

# 连云港市“十四五”核安全与辐射污染防治规划

核与辐射安全是核能与核技术利用事业的生命线。为深入贯彻党中央提出的“理性、协调、并进”中国核安全观，推进“十四五”时期核与辐射安全治理体系和治理能力现代化，统筹“十四五”时期核安全与放射性污染防治工作，切实维护全市核与辐射环境安全，编制本规划。

## 一、形势分析

### （一）“十三五”工作回顾

“十三五”以来，按照中央有关核安全工作的决策部署，我市高度重视核安全与辐射污染防治工作，积极推进核与辐射安全监管发展，实现核与辐射安全监管的系统化、科学化、法治化水平再提升，全市核与辐射环境质量及安全状况稳定。

1. 优化结构，强化机构队伍能力建设。在生态环境垂管和综合执法改革期间，我局积极构建核与辐射安全监管机构、队伍和工作机制，核与辐射安全监管能力得到一定强。2020 月，按照机构改革统一安排，连云港市辐射环境监督站（正科级单位，核定编制数 5 人）整体划入市环境监察局，8 月，《市委编办关于印发<连云港市生态环境综合行政执法局主要职责内设机构和人员编制规定>的通知》中规定单独设立核与辐射监管科作为市

生态环境综合执法局的 10 个内设机构之一，负责核与辐射项目“三同时”环境管理制度执行情况检查、核与辐射项目环境现场监督检查。承担辐射事故应急处置工作，组织、协调全市辐射事故的调查处理和定性定级。连云港辐射环境监测管理站（副处级事业单位，核定编制 20 人，在岗 19 人，主要承担田湾核电站外围辐射环境监测任务。核与辐射管理处、核与辐射监管科和连云港辐射环境监测管理站形成监管、执法、监测的“三位一体”核与辐射监督管理体系，职责更加明确，运行更加顺畅。

2. 主动服务，做好辐射项目审批工作。严格辐射建设项目和辐射安全许可现场审核，及时更新国家核技术利用辐射安全监管系统和江苏省辐射环境监控系统中相关数据，督促企业认真使用国家核技术利用辐射安全申报系统，确保国家核技术利用辐射安全监管系统、单位台账和实际台账“三统一”，确保我市辐射安全许可证审批、续率达时序进度。强化服务意识，通过微信公众号、微信群等媒体渠道，加强与企业沟通，组织许可前企业培训及时传递新法规，指导企业办理申报，及时答疑解惑，有效提升审批服务效能。

3. 持续推进，全面加强监督执法工作力度。一是摸清放射源和射线装置底数，截至目前，我市辖区内共有 641 余枚在用放射源，446 余台在用射线装置；二是严格落实辐射建设项目“三同时”验收制度；三是认真落实年度评估制度；四是加强辖区内辐射安全监督检查，做好 III、IV、V 类放射源与 II、III 类射线装

置的监督检查；五是做好异地转入辖区内放射性同位素使用活动的监督检查工作；六是做好伴生放射性矿开发利用和废旧金属熔炼企业辐射污染防治设施的监督检查；七是做好信访调处工作，妥善处理辖区内辐射污染纠纷。2019年7月起，我市辐射工作条线开始使用江苏省核与辐射监督移动执法平台，进一步规范执法程序，推动执法标准化建设。

4. 拓宽手段，消除我市核与辐射安全隐患。一是开展核与辐射安全生产综合检查专项行动。深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要指示精神，落实安全生产专项整治和省市生态环境主管部门核与辐射管理工作要求，强化重点涉源核技术利用单位安全，消除核与辐射安全隐患。二是有序推进我市核与辐射安全风险隐患排查治理三年行动。落实《全国安全生产专项整治三年行动计划》有关要求，按照省生态环境厅统一部署，我局组织编制了《连云港市核与辐射安全风险隐患排查治理三年行动方案》（以下简称《方案》），定于2022年底完成全市核与辐射安全风险隐患排查治理工作。三是积极推进低放射性废渣分类监测及豁免备案工作。根据《省生态环境厅关于进一步加强伴生放射性矿开发利用企业低放射性废渣环境安全管理工作的通知》要求，为推进全市低放射性废渣最终得到妥善处置，编制印发《关于推进低放射性废渣分类监测和放射性豁免管理工作的通知》，按照摸清放射性废渣底数、推进放射性废渣分类监测、开展放射性废渣豁免备案的“三步走”战略，实现我市低放射性废渣安全处置。

