

# 目 录

<b>核能要闻</b> .....	1
<b>【国内要闻】</b> .....	1
<b>李克强主持国务院常务会 决定核准开工建设华龙一号示范机组</b> .....	1
<b>李克强会见亚美尼亚总统：愿开展铁路核电合作</b> .....	1
<b>李克强：装备走出去防止一哄而起恶性竞争</b> .....	2
<b>中国外交部长王毅会见国际原子能机构总干事</b> .....	3
<b>国家核安全局有关负责人就我国核电安全监管情况答记者问</b> .....	3
<b>许达哲会见国际原子能机构总干事天野之弥</b> .....	4
<b>【国外要闻】</b> .....	4
<b>日立公布新技术能快速完成反应堆底部任务</b> .....	4
<b>中巴将签 90 项协议及备忘 涉核电基建等领域</b> .....	4
<b>美核管会批准英荷联合铀浓缩公司扩建工厂</b> .....	5
<b>美国佩里核电站机组获准使用新型 CNF2 核燃料</b> .....	6
<b>保加利亚将建 AP1000 机组</b> .....	6
<b>法国阿海珐与印度推进核电合作</b> .....	6
<b>俄研发新型核电站 将实现无废料发电</b> .....	7
<b>奥巴马批准美中核能合作协定 授权国务院落实</b> .....	8
<b>美国法利核电站使用新型 FLEX 圆顶</b> .....	8
<b>伊朗和中国将在原子发电站建设领域展开合作</b> .....	9
<b>英国新建核电项目中国供应链大会在北京举行</b> .....	9

<b>行业动态</b> .....	11
第十一届中国国际核电工业展览会在京开幕 .....	11
中国核能行业发布会在京举办 .....	12
福清核电 2 号机组完成首次装料前核安全检查 .....	13
中核集团与埃及签署核能合作谅解备忘录 .....	13
福清核电 3 号机组首台主泵电机吊装就位 .....	13
核能是国家核心竞争力标志 .....	14
铀资源供应不会制约我国核电发展 .....	14
我国核地质建立完整铀矿资源勘查体系 .....	15
国家核电和中电合并后将尽快规划核电业务上市 .....	16
核能系统仿真国际联合研究中心落户黑龙江省 .....	16
江苏电建三公司中标巴基斯坦 K2/K3 项目 .....	17
我国核仪器领域首次编制发展报告 .....	17
中核检修正式挂牌成立 .....	18
核安全法或提前送审 滨海和内陆核电要求一致 .....	19
<b>协会活动</b> .....	21
中国核能行业协会 2015 年年会召开 .....	21
世界核能发展论坛在京举办 .....	22
核能行业协会举办内陆核电研究成果发布会 .....	22
中科华核电技术研究院领导到访协会 .....	24
核电发展问题座谈会在京召开 .....	24
核电厂同行评估及经验交流委员会第三次会议在南宁召开 .....	25

赵成昆应邀出席日本原子力产业协会年会.....25

**专家论坛**.....27

杜祥琬：应大力发展低碳能源“三匹马”.....27

# 核能要闻

## 【国内要闻】

### 李克强主持国务院常务会 决定核准开工建设华龙一号示范机组

国务院总理李克强 4 月 15 日主持召开国务院常务会议，部署落实 2015 年经济体制改革重点任务，以深化改革增添发展动力；决定核准建设“华龙一号”三代核电技术示范机组，在调整能源结构中促进稳增长。

会议指出，“华龙一号”是以我国 20 多年核电建设运营成熟经验为基础，汲取世界先进设计理念的三代核电自主创新成果。会议决定，按照核电中长期发展规划，在沿海地区核准开工建设“华龙一号”示范机组。这既是顺应国际能源发展趋势，优化能源结构，构建风、光、水、核等多元化清洁能源体系的必然选择，也有利于巩固和提升我国装备制造业国际竞争力，带动有效投资，促进产业结构调整升级和经济稳定增长，推进节能减排和可持续发展。会议要求，要通过实施示范工程，采取国际最高安全标准，完善应急预案和应急响应措施，确保工程建设和运营安全，形成拥有自主知识产权的关键装备与核心技术，为核电装备走出去开展第三方合作创造有利条件。让高效、清洁、安全的绿色能源改善人民生活品质，为经济社会持续健康发展提供新动力。

