197}Tl	2.84h				
^{198m}Tl	1.87h				

- ① 汞的所有有机化合物。
- ② 汞的无机化合物中的硫酸盐。
- ③ 甲基汞。
- ④ 除甲基汞以外所有的有机化合物。
- ⑤ 汞的所有无机化合物。

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素												
		吸入分类	化合物	f_1	f_1												
^{198}Tl	5.3h	D	所有常见的铅的化合物	2×10^{-1}	2×10^{-1}												
^{199}Tl	7.42																
^{200}Tl	26.1h																
^{201}Tl	3.044d																
^{202}Tl	12.33d																
^{204}Tl	3.779a																
$^{195\text{m}}\text{Pb}$	15.8min																
^{198}Pb	2.4h																
^{199}Pb	90min																
^{200}Pb	21.5h																
^{201}Pb	9.4h																
$^{202\text{m}}\text{Pb}$	3.62h																
^{202}Pb	$3 \times 10^5\text{a}$																
^{203}Pb	52.05h																
^{205}Pb	$1.43 \times 10^7\text{a}$																
^{209}Pb	3.253h																
^{210}Pb	22.3a																
^{211}Pb	36.1min					D	硝酸盐	5×10^{-2}	5×10^{-2}								
^{212}Pb	10.64h																
^{214}Pb	26.8min																
^{200}Bi	36.4min	W	除D类外, 铋的所有化合物	5×10^{-2}	5×10^{-2}												
^{209}Bi	36.4min																
^{210}Bi	108min																
^{212}Bi	1.67h																
^{213}Bi	11.76h																
^{214}Bi	15.31d																
^{215}Bi	6.243d																
^{216}Bi	38a																
$^{218\text{m}}\text{Bi}$	$3.0 \times 10^6\text{a}$																
^{210}Po	5.012d									D	除W类外, 钋的所有化合物	1×10^{-1}	1×10^{-1}				
^{212}Po	60.55min																
^{213}Po	45.65min																
^{214}Po	19.9min													W	氧化物、氢氧化物和硝酸盐	1×10^{-1}	1×10^{-1}
^{203}Po	36.7min																
^{203}Po	36.7min																
^{205}Po	1.80h																
^{207}Po	350min																

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			
		吸入分类	化合物	食入放射性核素	
²¹⁰ Pn	138.38d				
²⁰⁷ At	1.08h	D	H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr 的碳化物镧系元素的碳化物和 Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra, Al, Ga, In, Tl, Ge, Sn, Pb, As, Sb, Bi, Fe, Ru, Os, Co, Rh, Ir, Ni, Pd, Pt, Cu, Ag, Au, Zn, Cd, Hg, Sc, Y, Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Mn, Tc, Re 的碳化物	1	1
²⁰⁷ At	1.08h	W		1	
²¹¹ At	7.214h				
²²² Fr	14.4min	D	钋的所有化合物	1	1
²²³ Fr	21.8min				
²²³ Ra	11.434d	W	所有常见的镭的化合物	2×10^{-1}	2×10^{-1}
²²⁴ Ra	3.66d				
²²⁵ Ra	14.8d				
²²⁶ Ra	1600a				
²²⁷ Ra	42.2m				
²²⁸ Ra	5.75a				
²²⁴ Ac	2.9h	D	除 W、Y 类外, 所有常见的镅的化合物	1×10^{-3}	1×10^{-3}
²²⁴ Ac	2.9h	W	卤素化合物和硝酸盐	1×10^{-3}	
²²⁴ Ac	2.9h	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-3}	
²²⁵ Ac	10.0d				
²²⁶ Ac	29h				
²²⁷ Ac	21.773a				
²²⁸ Ac	6.13h				
²²⁶ Th	30.9min	W	除 Y 类外, 钍的所有化合物	2×10^{-4}	2×10^{-4}
²²⁶ Th	30.9min	Y	氧化物和氢氧化物	2×10^{-4}	
²²⁷ Th	18.718d				
²²⁸ Th	1.913a				
²²⁹ Th	7340a				
²³⁰ Th	7.7×10^4 a				
²³¹ Th	25.52h				
²³² Th	1.405×10^{10} a				
²³⁴ Th	24.10d				
²²⁷ Pa	38.3min	W	除 Y 类外, 所有常见的镤的化合物	1×10^{-3}	1×10^{-3}