5. 完善预案，提升辐射事故应急能力。一是完成了《连云港市辐射事故应急预案》的两次修订与《连云港市辐射事故应急预案简本》的编制，各县区修订完善属地应急预案，建立了较为完备辐射事故应急预案响应体系；二是做好人员培训及仪器设备的维护保养，随时做好应急响应准备，2018年在省核管中心的协助下，完成了前沿基地应急监测车的改装，主要用于快速获取事故状态下核污染现场辐射和气象信息。应急监测车的投入，提升了事故状态下的反应能力、应急监测与评价能力、通讯保障能力以及自我保障能力，能够满足承担核应急辐射监测与评价任务的各项要求，一旦发生核事故或重大辐射事故，能够及时、高效地开展应急监测；三是以演代训，强化辐射事故应急响应能力。十三五期间，我局共参与或组织了4次辐射事故应急演练。

6. 保质保量，高标准完成核电外围监测任务。十三五期间按照省生态环境厅下发的《江苏省田湾核电站辐射环境监督性监测方案》和生态环境部辐射环境监测技术中心历年《全国辐射环境监测质量保证方案》，按时采集分析各类样品，及时报送监测数据，严格执行田湾核电站监督性监测质量保证计划，较好地完成了核电辐射环境监督监测任务。2015年，原省核安全局启用新版《江苏田湾核电站外围环境监督监测方案》，连云港辐射站承担核电外围辐射环境监督监测任务及核电站流出物监督监测工作，形成以地方监测为主，省核安全局技术指导的核电监测新局面。2017年，完成了田湾核电监督性监测系统有线、无线

网络的升级改造，确保系统数据捕获率持续保持全国前列。同时顺利完成全国辐射环境监测技能竞赛样品、IAEA 比对样品分析测量工作，全部量项目均取得满意成绩。自 2019 年起，按照《江苏省田湾核电站辐射环境监督性监测方案》(连云港部分)要求，开始承担连云港的国（省）控点除铀、钍、镭-226、钷-210、铅-210 以外项目，共 25 个点位，涉及自动站、累积剂量、瞬时剂量、总  $\alpha$ 、总  $\beta$ 、锶-90、铯-137、 $\gamma$  核素、综合场强、工频场强等 10 个项目。同年，根据国家海洋环境监测中心《2019 年全国海洋生态环境监测工作实施方案》要求，开始承担田湾核电基地周边海域海洋放射性监测，新增海水点位 4 个。持续做好核电外围辐射环境监督性监测系统运行维护，截止目前系统已连续 4 年无丢失监测数据（5 分钟）故障发生。

7. 不留死角，积极开展闲置放射源及放射性废物治理。十三五以来，积极推进废旧放射源送贮工作，确保当年产生废旧放射源送贮率 100%。对废弃或没有合格暂存库的闲置放射源，督促涉源单位按照有关规定，立即进行包装整備后，送交城市放射性废物库或者放射源销售厂家，确保涉源单位不在不具备放射源存放条件的场所存放废旧放射源，保障辐射安全监管工作不留死角。2016 年以来，我局已配合省核与辐射安全督管理中心完成万年达金属制品、东浦纸业、港口集团、连云中学、汾灌高速公路管理有限公司、田湾核电等四十余枚废旧放射源的收贮工作。

