

# 基于环保理念的辐射环境检测发展研究

穆 青

江苏省苏核辐射科技有限责任公司 江苏南京 210019

**摘 要:** 随着我国各行各业在发展过程中取得显著成果, 人民物质需求得到充分满足, 绿色环保的理念也由此深入人心, 由于辐射环境检测关系到生态环境与人类生活环境的健康质量。在此背景下, 国民大众对辐射检测与辐射环保质量有了更高的关注度与要求。因此, 将环保理念应用于辐射环境检测中去是及有必要的。本文将简述辐射环境的危害, 并简单介绍辐射环境检测流程与现状, 最后提出环保理念下如何研究辐射环境检测。

**关键词:** 环保理念; 辐射环境检测; 辐射检测发展研究

## Research on the development of radiation environment detection based on the concept of environmental protection

Qing Mu

Jiangsu Suhe Radiation Technology Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210019

**Abstract:** Along with our country, all walks of life in the development process have achieved remarkable results, the material needs of the people are fully met, and the concept of green environmental protection is also deeply popular. Radiation environmental detection is related to the ecological environment and the health quality of the human living environment. In this context, the public has higher attention and requirements for radiation detection and radiation environmental protection quality. Therefore, it is necessary to apply the concept of environmental protection to radiation environmental detection. This paper will briefly describe the hazards of the radiation environment, briefly introduce the detection process and current situation of the radiation environment, and finally, put forward how to study the detection of radiation environment under the concept of environmental protection.

**Keywords:** environmental protection concept; Radiation environment detection; Research on the Development of Radiation Detection

时代社会的发展对辐射环境检测工作发展提出了新要求, 相关单位必须立足实际, 着眼全局, 放眼未来, 与时俱进进行管理创新, 辐射检测通常需要在低水平辐射环境对辐射指标进行检测, 以确保所检测到的辐射数据符合环境质量规定值, 由于电磁辐射具有波动性, 监测人员所检测到的辐射数据也深受影响, 现阶段对电磁辐射的检测研究主要集中在电磁射源的定性上, 然而随着国民生活水平提高, 群众对环保的意识不断发展, 对辐射环境领域也愈来愈关注, 将环保理念运用于辐射环

境检测工作中去, 能有效推动传统辐射环境检测向绿色生态的方向转变。

### 一、辐射环境的危害和监测

超过国家允许标准的电磁辐射环境能对人体与所处环境造成严重危害, 在这种环境下人体内的水分子会随着电磁场的运动而运动, 并在这一过程中使人体温度上升, 若人体自主调节的能力跟不上身体所吸收的辐射剂量, 人体温度持续上升, 就会引起多种并发症, 甚至有患上癌症的可能<sup>[1]</sup>。环境出现问题不是一个因素就能影响的, 一旦出现问题成因往往比较复杂, 所以为了确保辐射环境监测数据的及时准确, 应对监测路线进行提前规划, 选择合理的监测路线, 然后进行布点采样。环保部门对一些工程企业施工前会进行辐射环境监测, 进而

**作者简介:** 穆青 (1987-), 女, 汉族, 天津人, 项目经理/助理工程师, 本科学历, 研究方向: 辐射环境监测, 累积剂量监测。

查看工程的施工对环境的影响程度，但是有很多的地区忽视了对工程竣工后的环境质量监测。工程企业在竣工后也可能产生一些工业废料等放射性物质，所以这时对竣工企业进行辐射环境监测是非常有必要的，加强工程企业的辐射环境监测力度能够保证工程周围的生态环境，对保护当地生态健康有积极的意义。

## 二、当前辐射环境监测工作存在的问题

### 2.1 监测系统运行问题

辐射环境监测工作是一个长期的、连续性的工作，很多核工程需要全天候运行，因此辐射检测工作也必须进行相应的配合。但目前我国的辐射环境监测系统的运行故障率较高，由于辐射监测设备自身的特点，其往往难以长时间稳定的运行，在长时间运行后其可靠性会明显下降，检测精度以及实时性会有很大的误差，这不利于对核工程及其周围环境辐射的检测。

