



# 核安保条例为核能发展保驾护航

首部专门性法规对核安全责任追究、放射源管理等做出了具体规定

◆本报记者唐斐婷

国家国防科技工业局(以下简称“国防科工局”)近日发布《中华人民共和国核安保条例(征求意见稿)》(以下简称《条例》)。这将是我国第一部核安保领域的专门性法规。

《条例》将给我国核能行业发展带来哪些影响?《条例》将如何发挥其应有的作用?如何保障《条例》的充分落实?带着这些问题,记者近日采访了国家核安保技术中心主任邓戈。

## 《条例》有何意义?

完善体系,加强监管

“我国是目前世界上在建核电机组最多的国家,但当前还没有以核安保为主要规范内容的专门法律法规。多年的实践表明,行业的发展有需求,条例的出台也很有必要。”邓戈告诉记者,《条例》自2013年开始起草,到现在已经有三、四年的时间了,其中也积累吸收了行业的许多实践经验。

在反恐形势日益严峻、核恐怖主义威胁不断上升的背景下,核安保概念应运而生,并不断发展。根据国际原子能机构的定义,核安保(Nuclear Security)是指,预防、探知和应对涉及核材料、其他放射性物质、相关设施和有关活动的擅自接触、未经授权转移、盗窃、蓄意破坏或其他恶意行为。通俗而言,核安保的本质是防范人的恶意行为;保护对象是涉核的材料和设施;重点是防盗窃和破坏;根本目的是防范核恐怖威胁,保障人民群众的生命财产安全。

据介绍,我国是世界上为数不多的拥有完整核产业链体系的国家。当前,核电产业进入了快速发展期,核技术应用也日益广泛,需要保护的核材料和放射源等其他放射性物质越来越多,核能行业的发展也面临更多挑战。

作为我国第一部核安保领域的专门性法规,《条例》首次以法规形式明确了核安保概念、界定了核安保范围、提出了核安保基本原则、技术措施和管理要求以及违反相关规定后的处罚措施。



图为国家原子能机构与美国能源部共同建设的中美核安保示范中心。国家核安保技术中心供图

这意味着,条例出台后,如果发生核安保事件,对责任单位及责任人的处罚将有进一步明确的法规依据。

在邓戈看来,这种专业领域的责任界定意义重大。

“《条例》提出了一个专业意义上的核安保概念。此前,虽然行业内存在这个意识,但并未上升到这样的高度。从另一个角度来讲,这个概念的正式提出,也将进一步增强有关运营单位对核安保法规的服从意识。”邓戈说。

据了解,9.11事件后,美国进一步强化了核安保相关法规,其他一些国家,比如英国、法国、俄罗斯、加拿大、韩国等都有相关条例,不仅体系完整,管理运行经验也相对丰富。此次《条例》从核安保概念的提出到具体的管理要求,都是在总结各国经验的基础上,同时参照国际原子能机构的基本法则和一些技术文件,结合我国具体实践来制定的。

“今年5月8日,我国加入的《核材料实物保护公约》修正案已正式生效。公约明确要求缔约国建立和维护实物保护的法律法规框架,因此,制定《条例》是我国切实履行公约义务的具体体现,将有利于树立我国负责任大国形象。”邓戈说。

## 《条例》有何亮点?

细化措施,全面规定

2014年,南京放射源丢失事件发生后,放射源的核安保问题成为公众关注的焦点。在《条例》中,关于放射源的安保问题有何规定?丢失放射源将会受到什么惩罚?

“在《核安保条例》的立法过程中,我们非常重视放射源等其他放射性物质的安保问题,其中专门有一章节对这个问题予以规范。”邓戈告诉记者,“例如,《条例》要求放射源等其他放射性物质持有单位建立安保制度,加强安全保卫,根据所持有的放射性物质的安保类别和威胁评估情况,按照国家相关法规和标准设计、建造、运行和维护安保系统,并与当地公安机关建立联络机制,接受公安机关和主管部门对其安保工作的监督检查,并对检查中发现问题及时整改。”