8. 强化沟通，高规格开展科普宣传工作。连云港辐射环境

监测管理站于 2016 年获批家环境科普基地，2018 年入选江苏省环保设施和城市污水垃圾处理设施向公众开放单位名单。利用 4·15 国家安全教育日、6·5 环境日等，我局积极开展丰富多彩的科普知识宣传工作，依托连云港市核与辐射公众交流中心及对外开放参观的实验室，传播辐射基础知识和辐射环境保护工作动态。2016 年以来，辐射站科普基地分别接待数千名人员和几十家单位来参观学习，基地通过电子展板、视屏演示、知识问答机、核电模型展示和电视媒体报道等形式，让公众对辐射环境保护事业有了新的认识。

## （二）存在的主要问题

1. 监管对象面广量大，监管人员不足。作为省内唯一拥有核电站和大石化基地的设区市，在核技术利用日益广泛、安全生产要求提高、安全监管任务繁重、防范涉核风险压力增大等因素的新挑战下，目前市级核与辐射监管力量主要由三部分组成，市生态环境局核与辐射环境管理处（目前共 3 人，处长由固化处处长兼任）；连云港市生态环境综合行政执法局辐射科（目前 2 名执法人员），不满足至少 5 人要求；驻县（区）生态环境部门负责核与辐射监管工作人员多为兼职，未落实 2 人以上专职人员要求。

2. 执法装备比较缺乏，监管手段有限。目前，执法队伍的专业执法装备比较缺乏，造成面上检查多、专业性深入检查少。

由于辐射监管专业性较强，适应辐射监管工作的人员须经较长时间培训和实践，从接触到上手所需时间较长，不能满足现有的核与辐射安全监管工作的需要，也给我们承接省环保厅委托下放的辐射监管任务带来了压力。

3. 应急能力严重不足，体系亟待完善。连云港辐射环境监测管理站目前承担核与辐射质量监测工作，但该单位三定并无此项职责。核与辐射执法监测（监督性监测和纠纷监测等）、辐射事故应急监测的单位尚未落实，一旦发生辐射事故调集核与辐射监测力量存在困难。目前的人员、装备配置无法适应辐射事故应急的需要，在当前安全监管要求全面提高背景下，风险管控力量不足，存在一定风险隐患。

### **（三）机遇与挑战**

“十四五”期间，生态环境保护机遇与挑战并存，从核与辐射安全环境要素来看，全市核与辐射相关行业保持较快的增长，同时加快向高质量发展转变。

#### **1. 历史机遇**

党的十八大以来，习近平总书记提出总体国家安全观和中国核安全观，为新时代做好核与辐射安全工作确立了根本遵循。李克强总理作出批示，强调核安全是天大的事，必须确保万无一失。《中华人民共和国核安全法》颁布前，经过了中央政治局常委会审议，作为一部专业性极强的法律在政治局常委会上研究讨论，

体现了党中央、国务院对核安全工作的重视程度。“核与辐射安全工作是一项政治性很强的专业工作”的理念，“核安全事业高于一切、核安全责任重于泰山”的核安全精神逐步成为社会共识，为加强核安全工作营造了良好社会氛围。以核安全法为核心的核安全顶层法律体系进一步健全，科学有效安全监管体系更加完善，依法治核保障水平实现新提升，核与辐射相关行业及安全监管部門更加开放自信，核安全工作的群众基础和舆论环境持续加强。

## 2. 严峻挑战

近年来，江苏安全生产事故多发、特大事故频发，成为高质量发展的明显短板。尤其是盐城响水“3·21”特别重大爆炸事故，伤亡极其惨重，损失极其巨大，教训极其深刻，再次给人以警示：安全是发展的前提，发展是安全的保障；没有安全的发展，就没有高质量的发展。必须坚持统筹发展和安全，增强机遇意识和风险意识，主动作为堵漏洞、强弱项，有效防范化解各类风险挑战，坚决守住安全底线。

我市核能与核技术利用总量不断增加。田湾核电站运行机组增至4台，5号机组已于2020年8月8日首次并网发电，6号机组运行许可已颁发，后期还将建设2台机组。截至目前，全市核技术利用单位达167家（涉源单位29家，射线装置单位138家），在用放射源640余枚，射线装置共430余台，伴生放射性矿开发利用企业2家。移动通信基站近2万个（逻辑站）、110千伏以上变电站140余座，线路总长近4000公里。核能与核技术利用



