

# 刍议如何提升辐射监测水平保障环境质量安全

王欣欣 王桂花 于海林

山东省核与辐射安全监测中心 山东 济南 250014

**摘要:** 由于国家十分关注原子能的科研开发,所以对辐射环境监测项目需要通过完整的监测实施运行,从而改善工作活动的便捷性,从而达到为民众服务目的。中国核电工作在提高辐射检测能力中稳健而迅速的成长,对于民众的身体健康有了全面保护,需要提高检测能力措施来确保辐射环境质量安全。

**关键词:** 辐射;安全;监督;防护

引言:现阶段,国内外将核能作为重要能源研究领域,建造核电厂的首要目的就是解决社会能源要求,而研究蕴含能量的物质要重视安全性物质成分的能量在远离场源后向各个方位进行传播,即为所谓的辐射。而对于大自然中辐射环境污染的行程,主要指热能流动和物质流通过扩散而影响人们的生活空间,因而,需以有效方法提高辐射环境监测技术水平,以确保环境质量安全。

## 1 辐射环境监测概述

1.1 辐射环境监测是通过认真仔细监测辐射源及其周边环境,得到相应辐射量数据,对其进行深入分析,跟踪环境辐射强度,并制定相应防治措施,以便实现对于辐射环境的有效管控,以期环境质量符合国家安全标准。在实际监测时,要重点监测辐射源周边环境,查看其是否符合相关环境质量要求,并对环境辐射发展情况开展追踪,制定相关应急预案,以便对可能发生的恶性事件作出预警<sup>[1]</sup>。

1.2 在我国辐射环境监测早期,受限于技术、意识等多方面影响,相关监测工作局限性较大。随着人们开发核能的力度不断加大,对于核能技术应用引发的一系列问题也受到更多关注。辐射监测工作能够为核能发展与环境质量提供数据支撑,人们开始不断完善监测体系建设,在全国范围内建立环境监测点,对电磁辐射、土壤辐射以及生物样品进行监测,重点对核能技术应用区域进行监测,查看当地环境辐射水平。

## 2 辐射环境与监测作用

辐射环境监测工作即是指通过详细监视辐射源和周围环境,采取相应方法减少严重环境影响。在检测辐射环境的过程中主要以监测辐射能源和辐射环境质量为主,通过全面评价和考核辐射水平或取实际的辐照度,并以此为基础加以分析,通过对其数量信息的监控进行良好控制。而在检测辐射环境时需要监控周围环境中的辐射水平变化趋势,从而,使之满足国家当前的国家标

准监测,辐射源周边环境作为辐射环境监测工作中的重要内容,目的就是以符合场所环境质量为基础,确保辐射水平,通过对辐射源的具体情况分析与研究当前的状况,以及时处理不良情况等<sup>[2]</sup>。在广泛收集的环境与辐射状况信息中,针对辐射污染物的情况信息进行了收集整理,与此同时,可以及时获取辐射释放途径信息,并可以及时有效预警地处置环境恶性事件。中国早在上世纪五十年代就开展了辐射环境监测工作,但因早期阶段技术发展还未成熟,整体监测存在局限性。随着社会经济的快速发展,人们越发重视核能资源,为对其进行有效利用,也逐步开始研究核能生产过程中所产生的问题并以此为背景,重视辐射环境监测的科学性与合理性,进而,为我国核工业健康发展建设奠定扎实基础。加大有效管理力度,支持公共安全建设,我国在现阶段的辐射环境监测过程中已建立相应监测系统通过对多项内容的有效监测,针对其全面性要求以及重点和设施建设城市加大监测力度,完善监测硬件设施,采取现代化设备保障监测效果的有效性<sup>[3]</sup>。

## 3 辐射环境监测的内容

辐射环保监控的主要目标,是对各种辐射环境污染物的排放情况作出实时污染监测,并根据即时的监控分析结果作出长期性的有效分析,以便于进一步探讨辐射环境污染的规律,以及研究当前特定的辐射环境质量。辐射环境监测是以大量科学研究资料为基础依据,包含了各类领先的监测技术方法,是各级政府部门开展环境评估的重要方法。各级地方政府的辐射环境监测站,对所有有关辐射环境监测资料和成果的研究与验证都起了巨大的作用,所以辐射环境监测也是辐射环境影响评估的一个十分关键的组成部分。它具有以下两种主要基本特征:第一,辐射环境监测是基于科学数据库的统计分析方法,包含着不同自然技术学科的交叉融合与渗透,如化学物理和生命科学以及历史人文与社会学科。这是

