

区间的影响。从表 4 不同实验剂量、不同前剂量热释光相对灵敏度响应的结果分析,当实验剂量从 $16.3 \times 10^{-4} \text{C/kg}$ 变化到 $271 \times$

10^{-4}C/kg 时前剂量效应饱和趋势不变,因而线性范围也得不到改善。

表 4 不同实验剂量、不同前剂量热释光相对灵敏度响应

实验剂量 $\times 10^{-4} \text{C/kg}$	已知前剂量 ($\times 10^{-4} \text{C/kg}$)									
	54	108	163	217	325	645	1290	2580	3870	5418
16.3	0.92	0.95	0.90	0.95	1.00	0.79	0.52	0.27	0.18	0.15
27.1	0.86	0.87	0.87	1.02	1.00	0.80	0.60	0.31	0.19	0.17
271.0	1.08	1.06	0.96	0.84	1.00	0.83	0.51	0.33	0.20	0.17

5 讨 论

前剂量方法是回顾剂量学,特别是事故剂量估算中一种较直接、较准确的方法之一。我们对化学纯国产石英的前剂量方法进行了详细的探索和研究,特别是对石英前剂量效应特性的线性范围。110℃ TL 响应的自然衰退、激活温度、激活时间、冷却速度等问题作了大量实验^[1]。由于实验条件限制和材料本身的固有性能问题,实验组与实验组之间重复性较差,其 TL 响应分散性较大,但单次实验组的 TL 响应分散性一般在 10% 以内,

因此在实际应用中,刻度石英未知前剂量时最好采用“自身”剂量刻度法来刻度未知前剂量。另外,紫外线对石英前剂量效应的线性区间和饱和区的影响存在差异,有待于从石英粉末 110℃ 热释光的发光机理上进一步研究和探索。

参 考 文 献

- 1 戴光复,等.石英前剂量热释光剂量方法研究.中国辐射卫生,1996,5(1):50

(1995 年 10 月 16 日收稿)

唐山市一起⁶⁰Co 放射源丢弃事故分析

刘 佳 王希柱

(唐山市职业病防治院,唐山市 063000)

我市某公司化肥厂因技术改造的需要,于 1993 年将 6 个液位计用⁶⁰Co 放射源存入库房。由于管理混乱,造成其中一个放射源丢弃事故,致使 10 人先后受到意外照射,结果造成不应有的经济损失,带来很大的社会影响。为总结经验、吸取教训、改进工作,将此次事故的经过及其成因作以介绍和分析。

1 事故发生的经过

1993 年 5 月 20 日,该化肥厂将从液位计上拆除下的 6 个⁶⁰Co 放射源存入库房。6 月 7 日,该厂因扩建厂房,拟将库房拆迁。在清理库房物品中,搬运工不听劝阻,擅自拆卸其中一个铅罐,将放射源丢弃。6 月 8 日将铅罐及其它废品一同卖给废品站。6 月 12 日上午,玉田县卫生、公安等部门联合放射防护工作,发现存源库房门外照射量率高达 $11.5 \times 10^{-6} \text{C} \cdot \text{kg}^{-1}$ (44.6mR/h),他们立即采取监控措施,并会同市放射卫生监督监测、公安等部门进行调查处理,确认这是一起放射源丢弃事故。该放射源活度为 $3.7 \times 10^4 \text{Bq}$ 。

2 事故处理经过

事故发生后,立即对现场进行了监控,同时对 10 名意外受照者进行了医学体检和观察,均未见明显的临床症状和体征,血象、染色体和淋巴细胞微核的指标均未见异常。6 月 14 日,市事故处理领导小组将铅罐追缴回来,并于当日下午在库房内找到了丢弃的放射源,将其存入铅罐中密封。

3 事故原因分析

这一事故主要是由管理不善造成的,主要原因是:

- 3.1 该单位领导的辐射防护安全观念淡薄,没有严格执行辐射防护安全管理规定。
- 3.2 库房管理人员责任心不强,严重失职,缺乏对辐射安全的认识,放射源无专人保管。
- 3.3 放射源未存入专用库房,而且违章与其它物品混放。
- 3.4 在清源过程中,没有专人进行有效的监督监测和检查。

(1996 年 6 月 3 日收稿)