

近日,山东省生态环境厅与山东核电有限公司办理了山东海阳核电站辐射环境现场监督性监测系统(以下简称“海阳前哨站”)不动产所有权移交,标志着海阳前哨站成为全国行业内首个由企业向政府的资产所有权“逆移交”的示范,为独立实施核电站辐射环境监督性监测奠定了基础。

山东省生态环境保护督察专员罗辉表示,海阳前哨站资产所有权成功移交,从根本上实现了对核电站周围辐射环境质量的独立监管,确保了向政府提供的基础监测数据的及时和精准性,增强了社会认可的信誉度,有助于更好地服务全省核电安全发展,助力能源结构调整和实现碳达峰碳中和目标。

海阳前哨站资产所有权移交在核电行业开创了先河,创建的“山东模式”得到国家核安全局的充分肯定,成为全国行业的标杆,为核电省份提供了可供借鉴、可复制的“山东经验”。

### 海阳前哨站资产所有权完成移交

# 山东开创核电站监督性监测独立模式

◆本报记者周雁凌 董若义



▼图为采样人员正在采集海阳核电站排放口附近潮间带土壤样品。姜孟摄

## 以资产划转为突破口,推动前哨站“逆移交”

在山东省核与辐射安全监测中心主任程丰民的办公室里,悬挂着一张大比例的山东地图。程丰民指着山东半岛靠海的一处点告诉记者,海阳前哨站位于海阳核电站西偏北方位,直线距离约18.6公里。

这座占地达19亩,总建筑面积逾4000平方米的站点,是保障核电站辐射环境安全的监测中枢。站点建有用于核电站流出物和周围辐射环境分析测试的实验室,监测综合楼则具备辐射环境实时监控、数据汇总传输、核事故应急响应指挥和公众宣传等诸多功能。

以海阳核电站为轴心,陆地20公里半径内,还分布着10个辐射环境自动监测子站,与海阳前哨站共同构筑起核电站辐射安全监测网。整个系统配备仪器设备达257台(套),前哨站总资产达6100万元。

核电站辐射环境现场监督性监测系统即前哨站由核电集团向地方生态环境部门“逆移交”,因牵涉设备、房产、土地等诸多要素,在全国任何一个核电省份都是一大难题。山东省是如何独辟蹊径,率先破解这一难题的?

对此,程丰民介绍,山东省生态环境厅从顶层设计入手,坚持

立法先行,积极推动《山东省辐射污染防治条例》出台,在法规层面明确了前哨站建设、运行等阶段相关单位的权责,为后续工作的开展奠定了基础。

“2014年初,我们在海阳前哨站建设之前,就以立法的形式明确,核电辐射环境监测系统的建设、运行、维护费用由省政府预算安排,其中辐射环境现场监督性监测系统即前哨站由核电运营单位负责投资建设,经验收合格后交省人民政府环境保护主管部门管理和运行。”程丰民对记者说。

在此基础上,海阳前哨站建设方案于2014年9月通过国家核安全局审批,2015年1月正式开工建设,2017年5月和2018年7月先后通过国家组织的预验收和总体验收。

山东省生态环境厅全程参与海阳前哨站各阶段建设,并结合垂直协调解决了省级层面派驻人员编制、及时到岗和专业培训等难题,为后续资产所有权移交管理,独立实施监管奠定了工作基础。

在资产移交仪式上,国家核安全局相关负责人充分肯定了山东以资产划转作为突破口,实现核电站辐射环境独立监管的管理模式,称之为“山东经验”。

## 以提升战斗力为核心,扎紧织密核电监测网

记者了解到,在海阳前哨站资产所有权全部移交之前,山东省核与辐射安全监测中心(以下简称“中心”)已于2017年接管了站点的运维管理,并尝试采用机构派驻模式,在前哨站设立核电监测一科,专职负责运维管理及监督性监测。

由于海阳前哨站所在地相对偏僻艰苦,各方环境陌生,新招人员普遍年轻、工作经验少,中心党总支在前哨站设立伊始,即提出“以党建为统领,加强队伍建设,党员先锋模范,快速形成战斗力”的原则要求,不断加强监测队伍和能力建设。

为保质保量完成年度监测计划,确保监测数据及时报送,中心制定了海阳前哨站年度监测计划,实施365天24小时双人值班制度,加强监控平台一天三检的“日巡检”和10个自动监测子站的“月巡检”工作。

核电监测一科科长匡开宇告诉记者:“各监测子站每30秒产生一组监测数据,包含环境剂量率、气态流出物、各类

气象参数、监测设备及网络状况、报警信息在内的五大项若干小项,每天数据总量近20万个。这些数据被实时传输至前哨站中枢系统,形成数据曲线等分析图表。值班人员每天至少‘扫描’三轮,时刻紧盯这些数据变化。同时,系统设置有预警值和报警值,确保一旦出现数据异常,第一时间应对处置。”