新闻来源：中国政府网

### 李克强会见亚美尼亚总统：愿开展铁路核电合作

中新社北京 3 月 26 日电 中国国务院总理李克强 26 日下午在人民大会堂会见来华进行国事访问并出席博鳌亚洲论坛 2015 年年会的亚美尼亚总统萨尔基相。

李克强表示，昨天，习近平主席与总统阁下共同签署《关于进一步发展和深化友好合作关系的联合声明》，为两国关系发展注入新动力。中方愿与亚方相互尊重，平等相待，相互支持，深化友好合作，促进共同发展。

李克强指出，中国在诸多领域拥有先进富余产能，在基础设施建设方面积累了丰富经验，装备性价比高。中方愿同贵国的新发展规划相契合，开展铁路、公路、核电、电力等领域合作。同时帮助亚方建设钢铁、水泥、平板玻璃等生产线，就地取材开展基础设施建设，促进亚美尼亚工业化进程，实现互利双赢。要更好发挥两国经贸合作委员会的作用，促进双方经贸、人文、地方等交流与合作。

萨尔基相表示，亚中两国人民世代友好。建交以来，双方政治互信日益加深，友好合作关系不断提升，两国已互为重要政治和经贸伙伴。亚方愿同中方深挖双边经贸合作潜力，扩大旅游、航空业合作，拓展人文交流，促进共同发展。亚方欢迎中国企业赴亚投资，参与公路、核电、电力等基础设施建设和采矿业合作，期待同中方开展产能合作，助力亚经济社会发展。

新闻来源：中国新闻网

## 李克强：装备走出去防止一哄而起恶性竞争

4月3日，中共中央政治局常委、国务院总理李克强主持召开中国装备走出去和推进国际产能合作座谈会并作重要讲话。

会上，外交部、发展改革委、商务部、中国信保公司、中国铁建、中广核集团等单位负责人作了发言。李克强与大家深入交流，他说，当前，我国经济发展进入新常态，面临许多新的机遇和挑战，要实现中高速增长、迈向中高端水平，对外开放必须要上新水平。要在努力推动外贸转型、有效利用外资的基础上，加快中国装备走出去和推进国际产能合作，这是实现我国经济提质增效升级的重要举措，有利于培育对外开放新优势，推动形成优进优出开放型经济新格局，使中国经济与世界经济在更高层次上深度融合。

李克强指出，面对世界经济艰难复苏的严峻形势，各国必须同舟共济，不断扩大利益汇合点，用合作推动平衡，用创新谋求发展。目前，许多国家对基础设施建设和推进工业化的需求很大，而我国很多装备和产能质优价廉，综合配套能力强。支持中国装备走出去和推进国际产能合作，在扩大产品进出口的基础上叠加产业出口，不仅注重消费品更注重投资品出口，既利当前、更惠长远，能实现各方共赢。这有助于顶住经济下行压力、拓展我国发展新空间，有利于相关国家加快发展、扩大就业，并可为中国与发达国家合作开拓第三方市场创造更多机遇。

李克强强调，要使中国装备走得稳、国际产能合作能共赢，关键是要完善政府推动、企业主导、商业运作的合作机制。一是突出深化改革。除少数必经批准的外，其他境外投资一律取消项目核准，实行备案管理，清理取消束缚对外投资的各种不合理限制和收费，让企业放开手脚闯世界，使产业在国际同台竞争中不断升级。二是突出市场运作。以企业为主导，依照商业原则，灵活运用境外经贸园区、工程总承包、第三方合作等多种“出海”模式，做好国内产能与国外市场的对接，更好契合不同地区尤其是“一带一路”沿线国家的需求。三是突出质量和信用。企业要用讲信誉、守规则、重质量、铸精品行动和成效，将中国装备和国际产能合作打造成靓丽的国家新“名片”。四是突出大企业和中小企业优势互补、协同推进，构建全产业链战略联盟，依靠整体优势增强国际市场开拓能力。

李克强指出，推动装备走出去和国际产能合作，金融服务要同步跟进。一要拓宽外汇储备运用渠道。通过定向发行专项债券等方式，对重点合作项目提供更多融资服务。二要在加强风险防范前提下，更好发挥优买贷款、援外优惠贷款作用，扩大支持国别范围和行业领域。三要破除商业融资障碍。推动中资金融机构海外网点建设，支持企业以境外资产、股权等权益为抵押开展贷款，探索境外发债备案制，鼓励开展公私合营项目贷款业务。四要发挥好财政资金的引导作用。五要扩大出口信用保险覆盖面。增加中长期信用保险、海外投资险规模，在基础费率、承保期限等方面提供更好服务。

