

1500Bqm⁻³。这显然是不合适的。若 CDF 取值 13.5mSv/WLM,则导出的氡浓度值虽在行动水平建议范围之内,但 WLM 导出值为 1.48WLM,又远低于 ICRP 第 65 号出版物给出的限值 4WLM,这限值似乎又定得过高。对公众而言,在 ICRP 第 60 号出版物中,年个人剂量限值为 1mSv。DCF 取值为 4mSv/WLM,则工作水平月导出值为 0.25 WLM,氡浓度的导出值为 1970Bqm⁻³,已超过了 ICRP 第 65 号出版物给出的行动水平建议值范围(200~600Bqm⁻³)。

总之,之所以发生上述矛盾,主要是由于剂量转换系数的取值引起的。而剂量转换系数是通过氡子体照射危险度系数与辐射危险度系数的比较得到的。两个数据来源不同。氡子体照射危险度系数是由氡照射的流行病学研究资料得到的。这是一种小剂量长期作用的结果;辐射危险度系数主要依据的是日本广岛、长崎原子弹受害者的流行病学研究资料,这是一种瞬时作用的结果。两者应该是有差别的。现在这种差别没搞清楚,就放在一起比较,显然不合适。就不可避免地带来一些问题。期待着这些问题能够逐步得到解决。

参考文献

- 1 ICRP Publication 26. Recommendations of ICRP. Annals of the ICRP 1(2)(1977).
- 2 ICRP Publication 39. Principles for limiting exposure of the public to natural sources of radiation. Annals of the ICRP 14(1)(1984).
- 3 ICRP Publication 65. Protection against radon - 222 at home and work. Annals of the ICRP 23(1)(1993).
- 4 ICRP Publication 60. 1990 Recommendations of the international commission on radiological protection. Annals of the ICRP 21(1-3)(1990).
- 5 IAEA. Basic safety standard (will be published).
- 6 ICRP Publication 66. Protection human respiratory tract model for radiological protection. Annals of the ICRP 24(1-3)(1994).
- 7 S. B. Solomon and Z. Wang. Risk assessment for radon in an air - conditioned workplace. proceedings of radon in australia, Symposium 1994. Canberra 18 Feb. 1994.

(1996 年 3 月 4 日收稿)

一起 X 射线探伤人员受到异常照射的调查

王 彤

(天津市卫生防病中心,天津 300011)

天津市某锅炉检测所于 1995 年 5 月 4 日在进行 X 线探伤作业时发生一超异常受照事件。当时操作人员分两组作业,一组将两台 X 线探伤机摆放在直径 4 米的高压球罐内,另一组在预定的照射部位贴胶片。前组摆放完 X 线机后就回到操作台,误以为另一组人员也已离开现场,即开机照射。结果造成贴胶片的 3 人受到误照。

市卫生防病中心接报后,立即进行了调查,并进行模拟剂量测量。使用仪器为①测辐照场:XS-IV 巡测仪和 NYL-V 剂量仪;②受照人员工作位置:LiF(Mg,Ti)热释光剂量计和 HARSHAW-4000 热释光剂量计。两台探伤机为日产 200EGS-2 型,工作使用电压 190kV,电流 5mA,另一台为丹东产 XXG-2505 型,工作使用电压 240kV,电流 5mA。

经估算 3 名受照人员有效剂量分别为

0.86mSv,0.02mSv,0.75mSv。

事件分析及处理

1. 探伤作业现场的高大工件往往挡住工作人员视线,两组操作人员之间没有联络工具和约定信号,致使造成 3.5 分钟误照。这是严重违反操作规程所引起的。
2. 调查发现该锅检所没有 X 线探伤工作安全操作规程,也没有给放射工作人员配备个人剂量计,部分操作人员没有经过防护知识培训。这是放射工作中产生误照的最大隐患。根据上述存在问题,责成锅检所认真学习国务院颁布的《放射性同位素与射线装置放射防护条例》,克服安全管理上的麻痹思想,制定安全操作规程,加强对 X 线探伤机放射防护工作,以避免误照事件的发生。

(1996 年 1 月 16 日收稿)