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素							
		吸入分类	化合物	食入放射性核素					
				f_1	f_1				
^{227}Pa	38.3min	Y	氧化物和氢氧化物	1×10^{-3}					
^{228}Pa	22h								
^{230}Pa	17.4d								
^{231}Pa	$3.276 \times 10^4 \text{a}$								
^{232}Pa	1.31d								
^{233}Pa	27.0d								
^{234}Pa	6.70h								
^{230}U	20.8d					D	UF_6 、 UO_2F_2 、 $\text{UO}_2(\text{NO}_3)_2$	5×10^{-2}	5×10^{-2} 2×10^{-3}
^{230}U	20.8d					W	UO_3 、 UF_4 、 UCl_4	5×10^{-2}	
^{230}U	20.8d					Y	UO_2 、 U_3O_8	2×10^{-3}	
^{231}U	4.2d	W	镅的所有化合物	1×10^{-2}	1×10^{-2}				
^{232}U	72a								
^{233}U	$1.585 \times 10^5 \text{a}$								
^{234}U	$2.445 \times 10^5 \text{a}$								
^{235}U	$703.8 \times 10^6 \text{a}$								
^{236}U	$2.3415 \times 10^7 \text{a}$								
^{237}U	6.75d								
^{238}U	$4.468 \times 10^9 \text{a}$								
^{239}U	23.54min								
^{240}U	14.1h								
^{232}Np	14.7min								
^{233}Np	36.2min								
^{234}Np	4.4d								
^{235}Np	396.1d								
^{236}Np	$115 \times 10^3 \text{a}$								
^{236}Np	22.5h								
^{237}Np	$2.14 \times 10^6 \text{a}$								
^{238}Np	2.117d								
^{239}Np	2.355d								
^{240}Np	65min								
^{234}Pu	8.8h	W	除 Y 类外, 钚的所有常见的化合物	1×10^{-4}	1×10^{-4} 1×10^{-5}				
^{234}Pu	8.8h	Y	PuO_2	1×10^{-5}					
^{235}Pu	25.3min								
^{236}Pu	2.851a								
^{237}Pu	45.3d								

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素							
		吸入分类	化合物	f_1					
^{238}Pu	87.74a	W	钚的所有化合物	5×10^{-4}	5×10^{-4}				
^{239}Pu	24065a								
^{240}Pu	6537a								
^{241}Pu	14.4a								
^{242}Pu	$3.763 \times 10^5\text{a}$								
^{243}Pu	4.956h								
^{244}Pu	$8.26 \times 10^7\text{a}$								
^{245}Pu	10.5h								
^{237}Am	73.0min								
^{238}Am	98min								
^{239}Am	11.9h								
^{240}Am	50.8h								
^{241}Am	432.2a								
^{242m}Am	152a								
^{242}Am	16.02h								
^{243}Am	7380a								
^{244m}Am	26min								
^{244}Am	10.1h								
^{245}Am	2.05h								
^{246m}Am	25.0min								
^{246}Am	39min								
^{238}Cm	2.4h					W	镅的所有化合物	5×10^{-4}	5×10^{-4}
^{240}Cm	27d								
^{241}Cm	32.8d								
^{242}Cm	162.8d								
^{243}Cm	28.5a								
^{244}Cm	18.11a								
^{245}Cm	8500a								
^{246}Cm	4730a								
^{247}Cm	$1.56 \times 10^7\text{a}$								
^{248}Cm	$3.39 \times 10^5\text{a}$								
^{249}Cm	64.15min								
^{245}Bk	4.94d	W	镅的所有化合物	5×10^{-4}	5×10^{-4}				
^{246}Bk	1.83d								
^{247}Bk	1380a								
^{249}Bk	320d								
^{250}Bk	3.222h								

续表

核素	半衰期	吸入放射性核素			食入放射性核素	
		吸入分类	化合物	f_1	f_1	f_1
^{244}Cf	19.4min	W	除 Y 类外, 钷的所有化合物	5×10^{-4}		
^{244}Cf	19.4min	Y	氧化物和氢氧化物	5×10^{-4}		5×10^{-4}
^{246}Cf	35.7h					
^{248}Cf	333.5d					
^{249}Cf	350.6a					
^{250}Cf	13.08a					
^{251}Cf	898a					
^{252}Cf	2.638a					
^{253}Cf	17.81d					
^{254}Cf	60.5d					
^{250}Es	2.1h	W	镱的所有化合物	5×10^{-4}		5×10^{-4}
^{251}Es	33h					
^{253}Es	20.47d					
^{254m}Es	39.3h					
^{254}Es	275.7d					
^{252}Fm	22.7h	W	镱的所有化合物	5×10^{-4}		5×10^{-4}
^{253}Fm	3.00d					
^{254}Fm	3.240h					
^{255}Fm	20.07h					
^{257}Fm	100.5d					
^{257}Md	5.2h	W	钷的所有化合物	5×10^{-4}		5×10^{-4}
^{258}Md	55d					

附录 C

放射性核素的毒性分组

(补充件)

C.1 极毒组

^{148}Gd	^{227}Ac	^{228}Th	^{229}Th	^{230}Th	^{231}Pa	^{232}U
^{233}U	^{234}U	$^{236}\text{Np}(T = 115000\text{y})$		^{210}Po	^{237}Np	^{236}Pu
^{238}Pu	^{239}Pu	^{240}Pu	^{242}Pu	^{241}Am	^{242m}Am	^{243}Am
^{243}Cm	^{244}Cm	^{245}Cm	^{246}Cm	^{248}Cm	^{247}Bk	^{248}Cf
^{249}Cf	^{250}Cf	^{251}Cf	^{252}Cf	^{254}Cf	^{254}Es	^{257}Fm