### 2.2 环境应急监测问题

环境应急监测是指当核工程周围辐射超标时，环境辐射检测设备能够及时的检测当前环境中核辐射的实际值并根据超标程度做出警报，使相关人员能够及时的进行应对。但由于我国的核电事业起步较晚，关于应急监测相关的工作流程尚不成熟，在核工程周围核辐射超标时缺乏相应的预警与控制机制，应急监测流程的缺失使得我国环境辐射监测工作的效果受到影响。

## 三、辐射环境检测流程

在指定区域开展辐射检查前，需要对该地区进行详细调研评估以确定后续的辐射检测范围，并制定相应的检测计划。针对单一辐射源，可以采用多点检测法，根据当地实际情况，从辐射区域不同方位对辐射源电磁辐射进行检测，通过收集、汇总、分析辐射区域的辐射工作频率、电磁信号种类以及功率等数据，尽可能全面且完整的展示辐射区域的辐射情况，如图1所示：



图1 辐射环境检测布置

在低频电磁场进行辐射检测，可以使用各向同性响应、有方向性的电场探头或者是使用带有磁场探头的宽带电磁辐射测量仪；检测移动基站等射频电磁辐射强度时，通常使用具有各向同性响应或有方向性探头的非选

频式宽带辐射测量仪<sup>[2]</sup>。

## 四、辐射环境检测现状

我国辐射环境检测事业起步较晚，主要表现在相应的检测系统、检测队伍以及检测工作中的数字化技术应用存在不足，如表1所示

表1 我国辐射环境检测现状

检测系统待完善	检测队伍带建设	数字化技术待应用
缺乏有效的检测系统导致辐射环境检测工作难以跟上新时代发展需要	缺少具有极高综合素质的高质量人才队伍，检测工作的稳定性缺乏保障	缺少数字化技术的应用，检测管理工作深度依赖人力，管理的质量与效率有待优化升级

### (一) 缺乏有效的检测系统

辐射环境检测与环境安全、人生财产安全息息相关，因此辐射检测工作并非周期性或具有间断性质的工作，而是具有极高连续性的工作。我国缺少系统完备的辐射环境检测系统，在实际中应用的辐射环境检测系统缺少先进技术，很难保持连续且长期的运作，严重影响检测数据的收集与分析，且由于检测系统运行故障率较高，系统检测数据的可靠性、精确度与实时水平有待发展，针对沉降物、气溶胶等辐射指标中的物质含量很难进行实时且精确的检测，严重阻碍了辐射环境检测工作的正常运作与健康发展<sup>[3]</sup>。在辐射环境中，辐射量超标时，辐射环境检测必须及时对环境中的辐射数据进行精准实时的反馈，并向相关负责单位、负责人员发出辐射警报，以便于相关负责单位能及时做出正确处理，但在现实中，我国辐射环境应急检测相关的工作流程仍有待发展，对环境辐射超出指标的检测工作系统有待建设完善。

### (二) 缺乏优质的检测队伍

辐射环境检测对检测人员而言具有极高的专业要求，然而辐射环境检测作为冷门专业，尽管其培养出来的人才多为事业单位服务，但受限于岗位编制问题，检测人员的编制、待遇间存在差距，容易导致人才流失，因此辐射环境检测人才队伍缺少稳定性，优秀的辐射专业人才与关键岗位人才不足将会深刻而长远的影响环境检测工作的开展与发展。

### (三) 缺少信息化管理建设

不同辐射环境对人体具有不同程度的危害，环保理念下进行辐射环境检测工作，必然需要强化数字信息技术的应用，传统辐射环境检测工作的管理深度依赖人力，单位缺少应用新技术发展信息化建设的理念，缺少信息技术管控系统，人为进行管理很难保证检测数据足够严谨、精确与全面，面对应急辐射风险，人工管控难度大、