李克强强调，加快装备走出去和推进国际产能合作是一篇大文章，必须立足对外开放大局和坚持互利共赢原则，统筹谋划，防止一哄而起、恶性竞争，注意防范多种风险。各部门要相互配合，在信息、税收国际合作、维护企业合法权益等方面提供更好服务，确保这项工作有序有力推进。

新闻来源：上海证券报

## 中国外交部长王毅会见国际原子能机构总干事

2015年4月10日，外交部长王毅在北京会见来华访问的国际原子能机构总干事天野之弥。

王毅积极评价机构在推动和平利用核能及维护核不扩散体系方面发挥的作用，表示，中国是机构负责任的一员，愿与机构保持和加强合作。

天野表示，中国是核能大国，也是机构重要成员，在解决地区核热点问题、推动核技术和和平应用等方面发挥了重要作用。天野感谢中方对机构工作的支持，愿继续与中方加强合作。

双方还就伊朗核问题谈判等共同关心的议题交换了看法。

新闻来源：外交部网站

## 国家核安全局有关负责人就我国核电安全监管情况答记者问

近期，本报记者注意到相关媒体报道法国 EPR 型核电厂反应堆压力容器顶盖可能存在机械性能偏差问题，同时对我国台山核电厂安全监管问题给予关注。就此，本报记者采访了环境保护部（国家核安全局）核电安全监管司汤搏副司长，他回答了记者的询问，并就有关问题——“我国是如何实施核电厂核安全监管的，核电厂安全水平如何？”“我国核安全监管能力怎么样？”“针对台山核电厂开展了哪些核安全监管活动？”“中法合作方面的情况？”“我国履行核安全领域的国际公约、核安全监管信息公开和公众沟通的有关情况？”等，进行了说明。

针对“近期法国 EPR 型核电项目压力容器顶盖锻件可能存在机械性能偏差，我国台山核电项目情况怎么样”的提问，国家核安全局有关负责人说，法国 Flamanville 3 号机组（FA3）是继芬兰 EPR 型核电项目之后的世界第 2 台 EPR 机组，其压力容器锻件由法国 AREVA 公司下属的 CREUSOT FORGE 公司供货，于 2006 年底至 2007 年初按照法国工业规范 RCC-M 制造。中国台山核电厂和英国、美国拟建 EPR 型核电项目的压力容器锻件也由该公司提供。

2005 年 12 月，法国核安全局（ASN）根据欧盟法令，修订发布了法国《核承压设备法令》（ESPN）。2008 年，ASN 根据 ESPN 法令明确了有关锻件评定的具体要求。

2010 年至 2014 年，AREVA 公司按照 ESPN 法令要求对锻件鉴定情况进行回顾性复核，涉及压力容器顶盖和底封头的锻件。由于 FA3 项目相关锻件已用于制造压力容器，AREVA 公司选择了原计划用于美国 EPR 型核电项目的压力容器顶盖进行了相关试验，以证明相关锻件满足 ESPN 要求。2014 年后期，AREVA 公司向 ASN 提交的试验结果表明，在压力容器顶盖上表面的中心区域存在碳元素偏析、冲击韧性低于预期值。当前，ASN 和 AREVA 公司正在就该问题进行深入沟通，研究开展进一步试验和分析，以确认是否满足相关性要求。2015 年 4 月 3 日，ASN 向中国国家核安全局通报了有关情况。同时，台山核电合营有限公司也通过相关渠道了解到该情况，及时向国家核安全局进行了口头通报，并派人与国家核安全局就有关情况进行了交流。

国家核安全局获悉后，对该问题给予高度重视。一方面，要求台山核电合营有限公司迅即开展排查和分析工作，随时向国家核安全局汇报工作进展。另一方

面，在密切跟踪法国相关情况处理进展的同时，组织专家队伍对台山核电厂可能存在的类似问题深入进行评估研判，为科学决策奠定基础。

下一步，国家核安全局将与 ASN 继续保持密切沟通，就相关技术处理方案的审查和监督措施紧密合作。只有压力容器顶盖锻件问题得到彻底查清并妥善处理，国家核安全局才会向台山核电厂颁发首次装料批准书，准许其开始装料运行。

新闻来源：环保部网站

## 许达哲会见国际原子能机构总干事天野之弥

4月10日，工业和信息化部副部长、国防科工局局长、国家原子能机构主任许达哲在京会见国际原子能机构总干事天野之弥。双方就进一步推进中国与国际原子能机构在核能发展、核安保、核安全、核技术合作、国际职员等领域的合作深入交换意见。