C.2 高毒组

^{10}Be	^{32}Si	^{44}Ti	^{60}Fe	^{90}Sr	^{94}Nb	^{106}Ru
------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-------------------

113mCd	144Ce	146Sm	150Eu (T = 34.2y)	152Eu	154Eu
158Tb	172Hf	178mHf	194Os	192mIr	210Pb
223Ra	224Ra	225Ra	226Ra	228Ra	225Ac
228Ac	227Th	232Pa	228Pa	230Pa	230U
241Pu	244Pu	240Cm	241Cm	242Cm	247Cm
246Cf	253Cf	253Es	254mEs	252Fm	253Fm
258Md					255Fm

C.3 中毒组

22Na	28Mg	32P	35S	45Ca	47Ca	44mSc
46Sc	48Sc	48V	52Mn	54Mn	55Fe	59Fe
56Co	57Co	58Co	60Co	56Ni(无机)	63Ni(无机)	66Ni(无机)
65Zn	72Zn	68Ge	72As	73As	74As	76As
75Se	79Se	83Rb	84Rb	86Rb	85Sr	89Sr
88Y	90Y	91Y	93Y	86Zr	88Zr	89Zr
95Zr	97Zr	90Nb	93mNb	95mNb	95Nb	93Mo
99Mo	96Tc	97mTc	98Tc	103Ru	99Rh	101Rh
102mRh	102Rn	100Pd	105Ag	106mAg	108mAg	110mAg
111Ag	109Cd	115mCd	115Cd	114mIn	113Sh	117mSn
119mSn	121mSn	123Sn	125Sn	126Sn	120Sb(T = 5.76d)	
122Sb	124Sb	125Sb	126Sb	127Sb	121mTe	123mTe
123Te	125mTe	127mTe	129mTe	131mTe	132Te	124I
125I	126I	130I	131I	133I	135I	134Cs
136Cs	137Cs	128Ba	133Ba	140Ba	137La	140La
134Ce	139Ce	141Ce	143Ce	142Pr	143Pr	147Nd
143Pm	144Pm	145Pm	146Pm	147Pm	148mPm	148Pm
149Pm	145Sm	151Sm	145Eu	146Eu	147Eu	148Eu
155Eu	156Eu	146Gd	149Gd	151Gd	153Gd	149Tb
156Tb	157Tb	160Tb	161Tb	166Dy	166mHo	166Ho
172Er	167Tm	170Tm	171Tm	172Tm	166Yb	169Yb
170Lu	171Lu	172Lu	173Lu	174mLu	174Lu	177mLu
177Lu	175Hf	179mHf	181Hf	179Ta	182Ta	183Ta
188W	182Re(T = 64h)		184mRe	184Re	186mRe	186Re
185Os	191Os	190Ir	192Ir	194mIr	194Ir	188Pt
195Au	198mAu	198Au	194Hg(有机)	194Hg(无机)	203Hg(有机)	
203Hg(无机)	204Tl	211Pb	212Pb	214Pb	205Bi	206Bi
207Bi	210Bi	212Bi	213Bi	214Bi	207At	211At
222Fr	223Fr	224Ac	226Th	232Th	234Th	227Pa
233Pr	235U	237U	238U	240U	235Np	238Np
236Np(T = 22.5h)		239Np	234Pu	242Am	244Am	238Cm