项目的发展,特别是5G网络的推广和徐圩新区石化基地的建设,带来监管任务更趋繁重。在生态环境监管要求不断提升,环境执法部门必须利用现代化、信息化的手段进行阳光执法的前提下,人员、装备力量不足的矛盾突出。

## 二、“十四五”总体思路和目标

### (一) 指导思想

全面贯彻党的十九大和十九届三中、四中、五中全会精神,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,紧紧围绕党中央、国务院、省委省政府关于国家安全、核安全工作的决策部署,坚持“严谨细实”作风和原则,坚持问题导向、风险导向、结果导向,以管理制度、科技创新为动力,以风险防范化解为重点,继续强化核与辐射安全监测与执法能力建设,推进构建企业主体责任和环境监管责任良性互动的综合监管体系。

### (二) 主要目标

到2025年,形成适应新形势发展要求的核与辐射安全监管体系,核与辐射安全执法和监测能力得到完善和加强,核与辐射相关行业辐射安全管理主体性显著增强,历史遗留的放射性废渣处理处置基本完成,涉核风险隐患得到有效防范和及时化解,辐射事故应急处置能力进一步完善,全市辐射环境保持安全稳定。

### **（三）具体指标**

全市辐射建设项目不见面审批率、辐射安全移动执法覆盖率、高风险放射源在线监控率、废旧放射源安全收贮率均保持 100%，努力保持零事故。

## **三、主要任务**

### **（一）加强核与辐射安全治理体系建设**

1. 完善核与辐射安全监管体系。根据生态环境部《关于加强核与辐射安全监管能力建设工作的通知》中“统筹考虑核与辐射安全专业性和特殊性，加强辐射环境监管队伍建设”的要求，尽快优化机构设置，推进市级核与辐射安全监管部门独立运行。根据《省生态环境厅关于印发江苏省核与辐射安全治理体系和治理能力现代化建设方案的通知》中“设区市生态环境综合行政执法局中核与辐射执法内设机构应配备不少于 5 名专职执法人员，具体数量可参考执法人员数量预测公式核定（见附表 1）”的要求，强化市级监管力量，并督促各县（区）局、分局配备人员（至少 1 名），专职从事辐射安全监管工作，并保持人员相对稳定，形成协同高效监管、有力有效服务的核与辐射安全监管体系。

2. 完善核与辐射风险防控机制。有效运行核安全工作协调机制，健全信息共享制度、联合检查制度，形成协调机制有效运行的制度支撑。市生态环境部门发挥牵头作用，组织各成员单位

依据各自职责，围绕辐射安全领域面临的形势和潜在的威胁，以涉放射源单位为重点，联合开展核与辐射安全监管工作，严防核与辐射事故发生。

3. 完善核与辐射监测体系。推动设立辐射监测机构或部门，承担辖区内辐射执法监测、辐射应急监测等任务，配合省厅开展辐射环境质量监测工作。辐射监测机构或部门应配备专职在岗人员不少于3人，人员具有辐射、监测相关专业本科以上学历或辐射监测工作经验，通过省厅辐射监测上岗考核，具备仪器测量、样品采集、自动站运维及信息化管理等能力。目前，仍由连云港辐射环境监测管理站承担市级辐射环境质量监测、辐射执法监测和辐射应急监测处置任务，在辐射站上收之前及早储备能力，逐步建立与监测任务相适应的监测体系。

4. 完善辐射应急体系。完善全市辐射事故应急预案体系，配齐应急装备，加强应急指挥机制建设，开展实战化应急演练，全面提升应急响应能力。目前，仍由连云港辐射环境监测管理站配合执法局形成市级应急力量，同时提升属地核与辐射应急保障和监测能力，形成县（区）属地、市级、省级和第三方应急力量的综合应急保障机制。