国防科工局，国家原子能机构相关领导参加会见。

新闻来源：工信部

## 【国外要闻】

### 日立公布新技术能快速完成反应堆底部任务

通用日立核能公司公布了一个远程操作工具，使核技术人员能够更快速和安全地完成反应堆底部的任务。该工具显示出在解除控制棒与相关装置偶联时可以减少辐射剂量多达60%。

该装置是无线的，电池供电，是核行业中独一无二的。该公司高级副总裁说：“该装置也是利用3D打印技术的重要例证，使产品提前几个月推向市场，而且省去了制造金属模具的巨额费用。”

在反应堆停堆维护期间，为取出控制棒束，必须将棒束与反应堆压力容器底部的驱动装置解除偶联。该工具的有效性意味着解除偶联不必在换料楼层进行，这样既减少了人力，又降低了辐射剂量。

新闻来源：世界核新闻网

## 中巴将签90项协议及备忘 涉核电基建等领域

4月3日讯，据巴基斯坦媒体 BusinessRecorder 周五报道，中国和巴基斯坦近期将集中签订约90项协议及备忘，涉及核电、能源、基建等行业。目前，巴基斯坦总理已成立了四人委员会负责推进。

巴基斯坦财政部知情人士透露，该委员会将在周五召开会议，对上述文件进行最后的修改，并向总理提交审批报告。

知情人士还透露，协议和备忘包括“中巴经济走廊”、瓜达尔港、瓜达尔机场项目，以及核电、能源、基建、贸易和投资等领域。此外，中巴还将召开高级别会议，并为多个项目工程揭牌。

目前，中巴正在推进“中巴经济走廊”计划，预计双方会借此次签约为走廊举行揭幕仪式。该走廊由李克强总理于 2013 年 5 月访巴时提出，北起新疆喀什，南至巴基斯坦境内的印度洋出海口瓜达尔港。

作为“中巴经济走廊”的早期项目之一，由中国交建承建的瓜达尔机场项目有望最终签约。今年初，巴基斯坦国家经济委员会执委会通过瓜达尔港国际机场建设计划，项目预算为 266 亿巴基斯坦卢比（约合 17 亿元人民币）。

大智慧通讯社此前曾报道，珠海港今年 2 月与瓜达尔港缔结友城友港。在与瓜港缔结为友港后，随着瓜港开发的进一步推进，珠海港预计将于瓜达尔港展开进一步的合作。

在核电合作方面，巴基斯坦是最早与中国展开核电站建设合作的国家，2000 年 6 月，由中核集团承担的巴基斯坦恰希玛核电站并网发电。中巴此次预计将在核电领域展开更多合作，并签订具体协议。

新疆电力设备企业特变电工在巴基斯坦 100MW 太阳能光伏项目也正在建设当中。

此外，新疆本地基建企业有望深度参与“中巴经济走廊”相关建设，包括光正集团、北新路桥、新疆城建、青松建化和西部建设等。

新闻来源：中国核电信息网

## 美核管会批准英荷联合铀浓缩公司扩建工厂

据世界核新闻网站近日报道，美国核管理委员会（NRC）日前批准了一项修正案，允许路易斯安那能源服务公司（LES's）下属的英荷联合浓缩铀公司（Urenco）扩建浓缩铀工厂，修正案的出台源于路易斯安那能源服务公司希望通过在未来数年里增建三座新的分离建筑模块（SBMs）和相应的支持设备。这些计划全部完成后，Urenco 美国工厂的铀浓缩能力将从 370 万分离功单位上升至 1000 万分离功单位。

2014 年 6 月，LES 向 NRC 正式提出申请，要求将各类形态铀资源（天然形态、加工形态及副产品）的可持有量从目前批准的 13.612 万吨提升至 25.1 万吨。另外，LES 还申请将可持有高浓铀的总量从 545 吨提升至 2180 吨，并打算使用新的 SBM-1005 联级工艺，以高含量尾料铀替代天然铀，作为新的供应燃料。

2015 年 2 月 6 日，NRC 授权 LES 启动 SBM-1005 的第一个联级。

新闻来源：世界核新闻网

## 美国佩里核电站机组获准使用新型 CNF2 核燃料

据世界核新闻网站 4 月 2 日报道 日前，美国核管理委员会（NRC）修正了第一能源核电运营公司（FENOC）佩里核电站运营许可证书规定的安全极限最低临界功率比，同意其使用 GNF2 型高性能燃料，管理机构在 3 月 27 日的一封信中表示，修正案“允许在下一运行周期中使用新燃料”。

