

电磁辐射难以避免但无需恐慌

电磁环境管理有能力让公众放心



我国法律规定,移动通信基站建设必须符合《电磁辐射防护规定》的要求,电场强度要小于12伏/米,或功率密度小于40微瓦/平方厘米,这个标准甚至比手机、电脑的辐射水平还低,因此不会对附近住户的健康造成影响。

◆郑秀亮 唐海文

我国移动电话用户已经超过70亿,再加上各种家电设备等,人几乎每天24小时都暴露在电磁环境中。然而,面对生活中每天都会接触的电磁辐射,很多人心中有疑虑,近年来,关于电磁辐射的各种投诉逐年上升,反对甚至阻挠涉电磁项目的事件屡屡发生。我们应该以一种怎样的态度去看待电磁辐射呢?

公众敏感,问题出在哪?

“电磁辐射几乎无处不在。”环境保护部辐射环境监测技术中心电磁室主任曹勇说。电磁辐射即能量以电磁波的形式通过空间传播的现象。在经济社会发展过程中,电磁辐射如影随形。高压线、输变电站、移动基站、广播电视、轨道交通等与经济社会发展息息相关的项目,都是电磁辐射的产生源。

“从经济发展的角度来看,未来还将继续大力推进移动通信、输变电等项目的发展。”广东省辐射防护协会会长戎明海表示,虽然项目建设如箭在弦,但是公众对电磁辐射一直较为敏感。

问题出在哪里呢? “知识普及不到位是一个重要的因素。”广东省辐射防护协会副秘书长周新民认为,目前公众获取知识很多都是通过网站或者手机等渠道,信息来源五花八门,内容参差不齐,夸大电磁辐射危害的内容比比皆是,这就加重了公众对电磁辐射的恐慌。

“协会也编过一些变电站、通信基站的科普小册子,但是宣传的范围毕竟还是有限,作为业主单位跟施工单位,必须要重视这方面的工作,只有公众不恐慌,能以科学客观的态度对待电磁辐射,这些工程才有望不断推进。”周新民说。

国家核安全局辐射源安全监管司电磁防治处吕浩则指出了一些更深层次的原因,“在电磁环境管理方面,目前还存在法规标准不健全、不衔接,部门之间权责不清晰的问题。”吕浩提到,高压输电线沿途以及一些变电站,管理的权限主要在电力部门,但是电力部门对环保的问题关注相对较少。然而对于此类辐射投诉,群众往往首先想到的就是环保部门,给信访投诉的解决带来很多不便。

“环评也是一个重要因素,事中事后经常会遗留一些问题。”吕浩提到,目

前输变电项目存在“久拖不验、久验不结”现象;电网企业存在“重环评,轻验收”现象;输变电工程拆迁问题较复杂,易出现工程已建成但尚有部分需拆迁项目无法按时完成的情况;输变电项目线路路径容易发生摆动,这就导致核准后的建设内容不同于环评时的建设内容,最终运行的线路与可行性研究阶段不一致,如果不予以充分说明,就容易让公众产生质疑。

除此之外,工程拆迁补偿不到位、利益诉求未满足,是更为难解的难题。“一些地方拆迁过后,可能房价上升了,群众认为自己利益受到损害,又推翻原来的赔偿方案,导致纠纷出现。”吕浩提到。

上述问题有待在日常工作中逐步改善。

电磁环境管理不断完善

鉴于公众对电磁辐射的关注度比较高,国家也在不断完善电磁环境管理的法规保证体系。比如,修订发布《电磁环境控制限值》《环境影响评价技术导则输变电工程》《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电工程》《交流输变电工程电磁环境监测方法》《输变电工程重大变动清单》等。

“法规的修订越来越科学规范,也更加关注公众的健康问题。”曹勇介绍说,以《电磁环境控制限值》为例,“限值一般基于‘健康效应’得出,而本标准在防止已知的不良健康影响基础上,从谨慎预防原则出发,增加了安全系数,以‘控制’电磁环境质量。”曹勇表示,限值的制定,加强了电磁环境管理,进一步保障公众健康。

对于公众比较关注的输变电工程,环境保护部还专门出台《输变电工程重大变动清单》,对电压等级、主要设备数量、输电线路路径长度、站址位移、空间变化、进入生态敏感区、电磁和声环境敏感目标数量都进行了明确规定。

发生清单中一项或一项以上,且可能导致不利环境影响显著加重的,界定为重大变动,其他变更界定为一般变动。建设单位在项目开工建设前,建设过程中构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批,一般变动需备案。

