

综上所述, ICRP 继 60 号出版物之后发表的 65 号出版物, 对氡子体危害进行了新的评价, 工作人员和公众受氡子体照射的危害均为  $3.0 \times 10^{-4}$ /WLM。对氡危害的控制按照工作场所和住宅两种重新强调按照实践和干预的基本原则, 建议在工作场所和住宅中的行动水平分别为 500~1500 和 200~600Bq/m<sup>3</sup>, 具体的数值由各国管理机构根据本国的实际情况在此范围内选定。

### 参考文献

- 1 潘自强. 世界辐射水平现状—联合国原子辐射效应科学委员会 1993 年报告辐射水平部分介绍. 辐射防护, 1993, 13 (6): 453
- 2 ICRP Publication 65. Protection against radon—222 at home and at work, Pergamon Press, Oxford, 1993.
- 3 ICRP Publication 50. Lung cancer risk from indoor exposures to radon daughters. Pergamon Press, Oxford, 1987.
- 4 NRC, Health risks of radon and other internally deposited alpha — emitters. U. S. National Research Council Report BEIR IV, National Academy Press, Washington DC, 1988.
- 5 Jacobi, W., Henrichs, K. and Barclay, D., GSF — Report S — 14/92 GSF research centre for environment and health. Munich/Neuherberg, Germany, 1992.
- 6 ICRP Publication 32. Limits for inhalation of radon daughters by workers. Pergamon Press, Oxford, 1981.
- 7 ICRP Publication 39. Pergamon Press, Oxford, 1984.
- 8 ICRP Publication 60. 1990 Recommendations of the ICRP, Pergamon Press, Oxford, 1991.
- 9 ICRP Publication 47. Radiation protection of workers in mines. Pergamon Press, Oxford, 1986.
- 10 刘洪祥.《国际基本安全标准》的建立及其意义. 放射医学与防护简报, 1995: 189.

(1995 年 9 月 18 日收稿)

## 关于水样总 $\alpha$ 文献值的讨论 与不同刻度源的影响实验

孟繁卿

(河南省职业病防治所, 郑州 450052)

从查阅饮水总  $\alpha$  放射性测量方法和结果的文献中发现, 不同地区、不同作者测出的水样总  $\alpha$  值存在着很大差异。为了找出总  $\alpha$  文献值差异过大的原因, 笔者对有关的文献资料进行了整理和分析, 并对仪器刻度源的影响进行了初步探讨。

### 1 不同地区水样总 $\alpha$ 文献值的比较

从表 1 可见, 不同文献的总  $\alpha$  值相差甚远, 尤其文献 [2] 的自来水总  $\alpha$  值高达 25.6Bq/L, 约超过饮用水标准 256 倍。若真达到这个放射性比活度还能饮用吗?! 而文献 [1] 中的总  $\alpha$  值又太低, 因此, 文献 [2] 和 [1] 中的总  $\alpha$  值就形成了鲜明的反差。且 2 者使用的标准源也不同。

笔者认为: 尽管地区不同, 对一般饮用水平说, 不应该存在像文献 [1] 和文献 [2] 那样大的差异。

表 1 水样总  $\alpha$  放射性文献值的比较

文献来源	样品名称	总 $\alpha$ 值 (BqL <sup>-1</sup> )	使用标准源
[1]	自来水	$4.8 \times 10^{-4}$ (沉淀法)	$\varnothing 50\text{mm}$ 天然铀源
		$3.4 \times 10^{04}$ (蒸干法)	
[2]	自来水	25.6	纯铀粉末源
	井水	23.3	
	江河水	4.7	
[3]	井水	$7.5 \times 10^{-2}$	铀电镀源
	深井水	$18.0 \times 10^{-2}$	
	河水	$4.0 \times 10^{-2}$	
[4]	自来水	$4.9 \times 10^{-2}$	加入标准铀 相对比较法
	井水	$18.0 \times 10^{-2}$	
	河水	$17.0 \times 10^{-2}$	

(下转 159 页)

