

辐射品质由于 X 射线机当时不能正常工作, 故临时改用¹³⁷Cs γ 射线照射。

3.3 1998 年参加全国个人剂量计盲样监测参加者数据及有关参数(见表 3 表 4)

表 3 1998 年的评定值、约定真值及相对偏差						
组别	评定值(mSv)		约定真值(mSv)		相对偏差(%)	
	H _p (0.07)	H _p (10)	H _p (0.07)	H _p (10)	H _p (0.07)	H _p (10)
E1	4.38	4.78	4.51	4.92	0.97	0.97
E2	2.62	2.83	2.81	2.96	0.93	0.96
E3	1.14	1.19	1.22	1.26	0.93	0.94
E4	2.36	2.36	(2.18)	2.18	1.08	1.08

3.4 1999 年参加全国个人剂量计盲样监测参加者数据及有关参数(见表 5)

表 4 1998 年光子能量约定值、评定值及相对偏差			
组别	约定光子能量	评定光子能量	相对偏差(%)
E1	X 射线, ISO 窄谱系列 80 kV (64 keV)	54 keV	0.84
E2	X 射线, ISO 窄谱系列 150 kV (125 keV)	120 keV	0.96
E3	X 射线, ISO 窄谱系列 250 kV (230 keV)	248 keV	1.08
E4	¹³⁷ Cs γ 射线 (662 keV)	662 keV	1.00

表 5 1999 年剂量评定值、约定真值及相对偏差			
组别	剂量评定值 (mGy)	剂量约定真值 (mGy)	偏差(%)
E-01	0.52	0.52	0.00
E-02	0.85	0.87	-2.30
E-03	1.41	1.56	-9.62
E-04	2.42	2.43	-0.41
E-05	3.04	3.28	-7.32
E-06	4.03	4.08	-1.23
E-07	4.78	4.97	-3.82
E-08	5.52	5.90	-6.44
E-09	6.55	6.59	0.61
E-10	8.25	8.33	0.96

4 刻度比对结果分析:

本所实验室热释光个人剂量监测技术, 几年的刻度比对评定值与其约定真值的偏差都不大, 从均值看, 个人剂量评定值均在±10%以内。光子能量响应也比较好, 符合个人剂量监测技术要求。

省级热释光个人剂量监测实验室要建立健全个人剂量监测质量保证系统, 确保我省辐射量值的准确统一和与国际量值一致。做到发放剂量元件前严格控制 TLD 退火条件, 测量过程中定期检验仪器的稳定性。每年都将 TLD 元件, 送到中国计量科学院或卫生部工业卫生实验所进行刻度。做到在实验室条件下, 在 95%置信度时, 测量准确度达到±15%以下。

(收稿日期: 2002-09-10)

【工作报告】

巴彦淖尔盟放射工作人员个人剂量水平

苏木增¹, 马建国², 胡光烈², 于 凌¹

中图分类号: R144 文献标识码: D

开展放射工作人员个人剂量监测, 可直接掌握每个放射工作人员受到的辐射剂量, 对评价放射防护效果, 发现防护工作中的不足, 更好地改善防护条件, 为放射损伤提供剂量依据, 确保放射工作人员的健康等都有重要的意义。1985 年我国颁布了《放射工作人员个人剂量监测规定》、《放射工作人员个人剂量监测方法》, 据此我们在全区开展了个人剂量监测^[1], 本文总结了巴彦淖尔盟 1996—1999 年的监测结果。

1 监测仪器与方法

监测仪器为北京 261 厂生产的 FJ-377 型热释光剂量仪, 剂量计为中国医学科学院放射医学研究所研制的 LiF(Mg, Cu, P) 玻璃管探测器, 封装在徽章式塑料佩戴盒中, 每个剂量盒内装 2 支剂量探测器。测量程序采用阶段升温, 预热温度为 180℃、15 s, 测量温度为 240℃、20 s。监测周期为 90 d。

2 监测结果

监测结果列于表 1、表 2

表 1 1996~1999 年放射工作人员个人剂量水平							
年份	职业人群总数	监测	剂量当量频数分布(人数)				个人年均剂量当量(mSv·a ⁻¹)
			<5	5~	15~	>50 mSv	
1996	209	98	92	4	2	0	2.35
1997	218	115	107	7	1	0	1.83
1998	220	118	110	6	2	0	2.15
1999	219	121	114	6	1	0	1.66
合计	866	452	423	23	6	0	1.98

由表 1 看出, 1996~1999 年巴彦淖尔盟共开展 452 人·年的个人剂量监测, 监测率为 52.2%, 年均个人剂量当量在 1.66~2.35 mSv 之间, 均在年剂量当量限制的 1/10 以内, 平均年剂量当量为 1.98 mSv, 比全区的监测结果稍低^[2]; 有 423 人的年均剂量当量小于 5 mSv, 占总监测人数的 94%, 大于 50 mSv 的为 0, 可以说明, 巴彦淖尔盟的放射工作人员是安全的。由表 2 可看出, 不同放射工种年均剂量当量在 1.78~2.13 mSv 之间。最高的是 CT 为 2.13 mSv, 最低的是工业探伤为 1.78 mSv。

表 2 几种放射工种监测人数及剂量当量分布

工种	监测人数	剂量当量频数分布(人数)				个人年均剂量当量(mSv·a ⁻¹)
		<5	5~	15~	>50 mSv	
医用诊断 X 射线	340	321	16	3	0	1.96
CT	84	77	5	2	0	2.13
工业探伤	28	25	2	1	0	1.78
合计	452	423	23	6	0	1.98

总体看, 巴彦淖尔盟的个人剂量监测率为 52%, 与要求还有较大差距。随着中华人民共和国职业病防治法的颁布与实施, 进一步加大放射卫生监督与执法力度, 提高放射工作人员个人剂量监测率是我区今后个人剂量监测需要解决的一个主要问题。

参考文献:

- [1] GB 5294-85 放射工作人员个人剂量监测方法[S].
- [2] 苏木增, 任福利, 于凌, 等. 内蒙古放射工作人员个人剂量监测 5 年总结[J]. 中国辐射卫生, 1998, 7(4): 213.

(收稿日期: 2002-08-13)