5. 完善职业风险保障机制。落实人文关怀“十项措施”，健全职业风险保障机制，建立我市辐射安全监管人员花名册，督促开展个人剂量监测工作，监测结果录入国家职业照射信息系统，建立安全防护和职业健康监护档案。

## **（二）提升核与辐射项目管理水平**

1. 促进政务服务一体化。按照省、市政府关于“互联网+政务服务”建设要求，提升核与辐射“不见面”审批服务水平。加强核技术利用从业人员资质管理，推进从业人员线上培训、线上集中考试制度。

2. 加强重点项目辐射环境管理。协调三大运营商和铁塔公司全面落实《通信基站环境保护工作备忘录》要求，开展通信基站环保工作评估存在问题“回头看”，提高基站备案率、监测覆盖率、信息公开及时率。会同通信管理部门，研究加强 5G 通信基站建设项目环境管理。

3. 提升辐射环境管理水平。承接好省厅下放的核技术利用单位辐射安全管理，做好跟踪管理。确保辖区内辐射工作单位的辐射安全许可、环评文件审批、放射性同位素转让审批、放射性同位素转移备案及回收备案率 100%。

## **（三）强化核与辐射环境执法检查**

深入排查隐患，全面实施全市核与辐射安全风险隐患排查治理三年行动，按核技术利用、伴生矿开发利用、废旧金属熔炼等行业领域，突出排查高风险点，提升行业整体辐射安全水平。督促企业开展全面自查，借助现场监督执法进行核查，助力企业提升自查能力和自治水平。

1. 强化现场执法。建立健全核与辐射移动执法机制，实施

执法全过程记录，并做好与生态环境监管平台数据对接。在核技术利用领域实施双随机抽查监管，探索推进跨部门跨行业联合检查。

2. 紧盯重点领域。以移动伽马射线探伤为重点，实施严格监管。督促企业规范使用高风险移动源在线监控平台，实现对高风险源的远程监管，利用信息化手段规范相关作业流程，促进行业自律管理。完善移动探伤首次转移作业现场监督检查制度，定期开展专项检查和突击夜查，严厉打击违法行为，鼓励守法企业安全发展。

3. 严抓验收核查。组织开展建设项目企业自主验收情况核查，查处自主验收过程中的不合法、不规范、刻意隐瞒和弄虚作假等行为。

#### **（四）高标准完成核电外围监测**

按照省生态环境厅下发的《江苏省田湾核电站辐射环境监督性监测方案》和生态环境部辐射环境监测技术中心《全国辐射环境监测质量保证方案》的要求，认真组织实施，按时采集分析各类样品，及时报送监测数据，严格执行田湾核电站监督性监测质量保证计划，同时按照《江苏省田湾核电站辐射环境监督性监测方案》（连云港部分）要求，完成国（省）控点除铀、钍、镭-226、钷-210、铅-210 以外项目，涉及自动站、累积剂量、瞬时剂量、总  $\alpha$ 、总  $\beta$ 、铯-90、铯-137、 $\gamma$  核素、综合场强、工频场强等 10

个项目的监督性监测工作。持续做好核电外围辐射环境监督性监测系统运行维护，确保数据捕获率达到 90%以上。

## （五）全面推进核与辐射污染治理工作

1. 抓好废旧放射源安全动态管理。建立废旧放射源季度排查制度，动态掌握废源底数及分布情况，积极推进废旧放射源的送贮工作，确保废旧放射源送贮率继续保持 100%，对废弃或没有合格暂存库的闲置放射源，督促涉源单位按照有关规定，包装整備后，送交城市放射性废物库或放射源生产销售厂家，确保涉源单位不在不具备放射源存放条件的场所存放废旧源。同时做好企业送贮运输前的现场核查，严防企业临时存放或送贮过程中发生辐射安全事故。

2. 推进低放射性废渣处置。推行废渣分类监测，对符合豁免要求的进行豁免备案；对不符合豁免要求的，由企业按照《伴生放射性物料贮存及固体废物填埋辐射环境保护技术规范》（HJ1114-2020）继续建库存放，建立动态管理台账，持续推进我市低放射性废渣分类监测和豁免备案工作。加强对伴生放射性矿开发利用企业的监督检查，督促企业按时做好监测信息公开，压实企业主体责任。