²⁴⁵Bk ²⁵⁰Bk ²⁴⁴Cf ²⁵⁰Es ²⁵¹Es ²⁵⁴Fm ²⁵⁷Md

C.4 气态核素

¹⁴C ⁵⁶Ni ⁶³Ni ¹⁹⁴Hg ²⁰³Hg

C.5 低毒组

⁷ Be	¹⁸ F	²⁴ Na	²⁶ Al	³¹ Si	³³ P	³⁶ Cl
³⁸ Cl	³⁹ Cl	⁴⁰ K	⁴² K	⁴³ K	⁴⁴ K	⁴⁵ K
⁴¹ Ca	⁴³ Sc	⁴⁴ Sc	⁴⁷ Sc	⁴⁹ Sc	⁴⁵ Ti	⁴⁷ V
⁴⁹ V	⁴⁸ Cr	⁴⁹ Cr	⁵¹ Cr	⁵¹ Mn	^{52m} Mn	⁵³ Mn
⁵⁶ Mn	⁵² Fe	⁵⁵ Co	^{58m} Co	^{60m} Co	⁶¹ Co	^{62m} Co
⁵⁷ Ni(无机)	⁵⁹ Ni(无机)	⁶⁵ Ni(无机)	⁶⁰ Cu	⁶¹ Cu	⁶⁴ Cu	⁶⁷ Cu
⁶² Zn	⁶³ Zn	^{69m} Zn	⁶⁹ Zn	^{71m} Zn	⁶⁵ Ga	⁶⁶ Ga
⁶⁷ Ga	⁶⁸ Ga	⁷⁰ Ga	⁷² Ga	⁷³ Ga	⁶⁶ Ge	⁶⁷ Ge
⁶⁹ Ge	⁷¹ Ge	⁷⁵ Ge	⁷⁷ Ge	⁷⁸ Ge	⁶⁹ As	⁷⁰ As
⁷¹ As	⁷⁷ As	⁷⁸ As	⁷⁰ Se	^{73m} Se	⁷³ Se	^{81m} Se
⁸¹ Se	⁸³ Se	^{74m} Br	⁷⁴ Br	⁷⁵ Br	⁷⁶ Br	⁷⁷ Br
^{80m} Br	⁸⁰ Br	⁸² Br	⁸³ Br	⁸⁴ Br	⁷⁹ Rb	^{81m} Rb
⁸¹ Rb	^{82m} Rb	⁸⁷ Rb	⁸⁸ Rb	⁸⁹ Rb	⁸⁰ Sr	⁸¹ Sr
⁸³ Sr	^{85m} Sr	^{87m} Sr	⁹¹ Sr	⁹² Sr	^{86m} Y	⁸⁶ Y
⁸⁷ Y	^{90m} Y	^{91m} Y	⁹² Y	⁹⁴ Y	⁹⁵ Y	⁹³ Zr
⁸⁸ Nb	⁸⁹ Nb(T=66m)		⁸⁹ Nb(T=122min)		⁹⁶ Nb	⁹⁷ Nb
⁹⁸ Nb	⁹⁰ Mo	^{93m} Mo	¹⁰¹ Mo	^{93m} Tc	⁹³ Tc	^{94m} Tc
⁹⁴ Tc	^{96m} Tc	⁹⁷ Tc	^{99m} Tc	⁹⁹ Tc	¹⁰¹ Tc	¹⁰⁴ Tc
⁹⁴ Ru	⁹⁷ Ru	¹⁰⁵ Ru	^{99m} Rh	¹⁰⁰ Rh	^{101m} Rh	^{103m} Rh
¹⁰⁵ Rh	^{106m} Rh	¹⁰⁷ Rh	¹⁰¹ Pd	¹⁰³ Pd	¹⁰⁷ Pd	¹⁰⁹ Pd
¹⁰² Ag	¹⁰³ Ag	^{104m} Ag	¹⁰⁴ Ag	¹⁰⁶ Ag	¹¹² Ag	¹¹⁵ Ag
¹⁰⁴ Cd	¹⁰⁷ Cd	¹¹³ Cd	^{117m} Cd	¹¹⁷ Cd	¹⁰⁹ In	
¹¹⁰ In(T=69.1min)		¹¹⁰ In(T=4.9h)		¹¹¹ In	¹¹² In	^{113m} In
^{115m} In	¹¹⁵ In	^{116m} In	^{117m} In	¹¹⁷ In	^{119m} In	¹¹⁰ Sn
¹¹¹ Sn	¹²¹ Sn	^{123m} Sn	¹²⁷ Sn	¹²⁸ Sn	¹¹⁵ Sb	^{116m} Sb
¹¹⁶ Sb	¹¹⁷ Sb	^{118m} Sb	¹¹⁹ Sb	¹²⁰ Sb(T=15.89min)		^{124m} Sb
^{126m} Sb	¹²⁸ Sb(T=9.01h)		¹²⁸ Sb(T=10.4min)		¹²⁹ Sb	¹³⁰ Sb
¹³¹ Sb	¹¹⁶ Te	¹²¹ Te	¹²⁷ Te	¹²⁹ Te	¹³¹ Te	^{133m} Te
¹³³ Te	¹³⁴ Te	^{120m} I	¹²⁰ I	¹²¹ I	¹²³ I	¹²⁸ I
¹²⁹ I	^{132m} I	¹³² I	¹³⁴ I	¹²⁵ Cs	¹²⁷ Cs	¹²⁹ Cs
¹³⁰ Cs	¹³¹ Cs	¹³² Cs	^{134m} Cs	^{135m} Cs	¹³⁵ Cs	¹³⁸ Cs
¹²⁶ Ba	^{131m} Ba	¹³¹ Ba	^{133m} Ba	¹³⁹ Ba	^{135m} Ba	¹⁴¹ Ba
¹⁴² Ba	¹³¹ La	¹³² La	¹³⁵ La	¹³⁸ La	¹⁴¹ La	¹⁴² La
¹⁴³ La	¹³⁵ Ce	^{137m} Ce	¹³⁷ Ce	¹³⁶ Pr	¹³⁷ Pr	^{138m} Pr

