

表5 饮水摄入 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 造成器官待积剂量当量(10^{-8}Sv)

县 市	红骨髓		骨衬细胞		性腺	肝脏	乳腺	肺	甲状腺
	^{90}Sr	^{137}Cs	^{90}Sr	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs	^{137}Cs
阿克塞	36	1.5	80	1.5	1.6	1.5	1.4	1.5	1.5
肃北	37	1.4	83	1.4	1.5	1.4	1.3	1.4	1.4
敦煌	78	2.8	172	2.8	3.0	2.8	2.6	2.8	2.8
安西	114	1.9	251	1.9	2.0	1.9	1.7	1.9	1.9
玉门	67	2.2	147	2.2	2.3	2.2	2.0	2.2	2.2
嘉峪关	34	1.7	75	1.7	1.8	1.7	1.5	1.7	1.7
酒泉	143	2.4	316	2.4	2.6	2.4	2.2	2.4	2.4
金塔	86	1.9	191	1.9	2.0	1.9	1.7	1.9	1.9
全区平均	74	2.0	164	2.0	2.1	2.0	1.8	2.0	2.0

任何不良影响。

(张照周 高清林 曹叶全 毛晨等同志参与部分采样工作,致谢。)

参 考 文 献

- 1.《环境放射性监测方法》编写组.环境放射性监测方法 北京.原子能出版社.1977; 178.
- 2.国家环境保护局.环境辐射监测分析方法及管理标准汇编,中国标准出版社.1992; 76-78
- 3.朱昌寿,等.中国环境放射性水平及卫生评价,

人民卫生出版社.1992

- 4.章仲候译.苏联居民1976—1981年度受到经由膳食摄入 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 的照射.国外医学放射医学分册 1985; 9 (1) : 27
- 5.中华人民共和国国家标准 (GB4792-84) 放射卫生防护基本标准.1984
- 6.ICRP Publication 30,limits for intakes of radionuclides by workers ICRP pergamon 1979
- 7.UNSCEAR Report. 1982

•短篇报道•

医用放射性废源再利用价值的探讨

俞荣生 吕建中

(苏州市卫生防疫站)

我省现有钴治疗机20台,平均每年有几枚废弃的钴源将退役。为废源再利用,我们对钴治疗机废弃源的再利用价值进行了探讨,经过半年多的实践,实现了“变核废为核宝”的愿望,并通过了省、市二级验收。

医用废源再利用可行性主要取决于二个因素:即具备利用价值和可供取用的客观条件。经医学临床实用表明,钴治疗机活度适用范围在37~111TBq,我们将二枚活度为37TBq的医用废源与江苏太湖农科所74年购进的新源(活度为11.8TBq)作比较,发现二种(医用,工业用)源的大小,尺寸基本相同,而且医用废源的比活度较工业用源高。对医用贮源罐进行剖析,结合农科所钴室旱井贮源实情,通过分析和模拟试验,确认可以安全取用。

医用废源转为工业用源,转化过程是在严格控制下实施的工艺流程,任何细节上的疏忽,都会导致整体失败。医用罐是侧向横开盖,内有二圆柱形孔,分放源抽屉与退位塞棒,而工业源罐则是顶开盖,因此关键问题是源的转向及取源方向。首先要确保能在操纵室内将源抽屉沿其轴向水平拉出,杜绝“半途卡壳”。其次是解决在操纵室内进行贮源构件(含钴源)纵向与横向移动的匹配,从而达到

既能垂直运动,又能水平运动。针对上述二个要点,我们自制了自由导向式源罐运输车,可调试导轨滑车、纵横卷扬机组,光学监视镜组等关键设备,在反复多次模拟试验后,最后顺利地将医用废源转化成工业用源。

医用废源转化利用的目的在于节省资金,创造财富,若医院要处理一枚活度为37TBq的放射源,将要支付运输费1000元,处理费2000元,而买方单位还要支付运输费1000元,购源费10000元,及其它有关开支。本次我们转化二枚活度为37TBq的钴源可直接节约资金35000元。

从长远看,随着医疗卫生事业的发展,钴治疗机日益增多,江苏省目前已有20台钴治疗机在运行,其10年内废源处理及利用节资测算可观的,如普及全国受益更大。

医用废源转化利用的成功,提供了“变核废为核宝”的途径,为弃源重新服务于社会开辟了新路,它不仅具有可观的经济效益,而且在环境保护、核能利用方面都有着积极的意义,随着技术的改进,设备的完善,医用废源将普遍转化成新的生产力。

(1993年2月1日收稿)