

展望未来

即将列入国际安全议事日程的若干问题

哪些问题将被列入全球安全议事日程,这些问题将如何解决?来自各国和国际的一流专家将在1998年8月31日至9月4日于奥地利维也纳召开的国际原子能机构(IAEA)关于核、辐射和放射性废物安全若干专题问题国际会议上,研究这些问题及其他问题。本报告论述的一些专题就是这次会议要研究的部分课题,它们引自IAEA的《1997年核安全评论》。

■ **慢性辐射照射。**在制订针对受过去实践残留的放射性影响的地区的恢复和其他的慢性照射情况的放射学准则的不懈努力中,对《国际放射防护委员会(ICRP)1990年推荐意见》和《国际电离辐射防护与辐射源安全的基本安全标准》中奉行的保护系统,已提出了许多问题。例如,发生核事故时进行干预的原则已相当完善,但是,判断何时可以将干预状态看成已经恢复“正常”的标准还比较欠缺。后面这种情况常常可以而且相当合理地

与天然本底辐射较高地区的情况相比较,但后者适用的标准似乎与前者的相去甚远。

另一个混乱的领域起因于如下的事实,即现有的保护系统主要集中在由某项实践附加的或由某项干预避免的剂量增量上,却较少注意总剂量。

机构的一份讨论文件(《辐射防护原则对受污染地区的清理的适用》——征求意见用的中间报告)和若干份关于这类地区的放射学评估的报告预定于1998年发表。ICRP已成立的一个工作小组正在编写一份涵盖各种慢性照射情况的文件。显然,适用于这一领域的原则今后几年有待继续研究。

■ **对低辐射剂量的监管。**对低辐射剂量的监管始终是令人感兴趣的一件事,而且最近以来尤其突出。一方面,关于对低剂量进行监管的基本依据(线性无阈值(LNT)假设)是否有效的辩论已重新开始。另一方面,在现有辐射防护框架内管理低

剂量活动的实际问题继续引起了许多讨论。

现代辐射防护基本原理所依据的辐射危害的LNT假设在过去几年里已开始受到争论双方的攻击。许多个人和一些组织——尤其是法国国家科学院和美国保健物理学会——一直赞成确定一个阈值,认为就辐射防护而言,低于此阈值的个人剂量不应予以考虑。有些人认为这是个原则问题,要求提供低剂量没有不良的健康影响的放射生物学和/或流行病学的证据;另一些人则认为,在缺乏此类影响的直接证据的情况下这是一种务实作法。

同时,有些研究人员已把某些实验结果和流行病学的调查结果说成是可以证明低辐射剂量的不良影响比LNT假设包含的不良影响

本报告是根据IAEA的《1997年核安全评论》中的资料编写的。有关订购信息见本期的“New IAEA Publication”书籍一栏。

参加“使辐射和废物安全基础设施升级” 示范项目的成员国

非洲

喀麦隆
科特迪瓦
刚果民主共和国
埃塞俄比亚
加蓬
加纳
马达加斯加
马里
毛里求斯
纳米比亚
尼日尔
尼日利亚
塞内加尔
塞拉利昂
苏丹
乌干达
津巴布韦

西亚/东亚

孟加拉国
约旦
哈萨克斯坦
黎巴嫩
蒙古
缅甸
卡塔尔
沙特阿拉伯
斯里兰卡
阿拉伯叙利亚共和国
阿拉伯联合酋长国
乌兹别克斯坦
越南
也门

拉丁美洲

玻利维亚
哥斯达黎加
多米尼加共和国
萨尔瓦多
危地马拉
海地
牙买加
尼加拉瓜
巴拿马
巴拉圭

欧洲

阿尔巴尼亚
亚美尼亚
白俄罗斯
波斯尼亚和黑塞哥维那
塞浦路斯
爱沙尼亚
格鲁吉亚
拉脱维亚
立陶宛
摩尔多瓦共和国
前南斯拉夫马其顿共和国

更加有害的证据,已提出了许多种或许会产生这种结果的机制,一个最新的例子是基因组不稳定现象。

对有关此课题的重新辩论还多次出现在国家和国际会议及学术讨论会上。在1997年11月于西班牙塞维利亚召开的一次国际会议上,这种争论达到了顶峰,此次会议是由IAEA和世界卫生组织主办、联合国原子辐射效应科学委员会协办的。这次会议除其他问题外,着重讨论了今后几年中可能会提供关于低剂量影响的新的信息的重要信息的放射生物学和流行病学研究领域;对俄罗斯

联邦马亚克设施内外的工人和公众的流行病学研究成果,使人们觉得尤其乐观。

但从目前已掌握的证据来看,LNT假设似乎仍是辐射防护推荐意见的最有说服力的放射生物学依据。它也是一种能支持监管体系的切实可行的假设,只要应用得合理,此类监管体系能提供对辐射危害的可靠和实用的管理。

