

在确保安全前提下稳步发展核电



洪涛,国务院发展研究中心资源与环境政策研究所能源研究室主任,中国自然资源学会政策研究专业委员会委员。主要从事能源治理与体制、能源战略与能源公共政策研究;侧重核电、油气领域侧重监管与准入研究工作。多次参加核安全法、原子能法、能源法等立法讨论;为核电管理条例、天然气基础设施运营条例等行政法规、部门规章提出修改意见并被采纳。

对话人:洪涛
采访人:本报记者唐斐婷

“十三五”期间,我国核电将如何发展?

■在未来10~15年内核电仍将保持较好的经济性

中国环境报:刚刚结束的巴黎气候变化大会上,气候变化再次聚焦全球关注。作为一个负责任的大国,我国正全力调整能源结构,减少碳排放,其中,发展核电是一个重要举措。您认为,当前我国核电与核工业发展面临着怎样的形势?

洪涛:未来的10~15年左右是我国核电发展的重要窗口期。我国政府已承诺2030年前碳排放总量达峰。据预测,达峰前至少需要每年新建60GW以上脱碳电力装机,其中新增核电10GW左右(相当于10台百万千瓦机组)。要实现碳排放总量下降,改善能源结构的重点将更侧重于能源供给结构的低碳化,这为核电发展提供了广阔空间。

目前来看,“十三五”时期每年投建6~8台机组成为共识,但这两年投建机组很少,再加上核电本身投建的长周期性,适当调低“十三五”时期完成累计建成5800万千瓦的目标,但也不排除“先慢后快”的可能性。从核电与可再生能源的可持续竞争力以及国际经验看,我国核电规模发展的窗口不会长期存在。

此外,我认为要在整个能源系统的动态变化中正确认识。脱碳电力各有优劣,在能源系统中的博弈地位随时间、条件不同而发生动态变化。

从中短期来看,在目前的脱碳电力中,核电面临安全与布局问题,水电面临生态问题,非水可再生能源面临

核电发展的公众沟通难题怎么破解?

■理性对待争议,以务实求真态度推进公众沟通

中国环境报:事实上,今年以来,有关核电发展的争议频繁见诸报端,您如何看待当前我国核电发展中的这些不同声音?

洪涛:不同人群对核安全的理解的具有差异性。核科学家、核电业主、监管当局、社会公众对核安全的出发点不同,考虑因素不同,认知不同,这也是核电沟通非常艰难的重要原因。核电业主、监管当局的认知相对理性,具有“安全至上、质量第一”的共识,强调核安全文化、重安全监管;社会公众及部分媒体的认知感性成分多一些,都关注极端事故工况下,生态环境、个人权益会不会受损失。核安全文化普及程度不足,不同人群之间缺乏信任感都是造成理解偏差的重要原因。

当前,无论挺核或反核的宣传都有偏激或偏执倾向。核专家们宣传只强调核能带来的利益以及核能对人与环境影响无害论,而一些公众出于对核能的害怕以及一些团体出于集团的利益在宣传中常常过分夸大核能的风险性和问题敏感性。新媒体及各种标题党的出现加剧了偏激宣传的舆论,影响公众认知,特别值得关注。

未来我国核电发展还需哪些保障?

■要在核工业体制改革与能源生产革命的大框架下制定核电与核安全政策

中国环境报:如何理解当前我国核电定位及核电的发展趋势?

洪涛:核电是多属性的综合体,包括能源属性、政治属性和社会属性等,其中能源属性的确定性较强。对我国核电与核安全的理解可概述为:国家高度重视,坚定决心发展;坚守安全第一,技术决定进程;谋求独立发展,积极走向世界。

短期来看,核电可以改善能源供给结构,但有局限性。能源低碳化方面,核电确实无碳,但相对于大量煤机来说,规模、占比都还很小;能源清洁化方面,造成大气污染物的出现加剧了燃煤、锅炉燃煤比较现实的只能靠天然

气替代。长期来看,要在中国能源战略全局中认知核电。正如杜祥琬院士所说,核能是接替碳基能源的重要选项,是能源转型的“三驾马车”之一,最终走向高比例的可再生能源。

中国环境报:我国未来确保核安全并促进核电发展需要哪些保障性政策?