3. 强化金属熔炼和化工行业放射性污染防治。督促各地切实做好废旧金属熔炼企业的辐射安全检查，督促金属熔炼企业开展废旧金属原料入炉前、产品出厂前的辐射监测工作。继续开展化工

企业和涉及易燃易爆单位放射源安全风险排查，进一步摸清底数，建立和完善相关企业清单；督促企业落实辐射安全主体责任，完善辐射事故应急方案，并与安全生产事故应急救援预案做好衔接。

4. 加强电磁类建设项目辐射环境管理。进一步加大对输变电及移动通信基站等建设项目电磁环境管理，依法开展环境影响评价，落实“三同时”制度，认真实施建设项目环保措施的核查工作，做好电磁类建设项目的环境信息公开与公众宣传。

## **（七）抓好核与辐射安全宣传工作**

依托连云港市核与辐射公众交流中心及对外开放参观的实验室，通过座谈介绍、观看科普视频、参观实验室和科普基地、互动交流等形式普及核与辐射知识，了解辐射环境监测工作，对辐射环境保护事业有新的认识，尽可能消除公众对核与辐射的恐慌心理。

## **（八）提高核与辐射安全治理能力**

1. 建设核与辐射安全监管专业化队伍。组织生态环境系统辐射监管人员参加核与辐射安全监督管理培训，系统学习核与辐射安全相关法律法规、核与辐射安全监督管理、电离与电磁辐射安全与防护等专业知识，有效提升我市生态环境系统核与辐射监管能力。巩固深化“不忘初心、牢记使命”主题教育成果，弘扬核安全精神，打造政治过硬、尽责担当的核与辐射安全监管铁军。

2. 强化核与辐射环境监测装备配置。对照《江苏省核与辐

射安全治理体系和治理能力现代化建设方案》，加强监测、应急、执法等仪器装备配置（详见附表 2、附表 3），适应环境综合行政执法改革和监测机构垂直管理新要求，推进全市核与辐射安全监管能力提升。

3. 提升核与辐射安全管理水平。做好省生态环境厅交由地方监督的核技术利用单位的监管工作，科学分析辖区内各核技术利用单位的具体情况，立足核技术利用单位的实际自身环境条件，继续推行核与辐射安全领域的“双随机”抽查机制，提高核与辐射监管的精细化水平，有效整合现有的数据平台信息，做好监管计划，突出监管重点，有效开展专项检查行动，做到“自查要到位、排查不缺位、抽查有重点、整改见实效”。加强国家核技术利用辐射安全管理系统的应用，不断提高辐射安全监管工作的信息化水平，在保证辖区内辐射环境安全的基础上，提高辐射安全监管效率。