■ **排除和免管。**排除和免管(连同相关的解控概念)这一相互关联问题,继续吸引着众多人的注意,尤其在欧盟国家。在那里,《欧洲原子能共同体基本安全标准指

令》中规定的免管水平——数值上与《国际电离辐射防护和辐射源安全基本安全标准》中规定的值一样——不久将成为必须执行的(成员国必须在2000年5月以前在本国的法律法规中执行此指令)规定。

低放物质从一个国家运往另一个国家的过程中发生的一系列意外事件已表明有可能引起争论。1998年5月在IAEA召开的一次国际专家会议上,着重讨论了仍然有待解决的诸多这类问题,术语问题就是最突出的问题之一。国际上就这些问题达成一致是非常重要的,因为

探讨安全问题的国际会议

1998年,IAEA将召开由来自成员国和国际组织的专家参加的两个国际会议,探讨与安全有关的诸多问题。这两次会议是:

■ 1998年8月31日至9月4日将在奥地利维也纳召开的国际核、辐射和放射性废物安全专题问题国际会议。会上将探讨

与下述几个方面有关的6个主要问题:提高核电厂的安全性;安全性的监管;辐射防护;辐射受照量;以及放射性废物管理的安全性。这次会议的目的是要对上述问



题的现状、今后工作的重点和加强全球合作的必要性达成国际共识。

■ 1998年9月14—18日将在法国第戎举行的国际辐射源安全和放射性材料保安会议。会上将探讨两个虽然不同但相互关联的主题——防止与辐射源有关的事故;以及防止放

射性材料被盗或擅自使用和探知与响应非法贩卖这些材料的措施。这次会议由IAEA、欧洲委员会、国际刑警组织和世界海关组织共同主办。

免管和解控的目的就是要允许随意使用不需要监管的材料。如果在一个国家里被认为可以免管的材料到了另一个国家却被认为是具有明显的放射性危害的,那么随意使用的情况就不可能发生。

■ 核设施安全性的管理。1997年与核安全有关的许多重要事件提醒我们在运行安全的管理方面普遍存在着不足之处,甚至在其核计划已有很长历史的国家里也是如此。具体问题及其直接原因虽然各不相同,但其根本原因似乎始终与缺少安全文化的某些关键组成部分有关。对此人们已提出了各种

可能的原因——过去的成就滋生的骄傲自满情绪、竞争激烈能源市场造成的费用削减以及独断的管理办法等等——但是,不管什么理由,看来有很大的改进余地。

安全原则是众所周知的,并得到了广泛执行。为了超过目前的核安全水平,安全管理和安全文化将是取得进步的主要手段。(见第27页的相关文章。)这意味着从最高领导到一般工作人员都要关心安全,营造一个鼓励交流沟通的工作环境,倾听职工的意见和注意征兆并作出响应。这也意味着要始终保持高度的警惕性,以确保

保持良好的安全实绩,并认为这是义不容辞的事。就这一点而言,同行审议可以起很好的作用,因为它是一个连续地进行自我评估的计划。当然,监管部门的检查和执法是监督核设施安全这项工作中不可或缺的组成部分,但安全方面的主要责任仍落在运营单位身上。

■ 辐射源安全和放射性材料的保卫。核材料非法贩卖的可能性已引起人们的极大关注。虽然这种关注起因于有关核材料走私的报道,但人们也认识到,辐射源和放射性材料保安方面较常见的失误对人类健康构成了实

实在在的危害。正是这种失误致使有关辐射源丢失、被遗弃和被偷窃等意外事件屡发生。

最近几年——尤其是1992年以来——涉及非法获取核材料和其他放射源并进行跨国界运输的意外事件已发生很多起。已探知的绝大多数案例只涉及很少量的放射性材料,但在几起意外事件中曾发现一些活度较大的源,它们发射的辐射水平达到了危险的程度。一个常见的特别重要的问题是由于工业或医学用辐射源的不小心或自欺欺人的处置造成废金属污染。

人们所关心的仍然是大规模贩卖核材料(也许甚至涉及武器级材料)是否真的可能。许多欧洲国家已采取行动提高他们预防或探知这些行动的能力并确保以不使有关的工作人员(主要是海关和执法官员)和公众处于危险状态的方式处理所发生的任何意外事件。

与此同时,世界各地仍不断发生意外事件,造成医学、工业和军事应用中正在使用的辐射源不断地丢失、遗弃、损坏、被偷或被滥用,有时具有严重的甚至致命的后果。

例如,过去15年里已报道过几起辐射致死事故(发生在核设施中和非核工业、

研究和医疗领域);涉及明显的辐射照射的事故数比已往高出数倍。原先只是临时——一般在意外事件发生后——提出并实施的一些改进措施,现正在用更加系统的对源的监管控制体系进行改进的计划加以补充。(见第32页方框中列出的参加“使辐射和废物安全基础设施升级”这一示范项目的IAEA成员国。)不管怎么说,进一步的改进和继续提高警惕总是必需的,以便尽量减少此类意外事件的次数和严重程度。

由IAEA、欧洲委员会、国际刑警组织和世界海关组织共同主办的“国际辐射源安全和放射性材料保安大会”将于1998年9月14—18日在法国第戎召开,会议将涉及上面讨论过的两个方面的“保安”问题。(见第33页方框。)