¹³⁹ Pr	^{142m} Pr	¹⁴⁴ Pr	¹⁴⁵ Pr	¹⁴⁷ Pr	¹³⁶ Nd	¹³⁸ Nd
^{139m} Nd	¹³⁹ Nd	¹⁴¹ Nd	¹⁴⁹ Nd	¹⁵¹ Nd	¹⁴¹ Pm	¹⁵⁰ Pm
¹⁵¹ Pm	^{141m} Sm	¹⁴¹ Sm	¹⁴² Sm	¹⁴⁷ Sm	¹⁵³ Sm	¹⁵⁵ Sm
¹⁵⁶ Sm	¹⁴⁹ Eu	¹⁵⁰ Eu(T = 12.62h)	^{152m} Eu	^{152m} Eu	¹⁵⁷ Eu	¹⁵⁸ Eu
¹⁴⁵ Gd	¹⁴⁷ Gd	¹⁵² Gd	¹⁵⁹ Gd	¹⁴⁷ Tb	¹⁵⁰ Tb	¹⁵¹ Tb
¹⁵³ Tb	¹⁵⁴ Tb	¹⁵⁵ Tb	^{156m} Tb(T = 24.4h)		^{156m} Tb(T = 5h)	
¹⁵⁵ Dy	¹⁵⁷ Dy	¹⁵⁹ Dy	¹⁶⁵ Dy	¹⁵⁵ Ho	¹⁵⁷ Ho	¹⁵⁹ Ho
¹⁶¹ Ho	^{162m} Ho	¹⁶² Ho	^{164m} Ho	¹⁶⁴ Ho	¹⁶⁷ Ho	¹⁶¹ Er
¹⁶⁵ Er	¹⁶⁹ Er	¹⁷¹ Er	¹⁶² Tm	¹⁶⁶ Tm	¹⁷³ Tm	¹⁷⁵ Tm
¹⁶² Yb	¹⁶⁷ Yb	¹⁷⁵ Yb	¹⁷⁷ Yb	¹⁷⁸ Yb	¹⁶⁹ Lu	^{176m} Lu
¹⁷⁶ Lu	^{178m} Lu	¹⁷⁸ Lu	¹⁷⁹ Lu	¹⁷⁰ Hf	¹⁷³ Hf	^{177m} Hf
^{180m} Hf	^{182m} Hf	¹⁸² Hf	¹⁸³ Hf	¹⁸⁴ Hf	¹⁷² Ta	¹⁷³ Ta
¹⁷⁴ Ta	¹⁷⁵ Ta	¹⁷⁶ Ta	¹⁷⁷ Ta	¹⁷⁸ Ta	^{180m} Ta	¹⁸⁰ Ta
^{182m} Ta	¹⁸⁴ Ta	¹⁸⁵ Ta	¹⁸⁶ Ta	¹⁷⁶ W	¹⁷⁷ W	¹⁷⁸ W
¹⁷⁹ W	¹⁸¹ W	¹⁸⁵ W	¹⁸⁷ W	¹⁷⁷ Re	¹⁷⁸ Re	¹⁸¹ Re
¹⁸² Re(T = 12.7h)		¹⁸⁷ Re	^{188m} Re	¹⁸⁸ Re	¹⁸⁹ Re	¹⁸⁰ Os
¹⁸¹ Os	¹⁸² Os	^{189m} Os	^{191m} Os	¹⁹³ Os	¹⁸² Ir	¹⁸⁴ Ir
¹⁸⁵ Ir	¹⁸⁶ Ir	¹⁸⁷ Ir	¹⁸⁸ Ir	¹⁸⁹ Ir	^{190m} Ir	^{195m} Ir
¹⁹⁵ Ir	¹⁸⁷ Pt	¹⁸⁹ Pt	¹⁹¹ Pt	^{193m} Pt	¹⁹³ Pt	^{195m} Pt
^{197m} Pt	¹⁹⁷ Pt	¹⁹⁹ Pt	²⁰⁰ Pt	¹⁹³ Au	¹⁹⁴ Au	¹⁹⁹ Au
^{200m} Au	²⁰⁰ Au	²⁰¹ Au	^{193m} Hg(有机)		^{193m} Hg(无机)	
¹⁹³ Hg(有机)	¹⁹³ Hg(无机)	^{195m} Hg(有机)	^{195m} Hg(无机)	¹⁹⁵ Hg(有机)		
¹⁹⁵ Hg(无机)	^{197m} Hg(有机)	^{197m} Hg(无机)	¹⁹⁷ Hg(有机)	¹⁹⁷ Hg(无机)		
^{199m} Hg(有机)	^{199m} Hg(无机)	^{194m} Tl	¹⁹⁴ Tl	¹⁹⁵ Tl	¹⁹⁷ Tl	
^{198m} Tl	¹⁹⁸ Tl	¹⁹⁹ Tl	²⁰⁰ Tl	²⁰¹ Tl	²⁰² Tl	^{195m} Pb
¹⁹⁸ Pb	¹⁹⁹ Pb	²⁰⁰ Pb	²⁰¹ Pb	²⁰² Pb	^{202m} Pb	²⁰³ Pb
²⁰⁵ Pb	²⁰⁹ Pb	²⁰⁰ Bi	²⁰¹ Bi	²⁰² Bi	²⁰³ Bi	²⁰³ Po
²⁰⁵ Po	²⁰⁷ Po	²²⁷ Ra	²³¹ Th	²³⁴ Pa	²³¹ U	²³⁹ U
²³² Np	²³³ Np	²³⁴ Np	²⁴⁰ Np	²³⁵ Pu	²³⁷ Pu	²⁴³ Pu
²⁴⁵ Pu	²³⁷ Am	²³⁸ Am	²³⁹ Am	²⁴⁰ Am	^{244m} Am	²⁴⁵ Am
^{246m} Am	²⁴⁶ Am	²⁴⁹ Cm	²⁴⁶ Bk			