效率低,管理水平无法适应辐射环境检测事业发展的需要,容易出现人工管理问题,为辐射环境与人身健康埋下隐患,导致辐射环境检测的效率与质量落后于新时代管理要求。

## 五、环保理念下如何进行辐射环境检测

### (一)完善检测机制

新时代下,辐射环境检测工作在原有的内涵与外延上被赋予了新的意义,将环保理念运用到辐射环境检测中去,能有效推动传统辐射环境检测向绿色生态的方向转变,国家相关部门应该立足国家发展实际,加强国外先进设备的引入与应用,并通过建立健全与环保理念相适应的辐射环境检测制度体系,建设并优化辐射事故应急预案机制,不断提高辐射检测部门对辐射风险问题的应急管控水平,强化检测人员对辐射环境的检测能力与突发事故的应急处理能力,以此推动我国辐射环境检测工作健康环保且长远发展。

### (二)强化队伍建设

负责辐射检测单位职员是辐射检测工作的发展的主体,检测人员对单位的工作思想和理念的认知将会直接或间接作用到对辐射环境的检测工作中去。对辐射环境检测人员进行人本化管理,对其表达人文关怀,能增强检测人员队伍内部凝聚力,营造和谐的工作氛围,提高辐射监测人才的工作热情与积极性。辐射检测单位应该充分保障辐射检测人才的薪资福利待遇,制定专门的奖惩机制,让单位留得住人才,让人才能发挥价值,或者辐射检测单位弱化行政职能,向技术密集型单位逐步发展。建设新型辐射环境检测人才队伍,可以将互联网等电子信息技术应用到环境检测工作中来,通过搭建线上检测管理系统,对人才能力进行数字化管理,科学全面地收集、整合、分析人才的各项素质水平,依托数据平台,分析各人才在辐射检测工作中存在的不足之处,并及时进行改进,着力培养新型辐射环境检测团队,通过实行奖惩激励制度,合理配置岗位资源,为优秀的辐射检测人才提供发挥专业能力的机会,为辐射环境检测队伍注入新思想新血液,建立具备较高综合素质的电磁辐射事故应急监测团队,单位通过培养辐射环境检测管理

带头人,明确关键岗位负责人,严格参照执行AB岗位实行的管理制度。

### (三)加强信息技术管理

辐射环境检测相关单位加强数字信息技术的应用,在保证信息安全的前提下构建辐射数据检测信息资源共享平台,用数字化的管理系统优化辐射检测数据信息的收集、汇总与分析工作的整体性、全面性与精确性,避免人工管理问题与资源浪费问题,进而优化资源配置水平,提高辐射环境检测的效率与质量,为辐射环境检测工作提供坚实有力的保障。辐射环境检测工作中加强技术投入,提高检测工作中对沉降物、气溶胶等辐射指标中的物质含量的自动化检测水平与能力,能有效且精准的检测环境中的辐射水平,进一步保障环境卫生与人体健康,贯彻环保理念。

## 六、总结

新时代下,将环保理念融入辐射环境检测工作中去已然是大势所趋,我国辐射环境检测工作起步相对较晚,在辐射环境检测系统、辐射环境检测队伍以及辐射环境检测中的数字化信息技术管理方面存在不足,基于环保理念研究辐射环境检测的发展,需要从这三个方面着手,从根本上提升辐射检测工作质量水平,将标准规范的内容贯彻落实在辐射环境监测的过程中,不断提升相关工作的专业性以及标准性,推动辐射环境检测工作跟上人民需求与时代发展的需要。

### 参考文献:

- [1]刘玮,李飞,张伟,韩善彪,袁之伦.关于我国无人系统辐射环境监测技术发展的思考[J].核安全,2022,21(05):1-6.
- [2]杜建文,王志强.辐射环境监测问题及发展策略探究[J].品牌与标准化,2022(05):105-107.
- [3]李璐.辐射环境监测工作中需要重视的问题[J].化工管理,2022(23):41-43.
- [4]于现臣.简述辐射环境监测[J].科技创新导报,2020,17(11):125-126.
- [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(02):42.