4年来,无论是海上作业、野外监测,还是全年365天24小时日常值班、节假日值班、应急备勤值班,前哨站全体工作人员顶风冒雨、不避严寒酷暑,踊跃冲锋在前。

去年初,新冠肺炎疫情突发,又恰逢海阳核电站1号、2号机组按计划换料大修,监测业务处于关键节点。面对困难,海阳前哨站积极协调当地疫情防控部门,由党员小组带头组成两人值班小组,从2月初到3月底,在中央空调停运、一天三顿饭方便面和自热米饭的封闭环境下,奋战50余

## 以保障辐射安全为目标,监测网络从陆地向海洋延伸

在做好核电站及其他设施外围环境监测的同时,中心还承担着全省辐射环境质量监测工作。目前,全省已建成22个辐射监测自动站,实现16市全覆盖。

中心不断加强监测自动站运维管理,按时完成辐射国控点省控点监测任务,数据获取率和样品采集率均达到国家规定要求。按照《2021年山东省生态环境监测方案》辐射章节有关要求,全年采集国控点、省控点样品303个,出具监测数据1509个。同步开展了城市放射性废物库、10家伴生放射性矿利用企业、8个I类放射源及I类射线装置、48个5G通信基地的放射性监测。

天,全力确保连续在线监测系统的稳定运行。新冠肺炎疫情期间,没有一个样品因疫情而漏采,没有一个监测数据因疫情而迟报。

如今,海阳前哨站已有在编人员12人,平均年龄30岁。中心通过培训以及技术骨干“以老带新”等方式,促进新人职工快速成长。在历年国家上岗证考核中,海阳前哨站均顺利通过考核,目前全员全项目持证,独立开展相关监测业务。

结合海阳前哨站实际情况和近年来的运维管理经验,中心统筹安排、科学合理申请财政预算,每年专项用于前哨站运维管理及能力建设的资金持续保持在200万元左右,确保前哨站稳定运行。

为确保监测数据准确可靠,中心将海阳前哨站纳入质控管理体系,每年定期开展内审,组织技术人员参加和开展各类技术培训,坚持以平行样、留样、加标样、空白

白样等方式组织开展各监测项目质控分析,年度出具质控报告50余份。

目前,海阳前哨站10个子站连续 $\gamma$ 剂量率监测,小时均值连续在线监测数据和气象数据获取率均大于99%,超过国家标准要求。年度出具环境监测报告150余份,流出物监测报告40余份,按时报送监测月报、季报、年报,监测数据报送率和有效率均名列全国前茅。

除监督性监测外,核电站周边海域辐射环境监测、山东省海洋辐射环境现状调查等业务顺利开展,海阳前哨站综合能力逐年增强。

“去年11月,我们把核事故应急响应移动实验室部署在海阳前哨站,时刻保持备勤状态,极大提升了核与辐射事故应急监测的应急响应时效及海阳前哨站的核事故应急响应能力。”山东省核与辐射安全监测中心监测科副科长屈加燕告诉记者。

沿海7市,样品包含水样、生物样、海洋底泥,监测锃、铯、钍等20余种放射性核素。目前,已采集山东省渤海、黄海近岸海域2021年度51个海水、16个沉积物和14个海洋生物样品,计划12月完成样品分析。

山东省生态环境厅核与辐射处处长谭庆红告诉记者,他们积极推进海洋辐射环境监测与预警技术研究,编制省海洋辐射环境监测与预警项目,委托青岛海洋科学与技术试点国家实验室牵头,统筹国内优势技术力量,破解海洋辐射环境监测与预警关键技术瓶颈,逐步形成海陆统筹的辐射环境监测闭环。

为摸清全省海洋辐射环境质量现状,中心联合省海洋资源与环境研究院,共同启动海洋辐射环境质量和海洋环境放射性现状调查。调查计划持续两年时间,共涉及全省

随着新旧动能转换的深入推进,淘汰替换过剩落后产能等政策造成废旧放射源产生量居高不下。对此,中心科学制定收贮计划、开展免费上门收贮,以优质服务为全省新旧动能转换保驾护航。截至目前,已安全收贮141家单位722枚放射源。其中,配合辐射环境安全隐患排查行动,收贮破产倒闭企业产生的废旧放射源、历史遗留无主放射源等150余枚,及时消除辐射安全隐患。