此外,在环评阶段,环境影响评价范围内明确属于工程拆迁的建筑物不

列为环境敏感目标,不进行环境影响评价。竣工环保验收阶段,验收调查范围内有公众居住、工作或学习的建筑物应列为环境敏感目标,确保满足有关环境标准要求。

为了保证公众对涉电磁项目的知情权,环境保护部进一步规范电磁环境公众沟通工作,加强电磁环境信息公开。例如,规定建设单位在提交环评报告和验收报告前,应依法主动公开全本信息。环境保护主管部门在受理建设项目环评报告和验收报告时,应依法公开全本信息。

“在保护中发展、在发展中保护”,是电磁环境管理的方针,管理的原则应遵循“依法行政、全面接轨、分级管理、公开透明、严格监管”。吕浩介绍,根据国家的规定,在电磁管理中,应该结合电磁环境的特点,掌握电磁环境管理规律,高举“环境友好、公众接受”的旗帜,秉持“程序合法、监测达标”的底线,规范管理手段,创新管理方式,推动相关产业和社会、环境协调发展,为和谐社会建设做出贡献。

监测技术不断提升

对电磁环境的管理,最重要的一个内容就是监测。目前,我国已经建立了国家、省、市、县(区)四级环境监测站。另外,我国有监测权力的机关、部门和单位繁多,如农业、水利、气象等部门,都有根据相关法律法规发布监测结果的权力。近几年,社会第三方监测机构也如雨后天春笋般迅速发展起来。

各类监测机构对监测各种环境污染因子均形成了一定的能力,对强化环境管理也起到了积极的作用。“但这些监测站还缺乏有效的组织和整合,距离真正形成有效的环境监测网络还有一段距离。”北京森馥科技股份有限公司董事长朱程认为。

2015年8月,国务院办公厅印发《生态环境监测网络建设方案》,明确提出全面设点、全国联网、自动预警、依法追责,形成政府主导、部门协同、社会参与、公众监督的新格局,为环境监测工作指明了发展方向。

根据要求,2020年,我国将基本建成陆海统筹、天地一体、上下协同、信息共享的生态环境监测网络。

实际上,互联网技术已对传统工业行业带来了革命性的影响,一个明显特

征就是:产业链越来越完善,越来越能够支撑信息进入各实体领域,带来了全球“万物互联”的大变革。“这就促使基于规范监管、数据共享、协调联动的‘互联网+’仪器的诞生成为必然。”朱程认为,在新的形势下,新的环境监测仪器发展的趋势将必然是:单机监测将被逐渐淘汰,演变成网络的一个节点,未来的单机即是一个完整的系统。

目前一些电磁辐射智能管理系统已可以内置电磁辐射分析仪和电磁环境管理APP软件及电磁环境管理平台。大幅提升了电磁辐射现场检测人员的工作效率,降低劳动强度,并能同步将现场检测数据实时回传至后端的电磁辐射检测管理系统,形成对监测过程中的检测人员、检测数据及检测质量的全方位控制与管理,从而提高电磁环境管理的精细化水平。

从一项检测任务的下达到检测报告的生成,全部在系统中自动完成,可以杜绝数据造假问题。同时,可运用大数据对全年监测数据进行分析。

“未来的电磁辐射在线监测系统,将呈现多元化发展。”朱程表示,移动式电磁辐射在线监测系统,针对公众对电磁辐射的恐慌心理,可放置于居民指定地点进行连续数天的基站电磁辐射监测,解除公众对人为操控监测数据的疑虑,也可用于公众冲突应急事故监测。基站电磁辐射在线监测系统,在公众投诉冲突特别严重的区域,安装长期电磁辐射在线监测系统,用以消除公众对基站电磁辐射的误解,是良好的数据公示、公众对话的平台。



哪些辐射有害健康?

专家指出,电磁辐射可以分为“电离辐射”和“非电离辐射”两类。电离辐射指波长在0.1微米以下的电磁波传播产生的辐射,它足以破坏人体组织结构的分子,甚至可以使原子和分子电离。

这类辐射是有害的,过量接触会对身体造成伤害,甚至引发白血病等。这类辐射即令大众担忧的放射性“高电磁辐射”。

常见的人造电离辐射源主要有:医用设备,如X光机;核反应堆及其辅助设施,如铀矿以及核燃料厂。

另一类辐射称为“非电离辐射”,如无线电通信基站产生的电磁波,频率从几百MHz到2GHz,其主要的能量释放方式是产生热能。

世界卫生组织(WHO)从1996年开始,研究和评估人体暴露在电磁环境中所受的影响。2006年5月,WHO发布的第304号实况报道《电磁场与公共卫生:基站和无线技术》给出的结论是:“鉴于非常低的接触水平和迄今收集的研究结果,没有令人信服的科学根据能证实来自移动通信基站和无线网络的微弱射频信号会导致有害的健康影响。”