此外,据介绍,《条例》还对城市放射性废物库等收储放射性废物的设施以及在室外或野外使用其他放射性物质时的安保要求作出了规定。

“这些安保方面的要求和规定如果

能得到有效实施,将会避免类似南京放射源丢失事件这样的情况发生。”邓戈说,“《条例》对于违反上述规定的有关单位都有非常严格的处罚措施。”

事实上,《条例》对国际上高度重视的核安保领域的一些主要方面都进行了较为全面的考虑。

“比方说,《条例》规定了开展威胁评估和制定设计基准威胁的基本要求,同时对核设施网络安全提出了原则要求,纳入了计算机安保方面的内容,此外还强调了核安保文化建设的重要性。”邓戈指出,“当前,在世界主要核能大国中,尚无一国的核安保法规能对核安保领域的一些主要方面作出如此全面的规定。”

## 《条例》如何落实?

分工明确,各负其责

如何更好地保障这些措施和手段的落实?据介绍,《条例》首次对各部门职责做出了明确的界定。

“一般来说,核安保的主要责任人是核材料和放射源等其他放射性物质的持有者和核设施运营者。政府相关部门在核安保工作中都有各自的职责。”邓戈说,“比如,核材料与核设施的安保是由核工业行业主管部门(即国防科工局)来负责管理,放射源的安保属于公安部的职责范围,涉及到运输的安保既有公安部的职责,也有环保部的职责。”

他进一步指出,为了更好地达到协调联动的效果,这些职责范围的划定基本上遵照了当前各部门的职责范围,同时总结了业内实践经验,有利于进一步加强核安保的监管,促进机制化发展,共同提升核安保水平。

“加强核安保是一项长期而复杂的工作。”邓戈说,“我国政府一贯高度重视核安保问题,对核材料和其他放射性物质实施严格管控,保持了良好的核安保记录。但当前国际核恐怖形势日益严峻,我国在核安保人才队伍建设、从业人员的业务培训、科研水平及核安保文化宣传教育等方面都需要进一步加强。”

“眼下,最重要的还是要尽快推动《条例》的出台,从法规层面对上述问题加以规范,以促进我国核安保事业的长远健康发展。”邓戈表示。

核材料和其他放射性物质的托运人或承运人违反本条例规定,有下列行为之一的,由公安机关或主管部门给予警告,责令停止违法行为,限期改正;逾期不改正的,责令其停止运输活动,并开展整顿;情节严重,构成犯罪的,对主要负责人和直接责任人依法追究刑事责任。

(一)未按要求履行相关审查、备案、验收或报告程序的。  
(二)未按要求通过审查或备案的文件开展核安保相关活动的。  
(三)拒绝接受核安保监督检查的,或在接受检查时不如实报告情况,不按要求提供有关文件和资料的。  
(四)未按要求对检查中发现问题进行整改的。  
(五)未进行验收或验收不合格便将安保系统投入运行的。  
(六)未按要求对安保系统进行有效性评估,或针对评估中发现的薄弱环节未进行整改的。  
(七)未按要求建立人员管理制度并对进入安保区域的人员实行授权管理的。

(八)未按要求对直接从事核安保工作的人员进行培训考核,或考核不合格仍安排从事核安保工作的。  
(九)未编制核安保事件应急预案,或未按要求开展核安保事件应对演练的。  
(十)不及时报告或谎报核安保事件的。  
(十一)发生其他违反本条例规定行为的。

——以上摘自《中华人民共和国核安保条例》(征求意见稿)

## 台风“妮妲”来袭 核电站运行安全

本站综合报道 8月2日,台风“妮妲”以强台风级别,于3时35分在深圳大鹏半岛沿海地区登陆,登陆时中心最大风力14级,所过之处,破坏力惊人。据了解,包括大亚湾、台山、阳江核电基地在内的广东沿海各核电站保持安全运行,生产未受影响。

据介绍,台风到来之前,大亚湾核电基地已安排柴油机保障组、冷源保障组、线路保障组、抢险救援组等应急队伍通宵待命。台风过境期间,大亚湾核电基地六台机组始终保持安全状态。