为摸清全省海洋辐射环境质量现状,中心联合省海洋资源与环境研究院,共同启动海洋辐射环境质量和海洋环境放射性现状调查。调查计划持续两年时间,共涉及全省

“江西省生态环境厅主动上门帮扶,真是一场及时雨,解决了困扰我们多年的放射性废渣处理难题。”江西省赣县红金稀土有限公司(以下简称红金稀土公司)副总经理梁斌日前高兴地告诉记者。

据介绍,红金稀土公司所在的红金工业园区因防护距离不足需整体搬迁,被列入中央生态环保督察整改清单。今年9月,公司已基本完成搬迁工作,但仍有400余吨伴生低放酸溶渣无法处置,公司立即请求生态环境部门协调解决相关问题。

接到报告后,江西省生态环境厅生态环境监察专员郑光泉要求各级监管部门提高政治站位,强化服务意识,协调解决企业的急难愁盼问题,并强调,赣县红金稀土有限公司以及红金工业园区的整体搬迁工作,是中央生态环保督察明确的刚性任务,必须克服困难坚决完成。

江西省生态环境厅核与辐射安全监督管理处会同省辐射环境监督站成立工作组,赶赴现场察看,了解核与辐射安全潜在风险和存在的现实困难。

据了解,公司几百吨伴生低放酸溶渣暂存于原厂区酸溶渣库,江西省内没有具备伴生矿废渣处置资质的单位。按照相关管理规定,放射性废渣不得擅自转移、处置,酸溶渣处置问题似乎成为一个“死结”,成为企业如期完成搬迁工作的烦心事,更严重影响中央生态环保督察整改任务的完成。

针对企业的现实困难,工作组组织监管部门、专家和企业,召开现场协调会,创造性提出由工艺流程相同且隶属同一集团的定南大华新材料资源有限公司承接酸溶渣的解决方案,条件成熟时再依法处置。

按照解决方案,江西省生态环境厅组织专家审核酸溶渣清理转运方案,江西省辐射环境监督站、赣州市生态环境局靠前监督指导清理转运工作,做到边监测边清理,装包整备酸溶渣432吨、渣库剥离污染表皮1.8吨。

同时,工作组对原酸溶渣库周边土壤、水体等进行取样监测,对污染场地进行整治,确保辐射环境安全和场地达到无限期开放要求。直到放射性废渣全部安全转运至定南大华新材料资源有限公司,顺利解决放射性废渣处置问题后,工作组工作人员才松了一口气。

“成功处理这批放射性废渣,搬走了影响完成中央生态环保督察整改任务的拦路石,解决困扰

# 江西用心帮扶解决放射性废渣处理难题 靠前监督指导企业,积极协调处理难题

◆张林霞 齐淼

企业的烦心事,也为我们积累了经验。”江西省生态环境厅核总工程师熊能表示。

下一步,江西将进一步增强创新意识,做好帮扶工作,积极协调处理企业遇到的难题,全力保障辐射环境安全。

## 乌鲁木齐开展2021年辐射事故专项应急演练

全面提升相关单位处置辐射事故能力

本报讯 近日,新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市生态环境局组织市环境监测中心站、市固体废物与辐射管理中心、市环境应急中心、市生态环境宣传教育信息中心,在某工业企业开展2021年辐射事故专项应急演练活动。

演练旨在检验乌鲁木齐市生态环境辐射事故应急预案的科学性、实用性和可操作性,提升应急组织、处置组、处置组、安全保卫组、医疗卫生组6个应急处置工作组、参演人员共计31人。演练总时长约1小时,包括应急响应、先期处置、综合协调等8项应急工作。整个演练过程贴近实战,指挥顺畅、响应迅速,整个过程环节紧凑、紧张有序,辐射应急工作人员反应迅速、操作规范、处置得当。

本次活动真实模拟企业检修人员在拆卸料位计源罐过程中,源罐不慎掉落地面,导致放射源源罐变形,无法判断是否损坏、射线泄漏污染现场。泄漏发生后,检修人员立即向企业相关负责人报告,企业经研判后,立即启动本公司应急预案,同时向乌鲁木齐市生态环境局报告,请求技术支持。乌鲁木齐市生态环境局辐射事故应急领导小组组长指挥各应急

响应部门按照辐射事故应急预案的要求组成应急处置工作组,并赶赴现场,对辐射事故现场情况进行了解,并开展辐射环境监测及处置工作。

本次应急演练严格按照乌鲁木齐市生态环境辐射事故应急预案要求,组成舆情信息组、协调组、监测组、处置组、安全保卫组、医疗卫生组6个应急处置工作组,参演人员共计31人。演练总时长约1小时,包括应急响应、先期处置、综合协调等8项应急工作。整个演练过程贴近实战,指挥顺畅、响应迅速,整个过程环节紧凑、紧张有序,辐射应急工作人员反应迅速、操作规范、处置得当。