不明真相的群众一谈到辐射,往往会往放射性辐射方面联想,进而造成恐慌。



山东给核技术利用单位做“体检”

不放过一个漏洞 不留下一个隐患

本报记者周雁凌 见习记者王文 济南报道 山东省环保厅日前印发《关于开展全省放射源和工业辐照加速器安全检查专项行动的通知》(以下简称《通知》),决定自通知发布之日起至明年6月集中开展专项行动,进一步健全辐射安全体系,提升放射源和工业辐照加速器安全水平。

山东省环保厅要求,对检查中发现的问题,要督促被检查单位限时整改,并持续跟踪整改落实情况和违法行为的查处进展,做到“绝不放过一个漏洞、绝不丢掉一个盲点、绝不留下一个隐患”,确保专项行动取得实效。

据了解,专项行动将重点检查放射源和工业辐照加速器应用现状以及辐射安全和安保管理,法规要求落实、国家核技术利用辐射安全管理系统数据使用等情况。其中,省级环保部门负责对生产、销售、使用Ⅲ类以上放射源和工业辐照加速器的核技术利用单位(含城市放射性废物库)进行检查,各市环保局负责对Ⅳ、Ⅴ

类放射源核技术利用单位进行检查。省辐射环境管理中心将为检查行动提供技术支持,并在必要时对重大安全隐患进行风险评估,对核技术利用单位提出的整改措施进行咨询和审议。

山东省环保厅要求,各级环保部门要按照职责分工,对核技术利用单位进行全面检查,排查可能持有放射源和工业辐照加速器的无证单位并将其纳入监管。

检查中,对存在放射源和工业辐照加速器底数不清、账物不符等情况的单位,应梳理清楚放射源和工业辐照加速器底数;对管理系统内数据不完整、不准确或相关审批及备案手续未通过系统办理完成的,应指导相关单位补充完整相关数据,着力解决管理系统内放射源备案不及时造成的底数不准确和后续手续无法完成等问题。对检查中发现的辐射安全隐患,各级环保部门应明确提出限期整改要求;对存在的违法行为,要立即查处。

河北实行辐射安全管理月报制度

严肃查处虚报、瞒报、迟报情况

本报记者周迎久 张铭贤 石家庄报道 河北省环保厅为提高辐射安全管理工作的规范化、精细化、制度化水平,近日下发《关于实行辐射安全管理检查月报制度的通知》,要求各地,进一步加强放射性同位素、射线装置的管理,实行辐射安全管理检查月报制度。

《通知》要求,各地环保部门要对辖区放射工作单位放射源、射线装置、非密封放射性工作场所要进行认真的摸底排查,做到底数清、情况明;特别是关、停、间歇性生产单位仍持有放射源的放射工作单位,要明确责任单位、责任人,责任领导,定期检查,不留隐患。

在检查频次上,《通知》要求,各

地要对使用射线装置的单位每年至少检查一次,按“双随机”抽查机制确定检查放射工作单位的比例和数量;对从事销售、使用放射性同位素的放射工作单位每季度检查1次;对放射源移动探伤(含外省在本辖区作业的放射源移动探伤)作业等使用高风险放射源以及关、停、间歇性生产单位仍持有放射源的放射工作单位每月检查1次。

检查情况要填写《辐射安全检查月报表》,并按月报送河北省环保厅。河北省环保厅将对辐射安全检查月报工作定期抽查,对虚报、瞒报、迟报情况进行严肃查处;对未按要求完成工作任务的将给予通报批评。

华电站派员赴美开展联合监督

监督海阳核电2号机组相关项目进展

本报讯 华东核与辐射安全监管站应美方邀请,近日派遣两名监督员赴美,此次活动为落实《中美核安全合作联合声明》和第八轮中美战略与经济对话的有关事项,共同推动AP1000核电项目的顺利进行,与美国核管理委员会监督员共同对柯蒂斯·怀特公司开展联合监督。

柯蒂斯·怀特公司是三门核电及海阳核电一期主泵的供货商。目前,供给三门核电及海阳核电一期工程的16台主泵已发运12台,剩余4台正在出厂前的产品性能试验及试验前组装机工作。