反应堆功率为 1268 兆瓦，3 月 9 日进入了预定的燃料重装与维护阶段，748 根燃料棒中的 280 根将使用新型 GNF2。根据全球核燃料组织的说法，GNF2 提高了能量输出并降低了整个循环成本和铀资源的使用量。

第一能源的发言人表示，“美国绝大部分这种反应堆都在使用新型燃料，但对佩里核电机组来说还是第一次”。

新闻来源：国防科技信息

## 保加利亚将建 AP1000 机组

据世界核协会新闻网站 4 月 7 日报道 美国西屋电力公司和保加利亚政府就设置建造科兹洛杜伊核电站第 7 座反应堆协议的安排和日程表展开了讨论，此次讨论继承去年 8 月份西屋公司与保加利亚前政府达成的股东协议，协议规定西屋公司负责提供核电站所需的所有设备、设计、工程和新机组燃料，该协议于 2015 年 3 月 31 日到期。西屋公司表示，将在 2015 年就 AP1000 反应堆的建造举办商业竞标，预计 2023 年并网发电。

该场址正在运行的是两座俄罗斯设计的 VVER-1000 压水反应堆，另有四座 VVER-440s 反应堆处于关闭状态。早在上世纪 80 年代保加利亚就打算建设第 7 和第 8 号机组，2013 年 11 月最终选定西屋公司为唯一合作对象，共同建设 AP1000 反应堆。

资金由双方共同提供，国有的科兹洛杜伊公司拥有 70% 的股份。

新闻来源：国防科技信息网

## 法国阿海珐与印度推进核电合作

新华网巴黎 4 月 10 日电 法国核电巨头阿海珐集团 10 日宣布，以印度总理莫迪访问法国为契机，阿海珐当日和印度两大公司签订印度杰塔普核电站建设协议。

阿海珐在新闻公报中说，该集团 10 日与印度核电有限公司就杰塔普欧洲压水反应堆（EPR）核电站前期工程研究签订合同。根据这一合同，双方将可以着手准备在印度建设核电站反应堆的许可证以及敲定该项目的一些技术细节。

阿海珐说，该集团当天还与印度最大的工程公司 Larsen & Toubro (L&T) 签订一份协议，旨在就杰塔普核电站框架下双方可以合作的领域开展研究。

2009年2月，阿海珐与印度签署了一份协议意向书，双方将在距离印度经济中心孟买约250公里的杰塔普村建造欧洲压水堆核电站。2010年12月，双方签订建造两台欧洲压水堆的框架协议。

新闻来源：新华网

## 俄研发新型核电站 将实现无废料发电

俄报称，新技术的发展令俄罗斯原子能公司能够进一步扩大核电站的原料供应渠道，实现无废料发电。

据俄罗斯《独立报》4月10日报道，4月初，俄罗斯召开了题为《“突破”：核能新技术平台的落实成果》的科技会议。原子能专家对俄能源领域中目标最宏大、规模最可观、最富创新精神的项目进展做了中期总结。

核电在俄国内总发电量中所占的比例不足20%，且不同地区之间差异极大。在西北部，核电比例高达37%。

目前，俄境内的核电站除别洛亚尔斯基核电站外，多为非封闭式热反应堆，原料是低浓缩铀，后者不能充分燃烧，会产生大量放射性废料。正是废料的有效利用及掩埋问题，令全球核电产业备受诟病。仅在俄罗斯，核废料累计已达2.42万吨，每年还会新增670吨。目前，只有俄法两国掌握了最新的废料加工处理技术。

核电发展面临的第二大瓶颈便是铀235的使用。自然界能够开采到的是铀238，还需进行浓缩才能得到铀235。倘若能直接使用自然界中的铀作燃料，就能确保稳定的原料来源。

目前，全球核电发电能力的年增幅仅为1.8%，是所有发电方式中最低的。

预计到2030年，由俄罗斯设计的核电设施将占到全球核电机组的近25%，需求非常广阔。

“突破”项目以大功率快中子堆技术为基础，为核能向新的安全发电形式过渡而研发相关技术、材料、设备和新燃料。俄罗斯原子能公司的专家和工程人员将打造一个包括快中子堆发电站、核废料加工及重复利用在内的核能综合设施。

这一“突破”能够实现封闭式核燃料循环，简言之，核废料在经过现代化热反应堆加工后，成为快中子堆的燃料。此外，经过加工的钚，包括武器用钚，也能进入燃料循环，铀238也可以。封闭的核燃料循环能使用多种燃料，且相当环保。