而近年来,大亚湾核电基地已经历过“海鸥”、“天兔”、“杜鹃”、“莫拉菲”等强台风考验,在检验应急能力同时也积累了丰富的经验。

位于粤西的台山核电基地,在收到台风“妮妲”预报信息后,即按照预案开展了应对工作,目前各项设施和人员处于安全状态。

近年来,台山核电基地经受住了“黑格比”、“韦森特”、“尤特”等强台风的考验,在检验应急能力的同时也积累了丰富的经验。

## 西部首座核电站 一期工程将竣工

本报讯 广西防城港核电2号机组近日首次并网发电,标志着我国西部首座核电站一期工程即将全面建成。至此,中国广核集团管理的具备发电能力的核电机组已达17台,总装机容量达到1817万千瓦。

防城港核电站位于广西壮族自治区防城港市企沙半岛东面,是我国西部地区,也是我国少数民族地区首座核电站,该电站一次规划,分批建设,一期工程1号机组于2016年1月1日正式商业运行。一期工程2号机组于2010年12月28日正式开工建设。该机组并网后,会进行一段时间的带负荷试运行和相关试验。各项试验符合要求后,机组会进入满功率示范运行考核。考核期间,机组的各项性能指标达到设计标准,机组状态稳定,满足电网相关要求,则表明机组具备正式商业运行条件。

防城港核电站一期工程两台机组均采用的是中广核自主设计的改进型压水堆技术CPR1000,技术安全、成熟、可靠,该工程综合国产化率达到了80%以上,进一步提升了我国核电自主化、国产化水平。

据测算,防城港核电站一期工程建成后,每年可为北部湾经济区提供150亿千瓦时安全、清洁、经济的电力。与同等规模的燃煤电站相比,每年可减少标煤消耗482万吨,减少二氧化碳排放量约1186万吨,减少二氧化硫和氮氧化物排放量约19万吨,环保效益相当于新增了3.25万公顷森林,对保护生态环境发挥积极作用。

昌苗苗

## 淄博安全收贮 6枚废旧放射源

本报讯 山东省淄博市环保局日前配合省辐射环境管理站对山东青苑纸业、中材晶玻纤维有限公司、淄博欧木特种纸业有限公司、山东理工大学等6枚废旧放射源进行安全收贮。

近年来,淄博市环保局为保证辐射环境安全,不断加强放射源的监督管理,加大对废旧放射源的清查和收贮力度。强化辐射法律法规的宣传,明确放射性废物(源)处置的法律责任,大大提升了企业辐射安全意识;采取多种形式,认真清查闲置废弃放射源,及时提出限期收贮管理意见,并责成废源产生单位做好收贮前安全存放场所的管理;与区县配合,加强督导检查,积极帮助涉源单位联系收贮事宜,确保收贮工作的顺利实施。

截至目前,淄博市共收贮废旧放射源525枚,申报登记的废弃放射源安全收贮率达到100%,确保了全市辐射环境安全。 王文硕 毕霄燕

# 前事不忘 后事之师

——国际原子能机构专家解读《福岛第一核电站事故—总干事的报告》

◆温玉姣

今年是福岛核事故5周年,谈起那场因为地震和海啸引起的核灾难,人们仍然心有余悸。然而,5年来,全球核电发展并没有因此停滞。国际原子能机构(IAEA)组织相关领域专家对事故进行了全面而深入的分析,积累了大量的经验反馈,在此基础上,新建核电站开始采用更新更严格的设计安全标准,已运行核电站也根据最新标准进行了相应的改进。可以说,福岛核事故之后,全球核电站的安全水平有了新的提升。

2015年9月,IAEA出版了《福岛第一核电站事故—总干事的报告》(以下简称“报告”)以及5份技术报告,从人因、组织因素和技术因素3个角度对事故进行总结分析。来自42个成员国的约180名专家参与了报告的编制。日前,报告编制的总协调人、IAEA核安全与安保处处长古斯塔沃卡鲁索先生应中国国家核安全局的邀请来华开展讲座,围绕事故原因、事故应急、事故后恢复等方面对报告内容进行了解读。报告所总结的经验教训对提高核电安全水平具有重要意义。

