

中華人民共和國國家標準

食品中の放射性物質制限濃度標準

GB 14882-94

Limited concentrations of radioactive materials in foods

1 テーマ内容および適用範囲

本標準は、主要食品中 12 種類の放射性物質の検出制限濃度（以下「制限濃度」と略称）について規定している。

本標準は各種穀類、イモ類（サツマイモ、バレイショ、キャッサバを含む）、野菜、果物、肉、魚、甲殻類、乳製品に適用される。

2 引用した標準

GB 4792 放射線の衛生保護基本標準

GB 14883.1~14883.10 食品中の放射性物質の検査

3 各種食品中の放射性核種の制限濃度 [Bq/kg (生乳は L)]

3.1 人工放射性核種の制限濃度については、表 1 を参照。粉乳は相当量の生乳に換算して調整するものとする（全脂粉乳 1kg は生乳 7L に相当、以下同様）。

表 1

品目	³ H	⁸⁹ Sr	⁹⁰ Sr	¹³¹ I
穀類	2.1×10 ⁵	1.2×10 ³	9.6×10 ¹	1.9×10 ²
イモ類	7.2×10 ⁴	5.4×10 ²	3.3×10 ¹	8.9×10 ¹
野菜・果物	1.7×10 ⁵	9.7×10 ²	7.7×10 ¹	1.6×10 ²
肉・魚・甲殻類	6.5×10 ⁵	2.9×10 ³	2.9×10 ²	4.7×10 ²
生乳	8.8×10 ⁴	2.4×10 ²	4.0×10 ¹	3.3×10 ¹

品目	¹³⁷ Cs	¹⁴⁷ Pm	²³⁹ Pu
穀類	2.6×10 ²	1.0×10 ⁴	3.4
イモ類	9.0×10 ¹	3.7×10 ³	1.2
野菜・果物	2.1×10 ²	8.2×10 ³	2.7
肉・魚・甲殻類	8.0×10 ²	2.4×10 ⁴	10.0
生乳	3.3×10 ²	2.2×10 ³	2.6

3.2 天然放射性核種（または元素）の制限濃度については表 2 を参照。

表 2

品目	²¹⁰ Po Bq/kg	²²⁶ Ra Bq/kg	²²³ Ra Bq/kg	天然トリウム mg/kg	天然ウラン mg/kg
穀類	6.4	1.4×10	6.9	1.2	1.9
イモ類	2.8	4.7	2.4	4.0×10 ⁻¹	6.4×10 ⁻¹
野菜・果物	5.3	1.1×10	5.6	9.6×10 ⁻¹	1.5
肉・魚・甲殻	1.5×10	3.8×10	2.1×10	3.6	5.4
生乳 ¹⁾	1.3	3.7	2.8	7.5×10 ⁻¹	5.2×10 ⁻¹

注：1) 天然トリウム・ウランの単位は mg/kg (生乳は L) とし、それ以外の核種の単位はすべて Bq/kg (生乳は L) とする。

4 制限濃度の算出および放射線の衛生評価における注意事項

4.1 表 1、表 2 の制限濃度 L_c は、単一食品が単一放射性核種に汚染されたという仮定に基づいた式 (1) によって算出された値である。表 2 の L_c は、このように算出された数値に当該食品の平均バックグラウンド濃度を加えた値である。

$$L_c = ALI / (365 \times I_d) \dots \dots \dots (1)$$

ALI —— 年間摂取制限値 [附録 A (補足事項)]

I_d —— 中国における最も多く食用する人の平均食用量、Kg/d

4.2 多種の食品 (飲料水を含む) 及び (又は) 多種の放射性核種に同時に汚染された場合については、放射線の衛生評価時に、式 (2) の要求に合致しなければならない。

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{C_{ij}}{L_{c+ij}} \leq 1 \dots \dots \dots (2)$$

C_{ij} —— j 類の食品に含まれる i 類の核種濃度。

L_{c+ij} —— j 類の食品に含まれる i 類の核種の制限濃度。

飲料水中の放射性物質は、GB4792 を基に摂取制限濃度を算出している。実際、照射過程も含むその他の多くの線源項の照射を受けた場合、放射線の衛生評価時に、式 (2) の左側に実際の照射用量 (又は汚染濃度) と制限用量 (又は相応する算出制限量) の比を加えなければならない。それにより、関連する人々の安全性を保証する。

附録 A
年間制限摂取量
(補足事項)

A1 各人の年間制限摂取量については、表 A1 を参照。

表 A1

放射性核種 (元素)	年間制限摂取量 Bq		
	成人	児童	乳児
^3H	6.2×10^7	5.3×10^7	2.4×10^7
^{89}Sr	4.6×10^5	1.9×10^5	6.7×10^4
^{90}Sr	2.8×10^4	2.3×10^4	1.1×10^4
^{131}I	7.7×10^4	3.1×10^4	9.1×10^3
^{137}Cs	7.7×10^4	1.0×10^5	9.1×10^4
^{147}Pm	3.2×10^6	1.6×10^6	5.9×10^5
^{210}Po	2.2×10^3	1.0×10^3	3.3×10^2
^{226}Ra	4.0×10^3	2.5×10^3	1.0×10^3
^{228}Ra	2.0×10^3	2.1×10^3	7.7×10^2
天然トリウム ¹⁾	347	297	206
天然ウラン ¹⁾	551	358	142
^{239}Pu	1.0×10^3	1.0×10^3	7.0×10^2