从安全角度来看，这是全新的思路，也是核不扩散问题的新型解决方案。

倘若该项目付诸实施，那么称之为核能的“第二春”也毫不夸张。俄原子能公司副总经理佩尔舒科夫强调，“突破”项目不只服务于俄罗斯的核电产业，还能给全球的核电工业带来福祉。

目前，俄投入商业运营的“快反应堆”仅有别洛亚尔斯基核电站的钠冷快堆BN-600，今后很快会启动BN-800，未来有望出现BN-1200。但“突破”技术付诸

实施的主要平台选定在托木斯克州的谢韦尔斯克，那里将兴建以第四代的封闭式核燃料循环快反应堆“布列斯特-300”为核心的综合工业区，第一个试验堆的装机容量为 300 兆瓦。

2014 年，为“布列斯特-300”开发的新的核燃料研制成功，相关工厂将于 2017 年投产，而“布列斯特-300”也将于 2020 年开始发电。2022 年，在反应堆附近将启用废料加工模块，从而完成无废料运营及封闭循环。佩尔舒科夫称，目前，“突破”项目已从筹备阶段转入新型能源综合体的建设。

新闻来源：参考消息网

## 奥巴马批准美中核能合作协定 授权国务院落实

人民网 4 月 12 日讯 据美国媒体报道，当地时间 10 日，美国总统奥巴马批准执行《美中和平利用核能合作协定》，并授权美国国务院予以落实。

据报道，奥巴马 10 日就这项协定做出书面总统决定。他在决定中说，他已仔细考虑过这一协定以及各相关部门和机构提出的建议和声明。他还说，协定的执行将促进共同防卫和安全，而不是对这两方面构成过度的风险。

根据美国 1954 年通过的原子能法第 123 章的规定，美国与其他国家开展重要核合作前需要有一个和平利用核能合作的双边协定。这个规定是为了防止美国出口的核原料、核反应堆及部件以及核技术偏离原本的和平用途。此外，美国总统需要就和平核合作协议进行审议，并做出书面决定，表示协议将促进而不是危害到防卫与安全。

美中两国政府在 1985 年签署了《美中和平利用核能合作协定》。目前的双边协议将在 2015 年年底到期。

新闻来源：人民网

## 美国法利核电站使用新型 FLEX 圆顶

据世界核工程协会新闻网站 4 月 13 日报道 美国南方核电公司位于阿拉巴马州的法利核电站的抗灾混凝土圆顶日前安装完毕。FLEX 设备存储仓库面积为 15432 平方英尺，用于存放应对极端灾难的应急设备。

南方公司负责运营下属核电设施的机构南方核电公司 CEO 史蒂夫·库钦斯基表示，“福岛核事故发生后，美国工业界的领导者们开始致力于共同开发一种灵活多样的应对战略，以更好的应对极端事态”，“FLEX 增强了我们应对核电突发事故的能力，即使在场外电源受到限制的情况下”。

法利圆顶设计规范非常严格，能够抵御时速达到每小时 360 英里的强风，直径为 138 英尺，高 38 英尺，具有两个硬化设备门。另外，2015 年完工的乔治亚州的两座核电站也使用同类圆顶。

新闻来源：世界核工程协会新闻网

## 伊朗和中国将在原子电站建设领域展开合作

俄罗斯卫星网报道，伊朗原子能机构官方代表，副长官别赫鲁兹·卡玛里万基今日在德黑兰声明，伊朗和中国将在原子电站建设领域展开合作。Farce 通讯社援引伊朗原子能机构副长官讲话表示，“我们与俄方签订了协议，将再建造两座核电站。”与此同时中方也将在近日进入该领域。

“伊朗伊斯兰共和国计划生产至少 19 万台离心机，以工业规模生产核燃料。与此同时我们还想过关于生产 5 台类似布什尔核电站燃料所需要的 100 万台离心机。”卡玛里万基在谈到这轮在洛桑进行的伊朗核问题谈判时，对此做出了确认。