C.6 气态核素

³ H(元素)	³ H(氚水)	¹¹ C	¹¹ CO	¹¹ CO ₂	¹⁴ CO	¹⁴ CO ₂
³⁵ S	³⁷ Ar	³⁹ Ar	⁴¹ Ar	⁵⁷ Ni	⁵⁹ Ni	⁶⁵ Ni
⁶⁶ Ni	⁷⁴ Kr	⁷⁶ Kr	⁷⁷ Kr	⁷⁹ Kr	⁸¹ Kr	^{83m} Kr
^{85m} Kr	⁸⁵ Kr	⁸⁷ Kr	⁸⁸ Kr	¹²⁰ Xe	¹²¹ Xe	¹²² Xe
¹²³ Xe	¹²⁵ Xe	¹²⁷ Xe	^{129m} Xe	^{131m} Xe	^{133m} Xe	¹³³ Xe
^{135m} Xe	¹³⁵ Xe	¹³⁸ Xe	^{193m} Hg	¹⁹³ Hg	^{195m} Hg	¹⁹⁵ Hg

^{197m}Hg ^{197}Hg ^{199m}Hg

注：天然油、天然钍为中毒组。

附 录 D

放射工作人员的医学检查

(补 充 件)

D.1 对医学检查的几项要求

D.1.1 放射工作单位应组织待从事放射工作人员就业前的体检和就业后的定期体检。就业前及就业后的体检和受特殊照射人员的医学观察应由主管放射卫生防护部门指定的医疗机构进行。

D.1.2 定期体检：在甲种工作条件下工作的人员每一年体检一次，其他放射工作人员每 2~3 年体检一次。

D.1.3 接受特殊照射的人员，其受照剂量接近 100mSv (10rem)，应及时进行医学检查、血细胞染色体畸变分析和必要的处理。

D.1.4 对放射病的诊断，应由指定的专业机构进行，将确诊的放射病病历摘要上报卫生部防疫司。

D.1.5 应建立放射工作人员的健康档案。

D.2 体格检查项目

体格检查项目应包括一般体检的详细项目（主要是临床内科、外周血象、肝功及尿常规检查），并注意以下项目。

D.2.1 注意有无自觉症状、了解职业史及其他有害物质（包括工业粉尘或其他化学毒物）的接触史。

D.2.2 接触外照射的放射工作人员，要进行眼晶体的检查。

D.2.3 对参加产生放射性气体、气溶胶及放射性粉尘作业的工作人员，应注意呼吸系统的检查。必要时做痰涂片的细胞学检查。

D.2.4 对从事开放型操作的工作人员，依所使用的放射性核素在人体内代谢的特点，增加对不同脏器的检查。对疑有放射性核素进入体内的人员，可做尿、粪或呼出气体的放射性测定，必要时进行全身或脏器的放射性测定。

D.2.5 对受事故照射的男性人员，可增加精液常规检查；中子损伤事故可增加相应的放射性分析。

D.2.6 根据需要可进行皮肤、毛发、指甲及微循环的检查。

D.3 放射工作人员除按一般工作人员健康标准要求外，具有以下情况不宜从事放射工作；若已参加工作可根据情况建议给予减少接触、短期脱离、疗养或调离等处理。

D.3.1 血红蛋白低于 11g% (男) 或 10g% (女)、红细胞数低于 $4 \times 10^6/\text{mm}^3$ (男) 或 $3.5 \times 10^6/\text{mm}^3$ (女)；血红蛋白高于 18g% 或红细胞数超过 $7 \times 10^6/\text{mm}^3$ ，高原地区可参照当地正常值范围处理。