注：1) 天然トリウム、天然ウランの単位は mg とする。

追加説明

本標準は衛生部衛生司によって提出されたものである。

本標準は中国医学科学院放射医学研究所が、その起草の責任を負うものとする。

本標準の主要起草者は、諸洪達氏である。

本標準は衛生部の技術委託機関である衛生部食品衛生監督検験所が、その解釈に対して責任を負うものとする。

中华人民共和国国家标准

食品中放射性物质限制浓度标准

GB 14882—94

Limited concentrations of radioactive materials in foods

1 主题内容与适用范围

本标准规定了主要食品中 12 种放射性物质的导出限制浓度(以下简称限制浓度)。
本标准适用于各种粮食、薯类(包括:红薯、马铃薯、木薯)、蔬菜及水果、肉鱼虾类和奶类食品。

2 引用标准

GB 4792 放射卫生防护基本标准
GB 14883.1~14883.10 食品中放射性物质检验

3 各类食品中放射性核素限制浓度[Bq/kg(或 L 奶)]

3.1 人工放射性核素限制浓度见表 1。奶粉可折算为相当量的鲜奶来控制(1 kg 全脂淡奶粉相当于 7 L 鲜奶,下同)。

表 1

品种	^3H	^{89}Sr	^{90}Sr	^{131}I
粮食	2.1×10^5	1.2×10^3	9.6×10^1	1.9×10^2
薯类	7.2×10^4	5.4×10^2	3.3×10^1	8.9×10^1
蔬菜及水果	1.7×10^5	9.7×10^2	7.7×10^1	1.6×10^2
肉鱼虾类	6.5×10^5	2.9×10^3	2.9×10^2	4.7×10^2
鲜奶	8.8×10^4	2.4×10^2	4.0×10^1	3.3×10^1

品种	^{137}Cs	^{147}Pm	^{239}Pu
粮食	2.6×10^2	1.0×10^4	3.4
薯类	9.0×10^1	3.7×10^3	1.2
蔬菜及水果	2.1×10^2	8.2×10^3	2.7
肉鱼虾类	8.0×10^2	2.4×10^4	10.0
鲜奶	3.3×10^2	2.2×10^3	2.6

3.2 天然放射性核素(或元素)限制浓度见表 2。

表 2

品种	²¹⁰ Po Bq/kg	²²⁶ Ra Bq/kg	²²³ Ra Bq/kg	天然钍 mg/kg	天然铀 mg/kg
粮食	6.4	1.4×10	6.9	1.2	1.9
薯类	2.8	4.7	2.4	4.0×10 ⁻¹	6.4×10 ⁻¹
蔬菜及水果	5.3	1.1×10	5.6	9.6×10 ⁻¹	1.5
肉鱼虾类	1.5×10	3.8×10	2.1×10	3.6	5.4
鲜奶 ¹⁾	1.3	3.7	2.8	7.5×10 ⁻¹	5.2×10 ⁻¹

注：1)除天然铀、钍单位为 mg/kg(L 奶)外,其余核素单位均为 Bq/kg(L 奶)。

4 限制浓度的导出和放射卫生评价中注意事项

4.1 表 1、表 2 限制浓度 L_c 是按单一食品被单一放射性核素污染的假设按式(1)导出的。表 2 中的 L_c 是这样导出的数值再加上该类食品本底平均浓度。

$$L_c = ALI / (365 \times I_d) \dots\dots\dots (1)$$

式中： ALI ——年摄入量限值〔参见附录 A(补充件)〕；

I_d ——我国食用最多人群的平均日食用量,kg/d。

4.2 对于多种食品(包括饮水)和(或)被多种放射性核素同时污染时,放射卫生评价时应符合式(2)要求：

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n \frac{c_{ij}}{L_{c,ij}} \leq 1 \dots\dots\dots (2)$$

式中： c_{ij} —— j 类食品所含 i 类核素浓度；

$L_{c,ij}$ —— j 类食品对 i 类核素的限制浓度。

饮水中放射性物质按 GB 4792 导出食入浓度限制。在实际中还包括其他辐照途径的多源项受照场合,放射卫生评价时式(2)左边还应加上实际受照剂量(或污染浓度)与剂量限值(或相应导出限值)之比值,以保证对有关人员的安全性。

附录 A
年摄入量限值
(补充件)

A1 各类人员年摄入量限值见表 A1。

表 A1

放射性核素(元素)	年摄入量限值, Bq		
	成人	儿童	婴儿
^3H	6.2×10^7	5.3×10^7	2.4×10^7
^{89}Sr	4.6×10^5	1.9×10^5	6.7×10^4
^{90}Sr	2.8×10^4	2.3×10^4	1.1×10^4
^{131}I	7.7×10^4	3.1×10^4	9.1×10^3
^{137}Cs	7.7×10^4	1.0×10^5	9.1×10^4
^{147}Pm	3.2×10^6	1.6×10^6	5.9×10^5
^{210}Po	2.2×10^3	1.0×10^3	3.3×10^2
^{226}Ra	4.0×10^3	2.5×10^3	1.0×10^3
^{228}Ra	2.0×10^3	2.1×10^3	7.7×10^2
天然钍 ¹⁾	347	297	206
天然铀 ¹⁾	551	358	142
^{239}Pu	1.0×10^3	1.0×10^3	7.1×10^2

注: 1) 天然钍、天然铀的单位为 mg。

附加说明:

本标准由卫生部卫生监督司提出。

本标准由中国医学科学院放射医学研究所负责起草。

本标准主要起草人诸洪达。

本标准由卫生部委托技术归口单位卫生部食品卫生监督检验所负责解释。