## 参考文献

- 1 NCRP Report No. 56: 40
- 2 O'Riordan. M. c. Radioactive flourescers in dental porcelains. NRPB—R25. 1974
- 3 Schmier, H. Uran in keramischen gegenstanden STHBericht 12/1981 (1981)
- 4 Sairenji. Determination of uranium content in dental porcelains by means of the fission track method and estimation of radiation dose to oral mucosa by radioactive elements. Health physics, 1980, 38: 483
- 5 Shimizu. M. Distribution of uranium in dental porcelains by means of the fission track method. Radioisotopes, 1980, Jul, 29 (7): 326
- 6 Noguchi. K. Non—destructive neutron activation analysis of dental porcelain powders. Radioisotopes, 1980, Jun 29 (6): 261
- 7 Sairenji. E. Uranium content in porcelain denture teeth and in porcelain powders for ceramic crowns. Acta Odontol Scand, 1982, 40 (5): 333
- 8 J. J. G. Durocher. Determination of the alpha from dental prostheses INIS—mg—12870 (85) 9693. 1991. 10. 14.
- 9 Dental ceramic fused to metal restorative materials. Draftinternational standard ISO/DIS

9693. 1991. 10. 14
- 10 D. L. Thompson. Recommendations on the use of uranium in porcelain teeth. Burear of Radiological Health Food and Drug Administration Rockville. Maryland
- 11 NCRP Report No. 95: 42
- 12 佐藤乙丸, 放射性, コンシューマプロダクト Radioisotopes. 1981, July 30: 56
- 13 Buckley, D. W. et al, Environmental assessment of consumer products containing radioactive material. NUREG/CR—1775 (1980) § 4 Dental Products
- 14 Thompson. D. L. Uranium in dental porcelain. U. S. Department of Health, Education and Welfare (FDA) 76—8061
- 15 Report of the meeting of SCZ/WGI. Dental ceramics 1991 ISO/TC 106/SC 2/WGI
- 16 NRPB—GS2: Criteria of acceptability relating to the approval of consumer goods containing radioactive substances. 1983
- 17 OECD—NEA: A guide for controlling consumer products containing radioactive substances. 1985
- 18 IAEA. Safety series No. 89 (1988): Principles for the exemption of radiation sources and practices from regulatory control.

(1995 年 12 月 27 日收稿)

(上接 156 页)

实际上, 在我们日常监测的水样中也从未见过这样高和这样低的饮用水总  $\alpha$  值。为了找出差异过大的原因, 笔者利用现有的条件作了如下实际研究。

2 不同刻度源对总  $\alpha$  值的影响实验

2.1 仪器与方法 用 FJ—2603 型  $\alpha\beta$  弱放射性测量装置、采用三种标准源; (1) 样本加入一定量的标准铀溶液; (2) 标准铀矿粉; (3) 铀电镀源。同时对同一台测量装置进行刻度, 分别求出三种源的刻度系数或探测效率, 然后对三种水样进行测试和计算其放射性比活度。

表 2 不同标准源对水样总  $\alpha$  值的影响 ( $\text{BqL}^{-1}$ )

样品名称	样品数	加标准铀液	标准铀矿粉	铀电镀源
黄河水 (枯水期)	7	$0.23 \pm 0.09$	$0.17 \pm 0.07$	$(0.37 \pm 0.15) \times 10^{-2}$
黄河水 (丰水期)	7	$0.615 \pm 0.10$	$0.11 \pm 0.07$	$(0.24 \pm 0.16) \times 10^{-2}$
矿泉水	10	$0.19 \pm 0.15$	$0.14 \pm 0.11$	$(0.30 \pm 0.24) \times 10^{-2}$

## 参考文献

- 1 马俊杰, 等。生活饮用水中总  $\alpha$  的快速测定。中华放射医学与防护杂志, 1993, 13 (3): 91。
- 2 陆有荣, 等。广西环境样品中总  $\alpha$  总  $\beta$  和  $^{40}\text{K}$  水平。中华放射医学与防护杂志, 1996, 10 (1): 52

- 3 金应龙。北京地区饮用水中放射性水平测量。中华放射医学与防护杂志, 1993, 13 (2): 112
- 4 孟繁卿, 等。河南省不同水源中天然放射性水平及所致居民剂量。中国辐射卫生, 1993, 2 (增刊): 34

(1995 年 11 月 13 日收稿)