D.3.2 已参加放射工作的人员，白细胞总数持续低于 $4 \times 10^3/\text{mm}^3$ 或高于 $1.1 \times 10^4/\text{mm}^3$ ；准备参加放射工作的人员，白细胞总数持续低于 $4.5 \times 10^3/\text{mm}^3$ 者。

D.3.3 血小板持续低于 $1 \times 10^5/\text{mm}^3$ 。

D.3.4 严重的心血管、肝、肾、吸吸系统疾患、内分泌疾患、血液病、皮肤疾患和严重的晶体混浊或高度近视者。

D.3.5 神经、精神异常如癫痫等。

D.3.6 其他器质性或功能性疾患，卫生防护部门可根据病情或接触放射性的具体情况（包括放射工作种类、水平）、本人工作能力、专业技术和需要情况等酌情处理。

附录 E 电离辐射监测 (补充件)

E.1 电离辐射监测的主要目的是验证放射卫生防护标准及有关规定的执行情况，以利于评价放射防护效益和及早发现异常情况，保证工作人员和公众的安全。

E.2 所有放射工作单位或场所都应根据实际情况，制定相应的监测计划。

E.3 所有放射工作单位或场所根据实际需要，开展以下全部或部分监测项目：

个人监测： β 、 γ 、X射线及中子外照射；体表、工作服的表面污染；生物样品的放射性监测和全身计数。

场所监测： β 、 γ 、X射线及中子辐射场水平；空气中放射性物质的浓度、粒度；各种表面污染。

环境监测：各种环境介质内的主要放射性核素的活度；环境 γ 射线水平。

排出物监测：排出物内的主要放射性核素的活度及总量。

E.4 辐射监测结果应按有关规定进行记录、整理、保存并报上级主管部门和所在地的放射卫生防护部门。接受监督和指导。

E.5 监测方法和程序力求做到标准化。

附录 F 所用术语的定义和解释 (补充件)

F.1 电离辐射量 SI 单位及专用单位

电离辐射量 SI 单位及专用单位见表 F1。

表 F1 电离辐射量、单位、名称及符号

量	SI 导出单位			专用单位	
	名称	符号	SI 单位表示式	名称	符号
照射量	—	—	$C \cdot kg^{-1}$	伦琴	R
吸收剂量	戈 [瑞]	Gy	$J \cdot kg^{-1}$	拉德	rad
剂量当量	希 [沃特]	Sv	$J \cdot kg^{-1}$	雷姆	rem
[放射性] 活度	贝可 [勒尔]	Bq	—	居里	Ci

注： $1R = 2.58 \times 10^{-4} C \cdot kg^{-1}$ ；

$1C \cdot kg^{-1} = 3.877 \times 10^3 R$

$1rad = 10^{-2} J \cdot kg^{-1}$ ；

$1Gy = 1J \cdot kg^{-1} = 100rad$

$1rem = 10^{-2} J \cdot kg^{-1}$ ；

$1Sv = 1J \cdot kg^{-1} = 100rem$

$1Ci = 3.7 \times 10^{10} S^{-1}$ ；

$1Bq = 1s^{-1} \approx 2.7 \times 10^{-11} Ci$

F.2 放射源 (radioactive source)

能发射电离辐射的装置或物质。

F.3 放射工作人员 (radiologic worker)

所从事的本职工作属于放射工作的人员。

F.4 医疗照射

为了医学诊断和治疗的目的，而使病人和受检者接受的照射。

F.5 放射防护评价 (assessment of radiation protection)

根据放射防护基本原则和标准对放射防护的质量与效能所作的评价。

F.6 放射损害 (detriment)

放射引起的所有有害影响，包括对健康的影响和其他影响。

F.7 随机性效应 (stochastic effect)

在放射防护中，发生机率（而非其严重程度）与剂量的大小有关的效应。这种效应被认为不存在剂量的阈值。

F.8 非随机性效应 (non-stochastic effect)

严重程度随剂量而变化的生物效应。这种效应可能存在着剂量的阈值。如眼晶体的白内障，皮肤的良性损伤等。

F.9 躯体效应 (somatic effect)

放射所致的显现在受照者本人身上的有害效应。

F.10 遗传效应 (genetic effect)

放射所致的影响到受照者后裔的有害效应。

F.11 剂量 (dose)

吸收剂量的简称。

F.12 剂量当量 (H) (dose equivalent)

组织中某点处的剂量当量 H 是 D 、 Q 和 N 的乘积。

$$H = DQN \quad (F1)$$

式中： D ——吸收剂量；

Q ——品质因数；

N ——其他修正因数的乘积，目前指定 N 值为 1。

剂量当量 H 只限于放射防护中应用。

F.13 有效剂量当量 (H_E) (effective dose equivalent)

当所考虑的效应是随机性效应时，在全身受到非均匀照射的情况下，有效剂量当量 H_E 是受到危险的各组织或器官的剂量当量与相应的权重因子乘积的总和，即：

$$H_E = \sum_T W_T H_T \quad (F2)$$

式中： W_T ——权重因子，目前的 W_T 值是由国际放射防护委员会 (ICRP) 所建议的，见表 F2。

F.14 集体剂量当量 (collective dose equivalent)