## 福岛核事故缘何发生?

“诚然,地震和海啸是福岛核电厂事故的最直接因素。但从核安全角度考虑,电厂本身仍然负有不可推卸的责任。”卡鲁索说。

从人因角度讲,日本核安全领域的一个普遍共识是,日本的核电厂是足够安全的。这导致有关组织及其工作人员不会质疑核电厂的安全水平,也不会进行适时的安全改进。事实上,虽然日本科学家在2009年时曾论证过五十年一遇海啸是有可能发生的,但并没有引起足够重视。这些“想当然”为事故的发生埋下了安全隐患。

从组织因素讲,福岛第一核电厂在超设计基准事故的评价和事故管理方面存在漏洞,核监管体系也存在缺陷。另外,监管机构对操作人员的要求较低,操作人员没有受到适当的培训,也没有参加相关严重事故演习,导致面对严重事故的考虑及应对准备不充分。虽然东电公司制定了严重事故管理导则,但东电并没有涉及这种可能性较小事件并发的情况。



福岛核电站事故后的污染土壤不会运离禁区,而是被存放在专属废弃厂。 资料图片

事故发生时,日本的核安全监管体系相对混乱,职责不清,降低了监管机构的能力。在定期安全审查、危险再评价、严重事故管理和安全文化等领域的规章、导则和程序也不完全符合相关国际实践的要求。

卡鲁索进一步指出,日本核电厂的抗震设计和建造均采取了较为保守的方案。虽然为电厂提供了充分的安全裕度,但对海啸等极端外部洪水事件缺乏考虑,这就导致了电厂安全系统应对洪水的脆弱性。海啸引起的洪水同时对纵深防御的前3个防护层(正常工况下的设备;能在异常工况后使电厂恢复安全

状态的设备;事故工况下的专设安全系统)构成了挑战,导致每层设备和系统发生共因故障,未能阻止事故发生并减轻其后果。

基于以上原因分析,专家组在《报告》中指出应考虑人、组织和组织因素之间的相互作用,建议个人和组织重新审查有关核安全的现行假设以及可能影响核安全的决定和行动;建议对事故管理规定进行全面、充分的设计并保持更新;建议监管机构独立并具有法律授权、技术能力和强健的安全文化;建议定期对核电厂的安全进行重新评价,以考虑知识的进步、必要的纠正行动及补偿措施。

## 应急准备与响应是否到位?

《报告》对福岛核事故后日本采取的应急准备与响应行动进行了评估,认为应急准备不够充分,对应急人员和公众的保护不够。卡鲁索指出,发生事故时,日本针对

核事故和自然灾害的国家应急预案是互不相干的,对于自然灾害和核事故同时发生的情况,没有制定协调一致的安排。另外,不同地方层面以及地方与国家层面的应急响应缺乏配合。《报告》建议,应急管理系统应包含营运单位、地方政府及监管当局,明确各自职责,并定期在演习中加强不同角色间的协调与配合。

从应急阶段过渡到恢复阶段的具体政策、准则、标准和安排是在福岛事故之后才制订的。这些安排的缺失导致日本在从应急到恢复阶段过渡的过程中处于一种较为被动的状态,不利于及时缓解事故影响。

“应在应急准备阶段就制订相应的安排,以便能够及时对紧急情况和所做的应急响应进行分析,找出不足并确定可能的改进之处。”卡鲁索说

在核与辐射安全应急准备和响应的国际框架下,许多国家在第一时间向日本提供援助,并对其在日本的公民发布建议或指示,但由于处在国家响应的早期阶段,日本并没有接受这类援助的安排和程序,也未向公众做出充分的说明。《报告》建议应加强落实国际通报和援助的安排,并加强国家之间对防护行动及其他响应行动的磋商和信息共享。

此外,日本相关法律中针对保护应急工作人员的规定不够充分。许多应急人员没有接受过辐射防护方面的培训,没有被告知辐射照射的潜在健康风险,导致在响应初期缓解行动出现了一些延误,这给在事故中确保公众安全带来了一定的风险。

“应指定应急工作人员并明确他们的职责,对他们进行适当的培训并在应急期间对他们进行适当的保护。”卡鲁索说。

## 如何开展有效的事故后恢复活动?

有效的核事故后恢复活动通常包括厂内稳定、厂外治理、放废管理、社区重建等方面。这些恢复活动最终目标