本次联合监督由美国核管理委员会组织实施,华东监督站监督员以观察员的身份见证了海阳核

电2号机组主泵飞轮组装、下端盖组装、热态功能试验、惰转性能试验等项目,抽查了部分不符合项报告及试验报告,并就检查中发现的问题与美国核管理委员会及柯蒂斯·怀特公司相关人员进行了沟通。

在联合监督过程中,华东监督站监督员分享了三门核电及海阳核电一期主泵的開箱、安装和调试监督经验,美国核管理委员会监督员介绍了主泵的制造监督方法,双方就有关问题开展了深入交流。

此次联合监督,是中美核安全关键领域加强合作的重要体现,促进了双方监督能力和监督效率的共同提高。 王艺潇

黄石开展辐射事故综合应急演练



本报讯 湖北省首次地市级辐射事故综合应急演练近日在黄石成功举行。在湖北新冶钢有限公司演练模拟了一次Ⅳ类放射源混杂在废钢中不慎遗失的险情。

辐射事故应急指挥部按照应急预案要求,派遣应急现场处置组、安保警戒组、医疗救护组立即开展辐射环境监测、人员救助、事故调查、污染处置等工作,安全收贮被遗失的放射

源,妥善处置此次“突发辐射事故”。黄石市环保、公安、卫生、气象等部门以及西塞山区政府协同作战,全程参与了应急演练。

专家组一致认为,此次演练体系完整、职责分明,情景真实、贴近实战,动作熟练、处置得当,舆情应对到位,多方联动、协调配合顺利,是一次成功的辐射事故应急演练,在全省起到了示范性作用。 曾艳



监测“利器”助力水环境放射性安全

填补水体放射性核素一体化在线监测仪器空白

科技部国家“重大科学仪器设备开发”重点专项项目“水体放射性核素在线监测仪器”近日成功立项。这标志着国内外水体放射性核素在线监测仪器空白的现状将被打破,我国的水环境放射性安全将进一步得到有效保障。这一项目由北京辰安科技股份有限公司(以下简称“辰安科技”)牵头,联合环境保护部核与辐射安全中心(以下简称“核安全中心”)、清华大学、国家海洋局第三海洋研究所(以下简称“海洋三所”)、中国城市规划与设计研究院(以下简称“中规院”)、吉林省辐射环境监督站(以下简称“吉林站”)等单位

共同申报。

“重大科学仪器设备开发”重点专项是国家重点研发计划组织实施的载体之一,旨在带动科学仪器系统集成创新,有效提升我国科学仪器设备行业整体创新水平与自我装备能力。

水环境中的放射性核素水平直接关系到公众健康,保障水环境放射性安全对国家安全具有重大的战略意义。2011年日本福岛核事故造成了迄今最大的水环境污染事件,我国在该设施流出物、水环境和饮用水领域也要防范辐射水平超标的风险。国内外在放射性分析领域应用较多的是高效液相色谱(HPLC)、流动注射分析(FIA)、顺序注射分析(SIA)等技术,有些探测下限偏高,有些是针对特定的放射性核素进行分析,有些测量时间过长或者需要大量的实验室样品前处理工作,不能满足我国对环境水体中放射性核素的痕量、快速测量的要求。

“水体放射性核素在线监测仪器”项目是围绕我国在核安全监管、水环境辐射安全和饮用水辐射安全等领域急需放射性核素在线监测设备的重大需求研发的具有自主知识产权的水中痕量放射性核素的全自动、高可靠性的系列在线监测仪器;实现中朝边境环境

水、西太平洋、饮用水、核设施液流出物等水体在背景干扰下的水中痕量放射性核素的在线测量;对系列仪器设备开展示范应用开发并具备产品工程化和产业化能力。

这一项目旨在通过协同创新,汇集各研究单位优势,解决“背景干扰下水中痕量放射性核素在线测量”重大科学问题;攻克低成本、高效率、多晶体谱仪综合在线测量技术;大流量水样快速浓缩技术;放射化学全自动处理技术以及网络化数据通讯和集成分析技术,在国际上首次实现自动在线测量水体中总α、总β、γ核素、⁹⁰Sr、¹⁴C、³H活度浓度,为我国饮用水安全、环境水安全以及核安全的监管提供急需的技术支撑。

辰安科技、核安全中心和清华大学通过先期工作已掌握了多项核心技术,并研发了水放射性分析监测浓缩预处理装置原型,为项目的开展奠定了良好开端。

项目实施后,将形成水环境辐射监测系列产品并达到国际先进水平。 杨洁