## 四、保障措施

**（一）加强组织协调。**建立健全核安全工作协调机制，协调相关职能部门做好任务对接、工作衔接，定期通报信息，开展联合行动，提升监管合力。

**（二）强化责任落实。**围绕坚决落实核与辐射安全企业主体责任、职能部门监管责任，坚持改革进取、创新工作，持续完善核与辐射环境管理、监督执法、环境监测、社会共治等制度体系，



促进核安全共建共享。

**（三）筑牢基础基石。**对照省厅关于加强设区市核与辐射安全执法、监测能力建设的指导意见，把核与辐射要素纳入属地生态环境治理体系和治理能力现代化建设范畴，确保履职尽责。

## 附表 1

# 执法人员数量预测

执法人员数量预测公式：

$$P=M+(A\times a+B\times b+C\times c+D\times d+E\times e)$$

其中：

P—测算所得执法人员数，单位：人

K—考虑区域特点等综合因素后调节系数

M—执法人员基数，有核设施的市为 6 人，无核设施的市为 2 人

a—辖区内“涉源单位”系数，1 人/100 个

A—辖区内涉源单位数，单位：个

b—辖区内“射线装置单位”系数，1 人/500 个

B—辖区内射线装置单位数，单位：个

c—辖区内“移动基站”系数，1 人/5000 个

C—辖区内移动基站数，单位：个

d—辖区“伴生放射性矿物开发利用单位”系数，1 人/5 个

D—辖区内伴生放射性矿物开发利用单位数，单位：个

e—辖区“电力”系数，1 人/500 亿千瓦时

E—辖区年用电量，单位：亿千瓦时

附表2

## 设区市辐射监测仪器及装备配置

序号	设备			必配标准 (台/套)	选配标准 (台/套)
	类别	名称	功能及性能参数		
1	环境 监测 仪器	便携式 X-γ 辐射剂量率仪	测定环境中 X-γ 辐射剂量率, 量程范围 10 nSv/h ~ 1 Sv/h ; 能量响应范围 36 keV ~ 1.3MeV; 剂量率、报警阈值剂量 0 ~ 999mSv/h	≥2	
2		便携式 αβ 表面沾污仪	测定表面污染范围, 满足监测人员、设备和场所表面污染要求	≥1	
3		中子测量仪	测定中子剂量要求, 量程范围 1 nSv/h ~ 0.4 Sv/h; 能量响应范围 0.025 eV ~ 20 MeV	≥1	
4		综合场强仪	测量环境中综合场强, 测量频带 300kHz ~ 50GHz; 量程范围 0.5 ~ 274.4V/m	≥1	
5		电磁辐射选频测量装置	根据需求测量某频段内场强, 频段可设置, 频率范围 700MHz~5GHz; 探头下检出限 $\leq 7 \times 10^{-6} \text{W/m}^2$	≥1	
6		工频场强仪	测量电力设施周围环境中工频电场和工频磁场, 频率响应 50Hz ~ 60Hz; 电场强度量程范围 1V/m~199kV/m; 磁场强度量程范围 8mA/m~1600A/m	≥1	
7		多功能声级计	测量厂届环境噪声, 频率范围 20Hz ~ 12.5kHz; 测量范围 35 ~ 130dB(A), 40 ~ 130dB(C), 45 ~ 130dB(L)	≥1	
8		测高测距仪	测量高度、距离	≥1	
9		空气中氡浓度测量设备	测量空气中氡浓度		≥1
10		累积剂量测量装置	用于个人和环境样品中 X-γ 累积辐射剂量的测量		≥1
11		高纯锗 γ 谱仪	用于测量环境样品的 γ 能谱, 以确定样品中放射性核素及放射性水平		≥1
12		低本底 αβ 测量装置	用于测量环境样品中 αβ 放射性水平		≥1

附表3

## 设区市辐射事故应急监测仪器及装备配置

序号	设备			必配标准(台/套)	选配标准(台/套)
	类别	名称	功能及性能参数		
1	应急监测仪器	便携式长杆高剂量 $\gamma$ 巡测仪	利用可伸缩式长杆监测,避免人员受到高剂量照射,伸缩范围1m~4m,量程范围0.1 $\mu$ Sv/h~10Sv/h	$\geq 1$	
2		便携式 $\gamma$ 能谱测量仪	快速进行放射性核素识别	$\geq 1$	
3		$\gamma$ 射线成像系统	允许运行在高本底现场,可实时准确提供高空空间分辨率 $\gamma$ 射线的二维空间图像		$\geq 1$
4		车载大晶体NaI巡测系统	量程范围10nGy/h-10Gy/h,数据能及时传输		$\geq 1$
5	辅助设备	现场气象测量仪	能够进行风速、风向、温度、湿度、雨量、气压等气象参数测量	$\geq 1$	
6		土壤、气溶胶、气碘、水、生物等采样器材	满足辐射事故应急监测中环境样品采集要求	$\geq 1$	
7		金属探测器	满足手持金属探测需求	$\geq 1$	
8		源容器	能够满足III类及以下放射源收容要求	$\geq 1$	
9		边界标识(警戒绳等)	满足拉警戒区要求	$\geq 1$	