洪涛:我认为,应在结合核工业体制改革与能源生产革命的大框架下制定未来我国核电与核安全政策。完善治理体系,优化决策管理,加强安全监管,包括加快核能立法建设,明确核能发展与治理的权责关系;建立

供电规律性问题。

总体来看,核电可能将面临成本挑战,一方面,技术进步可以带来更好的安全性,但未必经济;另一方面,非水可再生能源成本下降得很快,储能技术的快速发展将有利于消除风电、光伏的不规则性,核电的成本优势“不进则退”。电力市场化改革与碳排放、环保约束或将为脱碳电力发展提供更好的机会,不同电源的竞争力比较还要算细账。

此外,还应积极谋划未来,长期发展与可持续发展需正确认识的问题,包括积极谋划未来核电发展定位等。

中国环境报:十八届五中全会和《中共中央关于“十三五”规划的建议》确立创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念,并提出“安全高效发展核电”。核电发展至今,历经了不同的阶段,相应的政策也几经变迁。您能否为我们梳理一下,我国核电发展经历哪些阶段?国家态度因何转变?

洪涛:我国核电起步晚、发展快,经历了30多年的发展,已经建立了较完整独立的核工业体系,我国商运核电保持着良好的核安全纪录。我国高度重视核电,发展方针大致经历了适度发展、加快发展、积极发展、安全高效发展的变迁过程。

“十二五”以来,我国核电发展更

有待提升,相关制度有待法律固化。

总体来看,未来10~15年我国应安全稳步地发展核电。在战略定位上,明确核电可促进能源低碳转型,带动工业升级与技术进步;在战略目标上,坚持战略必争,确保安全、稳步高效、可持续发展;在阶段目标上,坚持稳步推进,产业协调,因地制宜,积极出海;在发展条件上,短期内应力争解决一些重要问题,包括:坚持安全第一,进一步提升核电安全性;重视并做好核电中长期发展的顶层设计;中短期内的技术进步与工程落实等。

此外,还应积极谋划未来,长期发展与可持续发展需正确认识的问题,包括积极谋划未来核电发展定位等。

中国环境报:我国核电的信息公开与公众参与面临什么问题?如何解决?

洪涛:目前有关核能的宣传大多是单向的、技术的。公众和某些团体十分关心核电工业的信息透明度,要求核能政策的制定者让公众了解核电工业的真实情况,特别是核电的风险评估信息交流和管理水平。

目前核心问题是公众和某些团体缺乏对核知识的了解,与核专家的认识有很大差别。如何让不同人群的认识一致起来?关键在于增加两者之间的对话以及让公众亲身参与一些核活动。

事实上,通过一些努力,是可以消除一部分争议和困惑的。核电本身是复杂系统,核电客观存在的高技术壁垒导致这个领域的参与者和公众、新闻媒体之间必然存在一个信息不对称,参与者指的是研发者、建造者、运营者、监管者等。

如果希望用一个完全的信息对称的问题来解决,可能永远没有答案,也不可能将社会公众、新闻媒体都培养成核电专家并与业界在同意层面上交流。有效沟通可以化解一部分问题,更重要的是核安全文化的普及、独

立有效的业化监管,当然,技术进步是内在动力。但如果交流层面出现了错位,就会加剧了有序探讨的可能。我认为,信息公开应以社会公众为对象。公众需要听得懂的兼顾国家利益与个人利益的核电宣传,不能要求读者都是专家,因此信息公开应站在公共政策角度给出公众能读懂的解答,尤其是对于内陆核电这样的敏感问题。既要也要说,内陆核电前期重大研究做都做了,对公众宣传与信息公开的解释也要明白清楚。

另外,针对公众的扫盲性信息公开,要避免用生僻的专业性词汇,对于社会关切的重点问题应给出明确回答。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。

同时,要创造条件,构建能解决中国问题的公众参与机制。国外经验可以借鉴,但并不意味着照搬,因为我国尚不具备别国的条件。

我们需要探索真正能影响公众判断的公众参与,因为这是一个多元化互动的时代。在立法保障程序性问题后,建立公众听得懂的宣传科普体系,在程序上确保公众沟通的规范性,专家参与甚至影响决策的有效性合法性,这些问题才能有效解决。



不预设情景 不确定人员

秦山核电基地首次“盲演”过关

本报讯“秦山核电站三厂1号机组停堆系统失效”、“蒸汽发生器传热管破裂”、“慢化剂泄漏”、“停堆冷却系统失效”、“ECC(应急堆芯冷却)中压安注失效”、“网络出现不实谣言”、“国外反核组织发动游行”……一条条指令传到秦山核电应急指挥中心,现场应急人员紧张而有序地作出自主响应,各个小组之间沟通协调,没有慌乱,没有嘈杂。

这里是中核集团秦山核电基地2015年场内核应急综合演演的现场,你很难想象他们事先并不知道任何预设情景,甚至连参演人员都是随机选取,这是一场真正的“盲演”。

没有剧本,没有预设情景,直到演习开始的前一刻,才从核应急综合演习情境库中随机选取宣布了事故主序列,并伴随着主序列的不断展开,以过程引导方式插入各种随机情景,这对参演人员来说无异于是一次巨大的考验。