一个新型的综合环境监测<sup>[4]</sup>。第二,其监测获取的各种辐射数据是辐射环境评估的主要基础,主要为辐射环境评估和辐射环境管理工作提供了科学、合理的数据基础。

#### 4 我国在辐射环境监测领域存在的主要问题

##### 4.1 核安全文化宣传力度需加强

当前,我国对于核辐射的宣传工作做得不够到位,宣传力度不足、覆盖范围不广、一些单位漠视核辐射宣传工作,使得相关法律法规贯彻落实流于形式。社会大众对于核安全了解不充分、认识有偏差,甚至有谈核色变的现象。尤其在面对核辐射事件应急处置方面,缺少切实可行的应急方案,相关应急演练没有做到常态化开展。

##### 4.2 法律不够法规健全

现阶段,我国现行法律在辐射监测工作方面没有制定专项规定及说明,使得辐射监测工作在开展时缺少法律支撑,难以依法制定统一的监测质量标准,对于环境监测评估工作开展十分不利<sup>[5]</sup>。

##### 4.3 辐射建筑能力需提升

辐射环境监测主要由政府相关行政部门抓落实,但是由于该监测工作专业性较强、技术要求较高,管理工作与技术能力之间存在脱离现象,加上各个地区之间沟通不畅,使得内部能力提升受到一定程度的影响。当前我国辐射监测所采取的测量方法总体上符合国家规定,但在监测测量内容上统一性不足、测量方法成熟性不够,比如各地区在辐射环境监测标准制定时,对于放射性污染物定量指标制定时存在差异;各个地方射线监测各自为政,不能做到信息资源共享,造成监测工作横向延展性不足;加之在各行各业发展时期,设备设施规范性不足,严重抑制了射线监测站发展,削弱了监测工作服务国家和经济社会的实力。

#### 5 提升辐射监测水平以确保环境质量安全的有效策略

##### 5.1 不断强化辐射监测能力建设

辐射监测站能力建设是促进其发展的前提与基础。在进行辐射监测站能力建设时,从中央到地方都应当重视辐射监测工作,构建起纵横有序、全面覆盖的监测网络,建立逐级监管机制,确保辐射监测工作落地见效。要充分应用物联网、大数据等信息化技术,搭建起辐射监测网络平台,以网络为支撑,以监测机构监督配合为抓手,实现监测信息即时共享。同时,为有效提升辐射监测延伸及拓展能力,在建立监控系统后,应根据监控项目情况及时丰富监控信息、扩大监控覆盖面<sup>[6]</sup>。在此过程中,必须构建起弹性度大、操作性好的辐射预警系统,切实防范放射性环境污染现象。此外,还要通过科学监测测量方法,实现检测标准系统化,每个检测人员

都应严格按照相关要求进行,避免由于操作步骤差异导致检测结论偏差。以萃取色层技术为例,通过提高萃淋树脂的分离工艺,对核素分离工艺实现有效管理,提高核素的精密性,促进检测结论准确化。

##### 5.2 优化辐射环境监测与事故应急能力

随着社会经济的快速发展使得核技术也在不断提升,逐渐增加的核技术企业与单位扩大监测任务与数量要求,大幅度提升的工作量,受以往辐射监测能力建设的局限性影响难以提高监测能力局限整体发展。而长期设施不规范的问题也制约业务往来,严重影响辐射监测站的长远发展,削弱国家社会的服务能力。因此,提升辐射环境监测能力建设尤为重要,对其能力发展而言,加大基础设施建设作为基本途径,以齐全的资质与常规监测项目开展定期工作,同经济社会与人类生产生活需求进行分析,遵循实际管理标准要求,注重差异性工作,在适应经济社会发展的前期情况下,按照有关法律法规指引实施各项任务。加强各级投入能力,鼓励购买先进检测仪器,用完善的检测方法和先进手段实施相应项目,逐步健全相应服务制度,完善相应设施,以实现能力建设任务,提高辐射环境监测和事件应对水平<sup>[1]</sup>。

##### 5.3 强化核安全管理工作效力

中国当前在核事业领域获得很大发展,但在辐射环境管理和核安全监督管理工作中仍存在着很多挑战。为此,注重核安全管理,在建造核电厂的过程中使用部分设备模型,按照有关管理规范 and 运行准则,进行各项管理工作。中国本土工作人员岁在具体操作中因借鉴国外经验,而对境外的先进设备并不了解,难免会因缺少知识经验而产生操作问题,这也对核电厂工作产生一些负面影响。因而,为避免与安全有关等相应问题延伸,政府部门在日常工作中应当重视规范性管理,实现核电站及辐射环境监测工作目标,在科学管理核电站使用设备的同时还应当处理核电站废物以科学化操作落实制定规则标准,进一步强化核安全管理工作效力。