■ **核、辐射和废物安全问题交流。**支持和反对利用核技术的双方都十分注意与决策者、舆论制造者、新闻媒体和公众沟通,以传达他们的“信息”。

对于监管部门及其技术支持单位来说,沟通任务有点不太简单。他们有责任以下面方式与各界群众沟通,即既要平息没有事实根据的担忧,又能如实地说出真正的危害、担心或问题。而且,

这必须在例行与日常的基础上和在真实的或已察觉到的危机的情况下来实现。

这需要以有关听众容易听懂的方式,提供准确而及时的核、辐射、运输和废物安全问题方面的资料,并适用于所有国家(不只是拥有核动力计划的那些国家)的监管组织。

为了帮助有关主管部门完成此任务,机构即将印发一份文件,题目是《核、辐射、运输和废物安全问题的交流:实用手册》。印发此书的目的是把它既作为供监管人员使用的实用指南又作为在培训班中交流与安全问题有关问题的教材的基础。它还可以用作未来起草这一专题领域的文件的基础。

■ **核安全公约——国家报告,国际仔细检查。**1998年9月29日至10月2日计划在维也纳召开核安全公约缔约国组织工作会议。这次会议的开始日期也是缔约国提交供该公约第一次审议会议讨论的国家报告的截止日期。该审议会议将于1999年4月12日召开。对这些详细的国家报告进行国际仔细检查,是该公约的一个新的而重要的特点。每篇国家报告将介绍相应缔约国为履行该公约文本中规定的核安全义务已采取的措施。这些国家报告将分发给所有的缔约

国,以使它们有机会提出意见和问题。在此审议会议上,每篇报告——连同其他缔约国事先提出的意见和问题——将由五个国家小组中的一个进行审议,然后由这个国家小组向这次会议的全体会议报告他们的结论。该组织工作会议的主要任务包括组建这些国家小组——要利用伪随机过程以确保每个小组由具有不同核经历的国家组成——和推选每个小组的协调员、报告起草人和工作语言。据知许多缔约国已在编写国家报告,并已出现了一些交换有关编写过程的想法和经验的地区小组。

核安全公约缔约国会议将导致安全问题的透明度大大高于过去已有的。由于结论很可能是全世界的核安全总的说来已得到改善,因而缔约国很可能把精力放在需要进一步关注的某些方面上。

缔约国很可能会谈到监管部门独立性成问题或监管部门没有有效地履行其许可证审批职责的那些情况。

关于交流安全问题和运行事件信息的公开性问题可能也是要讨论的一个方面。一直没有开放以接受国际审查的缔约国将面对人们对其核活动的安全性越来越大的怀疑。总之,若要使人们打消

对实际已达到的安全水平的担忧,则国际活动的增加和透明度的增加肯定是必需的。

■ **放射性物质跨国界运输。**放射性物质的运输,尤其是放射性废物的运输已引起人们的极大关注。过去一直按常规办法运作的装运活动已越来越受到压力集团的注意,并已日益引起沿途一些国家的担心。有些国家已在一些国际论坛上提出了他们的担忧,诸如在国际海事组织(IMO)、乏燃料管理安全和放射性废物管理安全联合公约外交会议,以及IAEA大会和理事会上。该外交会议和IAEA大会还通过有关此问题的决议;后者请求机构“准备……一篇有关放射性物质安全运输的法律上有约束力的和无约束力的国际文书与条例及其执行情况的报告”。

IAEA秘书处已开始了编写此报告的工作,而且还正在带头——作为与IMO和联合国环境规划署(UN-ED)共同建立的非正式工作组的一部分——进行关于涉及辐照核燃料、高放废物和铀的装运的严重海上事故情景可能后果的文献综述工作。

有些国家已提出了一些安全和应急准备的问题;例

如,阿根廷、巴西、智利和乌拉圭政府发表的《关于放射性废物运输的联合宣言》(转载于IAEA文件INFCIRC/533的附件)声称,“他们对运输放射性废物的船只通过该地区(合恩角航线)时带来的风险表示严重关切”。但是,关心的重点常常放在诸如预先通知装运情况并得到过境国的同意等问题上。目前的迹象是这些问题必须在国际上得到解决,以便启运国和过境国的权利达到适当的平衡。

■ **能源市场撤销经济管制。**有些国家的国内能源市场越来越放手让各种发电系统之间展开竞争,从而带来了运营单位更大程度的私有化。在有些国家里,这已是不争的现实,并有明显的迹象表明,不久的将来这种情况将会扩展到别的许多国家。这一过程会给运营者施加新的压力,要它降低成本——因而常常还要裁员——并要寻找更高效的工作方法。

监管人员和运营者都有责任确保,核运营者致力于竞争所采取的措施不至于损害安全性。监管人员越来越意识到,这是一个必须解决好的问题,并必须保持高度的警惕以便发现安全实绩下降的趋势,并在必要时扭转这种趋势。□