将“盲演”比作是核应急演习中的高考,一点也不为过。要想在高考中取得好成绩,平时的不断积累和一次次的模拟考试就显得尤为重要。据悉,秦山核电基地每年大大小小的专项应急演练有20余次,事故情景几乎涵盖了核电厂运行过程中的方方面面。正是这些看起来似乎有些多余的演练,才铸就了核安全

大厦牢固的基石。

此次秦山核电基地场内综合应急演练作为两年一次的年度综合演习计划,突破了以往按照脚本逐步推进的演习模式,真正做到不流于形式、不走过场,是对应急队伍反应能力的真实考验。在演习过程中,还穿插了中核集团支援、秦山二厂消防灭火、场区辐射防护、医疗急救、辐射应急巡测、海域辐射监测、邻近核电厂相互支援、舆情应对与信息公开素材准备等场景,情景设计结合了福岛核事故经验反馈,体现了立足实战、自主响应的特点。演习还首次启用了秦山三厂运行支持中心和更新升级后的秦山基地人员电子清点系统,运转效果良好。

演习评估人员认为,各应急专业组启动及时,到岗迅速,配合协调有序;参演人员态度认真,响应恰当;演习进程指挥有力,决策合理、组织有序;舆情应对与信息公开关注程度高、响应积极,较全面地检验了秦山核电基地应急准备与响应能力,也较真实反映了中核运行目前的应急管理水

平,达到了演习的预期目的。

姜斐

北极圈建成核废料处理设施

对固体放射性废料等进行再次处理

本报综合报道 据俄罗斯媒体消息,俄已在北极圈内建成被政府部门称为“原子能生态中心”的核废料回收处理设施,为俄在北极地区研究发展核技术提供保障。

据国际文传电讯社报道,俄罗斯国家科学中心库尔恰托夫研究所所长卡瓦尔丘克7日接受普京总统会见后表示,俄罗斯已在北极圈内建成强大的原子能生态中心。

这一中心由库尔恰托夫研究所主

持建成,将转交俄联邦原子能署使用,可保障俄罗斯在北极地区研究发展核技术。

卡瓦尔丘克称,10年前俄领导层颁布政令,要求净化北极存在的放射性废料。经过近几年的努力,北极很大一部分地区已建成独特的回收利用、研究保存放射性废料的机构,能够对固体放射性废料及所有受到放射性污染的物体进行再次处理。

核安全文化再进清华园

两名学生获得去秦山核电厂参观学习机会

本报讯 环境保护部(国家核安全局)、清华大学校团委、清华大学工程物理系、国家大学生文化素质教育基地近日在清华大学共同举办了“核安全文化”校园行第二场讲座。

据了解,核安全文化校园行旨在促进学子们深入了解核与辐射安全监管,推动核与辐射安全监管的全社会参与和共同治理。本次讲座以“核安全的简要历史和若干基本概念”为主题,国家核安全局核安全监管司副司长汤搏担任本次讲座的主讲嘉宾。

讲座现场,汤搏为学子们展开了近两小时的讲座,他介绍了安全的基本概念、核反应堆的简要发展历史和核设施安全风险的评估方法等。报告采取讲述故事的形式,从费米如何领导第一代核反应堆的建造到现在的商业核反应堆安全是如何考虑,强调了安全是人类永恒的问题,安全是

一个相对的概念和安全是变化,不是一成不变的。他以人们生活事例,对交通工具的选择讲述风险分析概念。故事娓娓动听,讲座深入浅出。最后,报告以伟人的名言《人的正确思想是从哪里来的?》作为结束语,告诉人们事物是发展的,认识也是不断发展的,永远不会停止在一个水平上。

在讨论互动环节,学子们就“十三五”期间内陆核电的建设情况,国家监管部门对于新的核电技术的监管标准、审批标准是如何制定的,未来我国核电监管工作的重点方向,中国核电出口的前景等问题和汤搏进行了交流。

据悉,本次讲座新增了抽奖环节。汤搏从现场的学子当中抽取了两位幸运听众,有两名同学获得了去秦山核电厂参观学习的机会。

许龙飞 汪喆

“核电大家谈”征文活动获奖名单

一等奖	潘多拉的承诺: 恶魔还是希望? 作者:毛继军
二等奖	我为核电点赞 作者:杨雨琪
三等奖	我心中的核电 作者:吕品
三等奖	不忘过去,不畏将来 作者:李聪
三等奖	内陆核电,想说爱你并不难 作者:管会龙
三等奖	由网络用语引发的核安全文化推进工作的思考 作者:苏浩源