##### 5.4 提升辐射监测队伍综合素质

要不断向企业注入新鲜血液,确保监测“后继有人”。紧紧抓住国家大力发展核能的机遇,努力争取人员编制,扩充人力资源;要积极寻求强化人员素质的途径,完善绩效考核及人力资源评估体系,着力打造一支政治素养高、业务能力强、思想作风正的辐射监测专业人才队伍<sup>[2]</sup>。监测人员要高度重视辐射环境监测工作,积极学习先进科技知识,并将其应用在实践中工作当中。要牢记人才是行业发展之根本,从教育着手,将辐射监测专业纳入到高等院校教育学科体系,并设置继续教育渠道,

以便强化在职人员能力水平,为辐射监测事业发展提供智力支撑。

### 5.5 辐射防患工作

除去设置适当的保安机构之外,还必须对上岗工作人员开展良好的训练工作,使得员工能除去良好的防护环境下。所以在平时的管理工作中,对某些专门设有放射性部门的机构,还必须对人员进行良好的训练,让人掌握相应的工作常识,同时提高了工作人员的安全责任意识,并且在平时的管理工作中要形成良好的工作日志,并提供人员有关的信息档案管理等。并且在对工作人员的管理过程中还必须按照最优化原理,严格控制人员的作业时间,以减少人员在辐射场所中的作业时间,对于人员的上岗档案要进行详细的记录。同时相关管理监督部门在日常的检查工作中也需要对于检查工作第一时间进行详细的记录,保证每一步的检查操作都有详尽的资料数据做基础。另外对于每天的资料录入工作必须在第一时间做好信息报备,不得出现随意填写资料,或者延后补录的情况。按照有关要求,县级环境保护局对放射性场地的巡查应达到1年2次的时间。在巡查工作中,对出现疏漏的单位要责成其第一时间整改,并进行相应的处罚,借此来提升单位工作人员的重视程度。

### 5.6 不断强化辐射安全防护宣传

要主动搜集、整理、研究、编制与核辐射有关的科普材料,进一步增强核辐射的预防宣教能力。坚持传统媒体的舆论导向和新兴传媒相结合,积极运用网络、新兴传媒、直播渠道、公众号、宣传栏、广播、电视节目等传播媒介,利用4.22地球日、6.5国际环保日等重要时期节点,大力推广宣传离子化、电磁、核辐射的安全与保障等科普知识。针对广大人民群众特别关心的电磁、离子化、核辐射等问题开展宣传解疑答惑,进一步提升民众的意识能力,减少因无知而造成的恐惧心态,

同时着力培养全员核心安全意识,深入推动核安全传统教育深进万家,减少人们对辐射的盲目猜疑和过度恐惧。要求相关技术人员开展核辐射应急演练,确保在出现核辐射时,人们能够正确应对<sup>[1]</sup>。

### 结语

由于当前核技术的大力发展,在为我们提供很多方便的同时,也对我们的人身安全造成了巨大的安全风险。作为各技术工作者,必须了解先进的技术,而且增强自己的安全意识和防范措施,在日常生活操作中尽量避免射线的接触,以维护自己的身体健康与安全。其他有关部门应开展良好的科技引导与安全管理,保证下属单位的管理处于规范的运行。因此对于监督人员,需要良好的技术知识,明确相关的利害关系,以此加强对于辐射安全的监督管理工作。同时要有大局观意识,做好当前管理的同时还需要制定相应的应急元,以免当出现危机情况时能够在第一时间控制险情。通过上述操作将风险扼杀在摇篮内,以此保证人们生产生活的安全性。

### 参考文献

- [1] 亓晓东.核技术利用单位辐射事故应急工作存在问题及对策[J]. 环境与发展.2018(06)
- [2] 赵佳辉.核技术利用单位辐射源管理有效方法分析[J]. 科技视界.2019(19)
- [3] 彭丽君, 刘焱.推进深圳市辐射环境安全监测监管自动化的思考[J]. 能源与环保, 2020, 42(10):75-78.
- [4] 牛焜.如何提升辐射监测水平,保障辐射环境质量安全[J]. 化工管理, 2020(29):84-85.
- [5] 张龙辉, 支边, 许向军.我国辐射环境监测发展中面临的挑战及对策[J]. 资源节约与环保, 2020(2):42. DOI:10.3969/j.issn.1673-2251.2020.02.041.
- [6] 万丽.浅谈如何提升辐射监测水平,保障辐射环境质量安全[J]. 科技经济导刊, 2020, 28(15):72+71.