



国际原子能机构 (IAEA) 的各成员国, 几乎都在不同程度地利用电离辐射为社会、健康或经济利益服务。即使在世界上最不发达的国家, 也在医疗领域大量使用着 X 光机。仅仅这个事实就意味着, 会不断要求国家和国际进行辐射防护领域的活动。

同时, 最近的一些事件, 如 1986 年切尔诺贝利核电厂事故, 给辐射防护领域的各方面工作增加了一些紧迫性。例如, 许多进口粮食的发展中国家, 已作出种种努力来测定食品中的放射性水平和精心制订本国的法规, 以便指导食品污染方面的管理行动 (这方面常用的一个术语是“导出干预水平”)。当然, 这

Strohal 先生是 IAEA 核安全处辐射防护服务科科长, Ouvrard 先生是该科高级职员。

辐射防护服务: 国际原子能机构的 全球性地位

国际专家正在千方百计
帮助一些国家建立或改善
辐射防护基础设施

P. Strohal 和 R. Ouvrard

些需求也推动了辐射防护的发展。

在辐射防护的这些领域和其他领域, IAEA 接到成员国希望给予援助的请求日益增多, 这是不足为奇的。这些请求表明, 不同地理区域或小区域的大多数要求是类似的或几乎相同的。有鉴于此, 机构已在辐射防护的这一领域新设了几项区域性计划和活动。但令人遗憾的是, 提出的这些问题中, 有许多是不可能一下子得到解决的, 因为建立辐射防护基础设施和开发人才等工作都是颇费时日的。

机构辐射防护服务的工作范围

机构提供的辐射防护服务, 可以分为四类:

- 操作现场的辐射防护 (与此有关的有机构的实验室、设施和 (或) 在可能受到电离辐射照射的

顶部照片: 人才开发是发展中国家所需要的最重要的辐射防护服务之一。图示为 IAEA 为来自非洲地区的参加者举办的培训班

场所工作的人员)；

- 个人剂量测定服务 (服务对象为因开展工作、提供援助或就实施各种技术合作项目提供咨询服务的那些外聘专家)；

- 辐射防护培训 (培训对象为新参加机构实验室工作或参与涉及电离辐射活动的 IAEA 职工, 以及在机构实验室或在成员国中举办的 IAEA 培训班的参加者)；

- 咨询性支助服务 (诸如提供辐射防护评价或提出与特定辐射防护事务有关的建议)。

为成员国服务

在大多数情况下, 发展中国家需要建立或改善其辐射防护基础设施。为此, 必须设立一个国家级主管部门, 颁布辐射防护法规, 建立 (最低限度的) 操作人员剂量监测站, 制订许可证审批和检查程序, 以及开发人才。以利用和应用放射性核素和 (或) 电离辐射生产设备的国家总体战略为基础, 制订辐射防护的发展规划, 这是有系统地发展和改善辐射防护活动的第一步。这类规划对每个国家来说都很具体, 需要使其与本国的需求和资源相适应, 并与这个国家的总体规划协调一致。

咨询服务。IAEA 在辐射防护方面的咨询服务包括就各种专题派遣专家工作组。涉及的专题有: 《辐射防护基本安全标准》的贯彻执行; 辐射防护基础设施的建立; 法制建设 (包括法律、法令、实施法规、条例和程序); 内部和外部工作人员的剂量监测; 职业性辐射防护; 采矿和水冶之类具体活动中的辐射防护; 辐射源的操作; 与放射性废物有关的辐射防护问题; 公众和环境的辐射防护; 放射性物质的运输; 辐射紧急情况应急措施的规划和准备; 以及受到过度照射的个人的治疗和早期诊断。这些服务可由机构工作人员完成, 也可由从外部征聘的合格专家完成。虽然机构工作人员进行了许多次咨询性出访, 但大多数是由外部专家承担的。在这一方面, IAEA 辐射防护服务科的工作人员经常被请去确定工作任务和为特定项目选聘最合适的专家; 他们还参加派遣外聘专家前后的情况介绍和汇报会议。

咨询服务的另一些形式包括: 帮助成员国编制特定辐射防护活动的计划; 向主管部门就特定实践所需的行动提供咨询; 帮助成员国实施项目; 以及就某一仪器的使用或操作方法提供个人培训。