受给定辐射源照射的群体的各人群组平均每人在全身或任一特定器官或组织所受的剂量当量与各组成员数的乘积的总和。

F.15 待积剂量当量 (H_{50}) (committed dose equivalent)

人体单次摄入的放射性物质对某一器官或组织在其后 50 年内将要累积的剂量当量, 即:

$$H_{50} = \int_{t_0}^{t_0+50} \dot{H}_{(t)} dt \quad (F3)$$

式中: $\dot{H}_{(t)}$ ——有关的剂量当量率;

t_0 ——摄入时刻。

表 F2 各种组织和器官的放射效应的危险度和权重因子

组织和器官	效应	危险度 S_N^{-1}	权重因子 (W_T)
生殖腺	遗传效应 (最初二代)	0.4×10^{-2}	0.25
乳腺	乳腺癌	0.25×10^{-2}	0.15
红骨髓	白血病	0.2×10^{-2}	0.12
肺	肺癌	0.2×10^{-2}	0.12
甲状腺	甲状腺癌	0.05×10^{-2}	0.03
骨	骨肉瘤	0.05×10^{-2}	0.03
其余组织*	其他癌	0.5×10^{-2}	0.30

* 其余组织 (不包括眼晶体和皮肤) 取其五个接受最高剂量当量的器官或组织, 每一个的危险度取作 $0.1 \times 10^{-2} S_N^{-1}$, W_T 取作 0.06。

F.16 剂量当量负担 (H_c) (dose equivalent commitment)

由于某一决策或实践使特定的群体受到持续照射时, 剂量当量负担 H_c 为平均每人的某一器官或组织所受的剂量当量率 ($\dot{H}_{(t)}$) 在无限长时间内的积分。

$$H_c = \int_0^{\infty} \dot{H}_{(t)} dt \quad (F4)$$

F.17 危险度 (risk)

单位剂量当量引起的某种随机性有害效应的发生机率。

为了防护的目的, 对所有人群, 不管其年龄、性别, 使用同一危险度因数。

F.18 关键人群组 (critical group)

在某一给定实践涉及的各受照人群组中, 预期其受照水平最高的人群组, 他们受到的照射可用以量度该实践所产生的个人剂量的上限。

F.19 基本限值 (basic limit)

放射防护剂量限制体系中的基本限值, 包括剂量当量限值和次级限值。

F.20 次级限值 (secondary limit)

放射防护标准的基本限值之一。在全身接受外照射的情况下, 外照射的次级限值是浅层剂量当量指数限值和深部剂量当量指数限值。内照射的次级限值是年摄入量限值。

F.21 剂量当量限值 (dose equivalent limit)

放射防护标准的基本限值之一, 是为放射工作人员和公众中的成员规定的不应超过的剂量当量值, 其目的在于防止非随机性效应的发生, 或将随机性效应的发生率限制在可接受的水平。

F.22 导出限值 (derived limit)

为放射防护实际工作的需要, 根据适合于某情况的一定模式由基本限值推导出来的限值

如导出空气浓度和表面污染的限值等。

F.23 年摄入限值 ALI (annual limit of intake)

在一年时间内,摄入体内的某一种放射性核素的量,其所产生的对参考人的待积剂量当量达到职业性照射的年剂量当量限值。

F.24 导出空气浓度 (derived air concentration)

年摄入量限值除以参考人在一年工作时间内吸入的空气体积(即 $2.4 \times 10^3 \text{m}^3$) 所得的商。

F.25 表面污染导出限值 (derived limit of surface contamination)

为控制人的体表、衣物、器械及场所表面的放射性污染而规定的限值。

F.26 参考水平 (reference level)

在放射防护中为决定采取某种行动而规定的水平。相应的参考水平分别称为记录水平、调查水平和干预水平。

F.27 调查水平 (investigation level)

在放射防护中,为需要进一步调查而规定的剂量当量或摄入量水平。

F.28 记录水平 (recording level)

在放射防护中,为需要记录、存档而规定的剂量当量或摄入量水平。在监测过程中,超过此水平的应记录存档,低于此水平者可不记录。在评价年剂量当量或年摄入量时,可以当作零看待。

F.29 干预水平 (intervention level)

在放射防护中,预先规定的某些放射量水平,超过或预料将超过这种水平时,就需要考虑进行干预。

F.30 管理限值 (authorized limit)

由主管当局或企业负责人所制定的限值。通常,它比导出限值更严,在个别情况下也可等于导出限值。

F.31 放射防护最优化 (optimization of radiation protection)

对伴有辐射照射的实践选择防护水平时,必须在实践带来的利益与付出的健康损害代价之间进行权衡,以期用最小的代价获得最大的净利益。