通过开展辐射事故应急演练,进一步规范了应急响应程序,检验了辐射应急处置联动工作机制,全面提升了相关单位处置辐射事故的能力。

陈奕皓



生态环境部华东核与辐射安全监督站近日组织检查组对宁德核电厂2021年度综合应急演练开展监督评估,以进一步筑牢核安全纵深防御体系,检验营运单位应急准备和响应能力。图为监督评估现场。宁方寅摄

## 核讯快览

### 湖北开展“平安荆楚—2021”辐射事故应急演练

全省已连续十年保持辐射环境零事故率

本报讯 放射源丢失造成辐射事故如何应对?立即启动辐射事故应急响应……湖北省生态环境厅日前在武汉市、鄂州市同步组织开展“平安荆楚—2021”辐射事故应急演练。

演习突出实战性,采用真实II类放射源,真实野外处置环境,充分利用信息化系统和装备,搜寻和处置丢失放射源,演习取得圆满成功。生态环境部华南核与辐射安全监管站党组成员、纪检组长张天祝率专家组现场予以评估指导。

在鄂州,演习模拟某特种设备检测公司在葛店经济技术开发区某电厂使用放射源开展探伤作业时,因操作不当导致放射源丢失。事故发生后,企业立即报告相关部门。经研判,此次事故为II类放射源丢失的重大辐射事故。湖北省II级辐射事故应急响应立即启动,成立现场指挥部。同时,在武汉第一时间成

立应急指挥部,下设监测处置组、安全保卫组、技术专家组、应急保障组、新闻发布组等。通过实时传回的视频画面,与现场指挥部协同作战。

现场指挥部制定放射源初步搜寻方案,鄂州市生态环境局葛店分局立即协调安排交警部门与公安部门对相关区域进行道路封闭,医护人员到达现场对伤员开展急救。现场通过辐射应急监测车对放射源丢失位置进行精确定位,采用机器人收贮系统对放射源进行收贮。

“投放。”随着放射源被准确投放进源罐内,应急指挥部响起一阵掌声。随后,安排专车将放射源运至安全地区储存,监测人员对土壤样品采样检测,确定事故现场辐射环境监测结果已恢复至天然本底水平,辐射事故II级应急响应终止。此时,距离接到放射源丢失报告,仅过去90分钟。

据介绍,此次演练提升了省、市、区三级生态环境部门应急联动和湖北省应急指挥平台的应急指挥、应急响应及应急处置能力,有利于相关部门在遇到各类辐射环境事件时,能及时采取果断措施控制事故蔓延,防止事态扩大,最大限度地减轻环境污染,保护环境和保障公众身体健康与生命安全。

近年来,湖北省生态环境厅探索形成了新形势辐射监测技术中心相关负责人表示,全省已连续10年保持辐射环境零事故率,全省核与辐射安全和辐射环境质量持续保持良好。

熊妍妍 王娟 柳琛琛

### 全力承接好下放行政权力事项

## 江苏强化放射性药品生产许可核查

本报讯 近日,江苏省核管中心会同南京市、苏州市生态环境局,组织对两家首批放射性药品生产单位许可证重新申领开展现场核查,并邀请生态环境部华东核与辐射安全监管站及江苏省卫生健康委专家全程指导、参与,确保核查工作质量。

在现场,核查组仔细查看了新增生产场所和辐射安全与防护设施,对许可证申请材料进行认真审查并核实了一致性。针对核查中发现的不符合许可条件的5项问题,核查组当即提出整改要求,要求两家单位在完成问题整改后,重新提交许可申请。

据悉,这是江苏省近期按要求承接的生态环境部下放的行政权力事项。根据国务院和江苏省政府有关深化“证照分离”改革要求,自2021年7月1日起,关于放射性药品生产单位的行政权力事项由生态环境

部直管下放至省级。

按照风险导向和分级分类管理的原则,江苏原有20家核技术利用单位为部管单位,由生态环境部负责颁发辐射安全许可证,生态环境部华东核与辐射安全监管站负责日常监督管理。本次下放的行政权力事项涉及其中的6家放射性药品生产单位,主要生产短半衰期放射性药物,用于癌症患者诊断和治疗,系辐射风险较高的民生类项目。

下一步,江苏省核管中心将把这6家放射性药品生产单位作为重点单位,纳入省级“双随机、一公开”日常监管体系,严格按照生态环境部制订的监督检查技术程序和江苏省生态环境厅相关法规规范对其开展监督执法,做好安全风险隐患排查,严防事故发生,助力放射性药品生产行业提升发展活力。

李苑 孙玉玉