辐射防护服务简史

辐射防护服务始于 IAEA 的早期阶段。

IAEA 《规约》本身就在其若干条款中提到了健康和安全措施。例如, 第 III A.6 条说, 机构有权制定或采用旨在保护健康及尽量减少对生命与财产的危险的安全标准, 并就这些标准如何适用于机构本身的工作以及适用于经其请求或在其管制下进行的工作作出规定。第 XI E.3 条规定, 在核准某一项目前, 理事会应妥善地审议, 为材料的操作与贮存以及设施的运行而拟定的健康与安全标准是否恰当。

在 IAEA 的早年, 辐射防护服务仅局限于向 IAEA 中使用电离辐射的实验室, 以及专家出访或在成员国视察期间可能受到辐射照射的工作人员 (大多是安全保障视察员), 提供个人剂量测定服务。

后来, 随着电离辐射的和平利用在发展中国家变得更为广泛, 产生了提供内容更加广泛的辐射防护服务的需求。这就需要有一些新的办法, 以便帮助各国建立能满足其辐射防护要求的本国基础设施, 并使这些要求与由 IAEA、国际劳工组织 (ILO)、世界卫生组织 (WHO) 和经济合作与发展组织的核能机构 (NEA/OECD) 共同颁布的《辐射防护基本安全标准》相一致。

IAEA 于 10 年前, 即 1979 年, 在核安全处建立了目前这个辐射防护服务科。

培训。人才开发是发展中国家所需要的最重要的服务之一。合适的基础设施和配备能开展本国辐射防护活动的工作人员, 是开辟、组织和实施任何计划所必需的。IAEA 充分理解这些需求, 因而不断组织各种类型的培训活动和提供这方面的援助。

机构已发表了一份关于辐射防护培训工作的技术报告, 其中包括培训战略和培训班教学大纲。^{*}然而, IAEA 的大多数培训活动是直接根据成员国的请求开办的。除了一些跨区域的培训班外 (典型的是旨在培训师资的培训班), 多数培训活动都是短期的和针对选定的专题或技术的。IAEA 通过其技术合作计划, 在所有地理区域组织培训班。然而, 大多数培训活动是委托给各国主管部门主办的, IAEA 工作人员

^{*} *Training Courses on Radiation Protection, Technical Reports Series No. 280, STI/DOC/10/280, IAEA, Vienna (1988).*



IAEA 在其维也纳总部有一个个人剂量测定服务实验室。

只是在制订教学大纲和提供外国教员方面给予协助。在那些没有合适的辐射防护基础设施的国家中，可以在技术援助项目的范围内安排培训活动。

机构经常以区域为基础就某些专题举办一系列的短期培训班或讲习班，其中包括非洲地区有关辐射防护服务的培训班；中东地区有关导出干预水平、工业射线照相、核医学中的辐射防护、放射治疗和 X 射线诊断技术的讲习班；亚洲和太平洋地区有关加强辐射防护基础设施的讲习班；以及拉丁美洲地区的一些综合性讲习班。

机构还在维也纳为各国负责本国辐射防护服务的工作人员组织了一期历时 5 周的实习性培训班。由于对培训的需求日益增加，机构已采取行动，系统地解决辐射防护培训问题。

机构还提供了与个人剂量测定法有关的各种问题的在职培训。它还帮助安排在成员国的各个专业研究机构进行与辐射防护的各个领域有关的此类培训。

辐射防护咨询组的出访

1984 年，IAEA 创立了一项计划，以便帮助发展中国家审议和评估其辐射防护活动，确定这些活动的优先次序，以及就在机构配合下进行的长期辐射防护规划提出建议。机构并表示要给提出请求的成员派遣辐射防护咨询组 (RAPAT)，这样的小组由 3—4 位在辐射防护方面具有丰富经验的资深专家组成。在出访期间，他们通常要访问主管部门和一些已经开展或需要开展辐射防护活动的研究机构，集中讨论辐射防护方面的问题和活动，其中包括与辐射防护业务有关的本国基础设施（可利用的人才、实验室、设备和服务部门），正在实施的和已有安排的辐射防护计划。以这种讨论为基础，并充分考虑东道国代表所表达的意见，最后由 RAPAT 专家们确定当前和今后的辐射防护需求，其中包括确定 IAEA 在辐射防护方面可能提供的长期技术合作和援助。

这种系统地评价辐射防护领域国家活动的做法，对于调整 IAEA 的计划和技術合作活动以满足成



IAEA 辐射防护部门的剂量数据处理系统。