与此同时他还指出，为符合洛桑的相关条约，伊朗将在近 10 年内遵守并承担对其自有核项目中一些领域的限制。

新闻来源：中国日报网

## 英国新建核电项目中国供应链大会在北京举行

光明网深圳 4 月 21 日电 记者从总部在深圳的中国广核集团了解到，为推动中国企业获得参与英国新建核电项目的机会，推动与法方在英国新建核电项目上的互利合作，4 月 21 日，由中国广核集团（以下简称“中广核”）牵头、中核集团参与的中方联合体与法国电力公司（EDF）共同举办的第二届英国新建核电项目供应链大会在北京举行。来自英国能源与气候变化部、中国国家能源局、中国机械工业联合会、中国核能行业协会、中广核、中核集团、中国核电走出去产业联盟以及 90 余家中国企业、14 家法国企业和 10 家英国企业的代表参加了此届大会。

随着核电“走出去”上升为国家战略，中广核等中国核电企业紧抓国际核电市场复苏的战略机遇，积极稳妥布局国际核电市场，市场开发取得重要突破。目前，英国政府已同意由中广核牵头的中国企业参与英国拟新建核电项目的开发与建设，中国企业已实质进入英国核电新建市场，初步锁定一个参股项目和一个控股项目。其中参股的欣克利角 C 项目（简称“HPC”）预计 2017 年开工；华龙一号在通过英国通用技术审查（GDA）后将应用于控股的 Bradwell B 项目建设，届时将真正实现我国自主先进核电技术在海外市场落地，具有标志性意义。在这种背景下，为了推动中国供应链企业平等参与英国新建核电市场，实现中国核电建设技术、经验和能力的国际化应用，由中广核牵头、中核参与的中方联合体就推动中国供应链以适当形式参与英国核电项目合作持续做出努力，打造了英国新建核电项目供应链大会这一平台，藉此共同探讨在英国新建核电项目上的工业合作模式。

据悉，自首届英国核电项目中国供应链大会于 2014 年 11 月在上海召开以来，中、英、法各方的核电领域企业以此为契机，围绕供应链对接的主题，开展了一系列友好、密切的交流，并完成了大量扎实和富有成效的基础工作。在本届大会期间，COSTAIN 公司与中铁隧道、BYLOR 公司与中核华兴、Cavendish Bocard 公司与中核二三公司等 3 对合作伙伴分别签署了合作备忘录。同时，北方重工集团有限公司旗下的 NFM 公司也已经通过竞标获得了 Airlocks 的合同包，双方大

会上也签署了相关合同。此外，计划参与英国核电项目投资和建设的十多家中外主力企业还在大会现场签署并发表了以合作共赢为核心理念的联合宣言。

据中国核电走出去产业联盟首任轮值主席、中国广核集团公司副总经理郑东山介绍，目前，各方已就英国核电项目合作协议的众多核心条款达成了共识，如果进展顺利，将有望在 2015 年的下半年签署协议，做出最终投资决定。郑东山特别强调，协议中将明确，拟由中方控股开发的 Bradwell B 项目计划使用我国具有完全自主知识产权的“华龙一号”三代核电技术，标志着中国自主先进核电技术迈入国际市场、尤其是工业发达国家市场的崭新突破。

记者从会上获悉，英国 Bradwell B 项目将以中广核防城港 3、4 号机组为参考电站。经过紧锣密鼓的前期准备，目前华龙一号示范项目防城港 3、4 号机组设计文件、设备采购及供货、现场施工准备、项目核准与执照申请等各方面工作按计划稳步推进，进展良好，满足 2015 年开工建设及后续连续施工的要求，预计今年下半年开工，这将为接下来以自主技术带动装备制造等产业大规模走出去奠定关键基础。

近年来，英国政府计划在 2030 年之前新建 8 座核电站。郑东山表示，针对英国 HPC 核电项目目前尚未锁定的部分合同包，在中方联合体的推荐下，已有 10 家左右的中国企业进入了资格审查流程，其中 4 家已经进入了招投标流程。而在后续的 Bradwell B 等英国核电项目上，中国核电供应商将会获得更广阔的施展空间。

新闻来源：光明网

# 行业动态

## 第十一届中国国际核电工业展览会在京开幕

4月22日，为期三天的由中国核能行业协会主办的第十一届中国国际核电工业展览会在北京中国国际展览中心开幕。本届展会旨在促进中外核能合作交流，为我国核电产业走向国际市场搭建平台。来自中国、美国、法国等10个国家的近200家核电工业企业、科研院所齐聚，集中展示了反应堆、核燃料循环技术与产品、输变电技术与设备、核事故应急通信器材、核电科普等内容。

国家核安全局局长李干杰、国家国防科工局党组成员王承文、中国核能行业协会理事长张华祝，以及国家能源局核电司领导等出席开幕式。

张华祝在展会开幕式上说，今天适逢第46个世界地球日。珍惜地球资源，促进生态文明，共建美丽中国，已经成为全面建成小康社会、实现社会主义现代化和中华民族伟大复兴的重要内容。半个多世纪以来，作为世界三大电力支柱之一，核能在保障能源安全、改善环境质量等方面发挥了重要作用。面对温室气体减排和大气污染防治的巨大压力，核能应当在优化能源结构、增加清洁能源供给、促进经济社会发展方面作出新的贡献。

张华祝表示，作为核电领域最具发展活力的国家之一，中国受到了世界核电业界的广泛关注。举办展览会，并同期举行各类活动，一方面有助于进一步促进中外核电业界的沟通、交流与互动，另一方面也有助于社会公众进一步了解、认识和支持核电。中国核电必将为国内外优秀核电供应商提供广阔的市场空间，必将为中国核电“走出去”创造更加有利的条件。

当天下午，中国核能行业协会组织举办了行业发布会。中国核工业集团公司、中广核集团有限公司联合发布了“华龙一号”相关情况，中国核工业建设集团公司、国家核电技术有限公司、中国华能集团公司、东方电气集团分别发布了各自企业的创新技术及成果。

中国国际核电工业展览会自1995年以来已成功举办十届，成为世界核能界具有较高知名度和较大影响的专业展会。展会的举办对于我国政府决策机构、国内核能管理者及科研人员了解国外核能先进技术与管理经验，促进中外核能合作与交流，进一步向世界展示中国核电行业水平，推进核电“走出去”发挥了积极作用。

本届展会上，各类先进核电技术及装备纷纷亮相。中国核工业集团公司、中广核集团公司分别重点展示了具有自主知识产权的先进压水堆核电站——“华龙一号”模型；中国核工业建设集团公司重点展示了具有第四代核能系统安全特征的高温气冷堆模型等；国家核电技术有限公司展示了CAP1400核电技术。此外，本届展会还展出了核电站常规岛及火电设备、核用多功能机器人、隔膜阀等各种产品。

据悉，到2020年，中国核电将达到运行机组装机容量5800万千瓦、在建装机容量3000万千瓦的目标。随着中国核电工业的快速发展，中国国际核电工业展览会将涵盖从核岛到常规岛、从核原料开采到输变电、从核电设计与建设到运

营与管理、从设备制造到软件投融资配合、从核能安全到核能科普等各个领域，更加全面、更加深入地核电产业发展服务。

本届展会得到了国家原子能机构、国家能源局、国家核安全局的指导，由国防科工局新闻宣传中心和海岸国际展览有限公司（香港）共同承办。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 中国核能行业发布会在京举办

4月22日下午，中国核能行业发布会在北京中国国际展览中心举办。

发布会由中国核能行业协会副秘书长、专家委员会副主任徐玉明主持。中国核工业集团公司副总经理吕华祥，中国广核集团有限公司副董事长张炜清等出席了发布会。核能协会各会员单位的代表，以及来自北京大学、清华大学、北京航空航天大学、北京科技大学、华北电力大学等高等院校的大学生，共400多人参加了发布会。

“华龙一号”总设计师邢继，中国广核集团有限公司“华龙一号”总设计师咸春宇，联合发布了“华龙一号”相关信息。中国核工业建设集团公司总经济师舒卫国，上海核工程研究设计院院长助理、副总工程师王勇，国核北京科学技术研究院副院长、国核软件中心主任杨燕华，中国华能集团核电事业部主任、华能核电开发有限公司总经理王永福，东方汽轮机有限公司副总经理、总工程师王建录等，发布了“60万千瓦高温气冷堆产业化推广进展情况”“重大专项CAP1400试验验证体系、COSINE自主核心软件开发进展”“高温气冷堆示范工程建设情况、华能集团核电发展战略”“核电站汽轮发电机组自主创新”等信息。

在发布中，邢继、咸春宇两位总设计师以“华龙一号”为主题，围绕“堆芯设计”“燃料管理”“安全分析”“控制棒驱动机构”“压力容器”“堆内构件”“反应堆冷却剂设计”“市场开发”等，回答了公众关注的有关问题，阐述了中国核工业集团公司和中国广核集团公司的主要观点。

最后，他们得出以下结论：“华龙一号”采用“177堆芯”设计，在提高堆芯额定功率的同时降低平均线功率密度，既增加了核电厂的发电能力又提高了核电运行的安全裕量（堆芯热工裕量大于15%），各项安全指标满足三代核电技术要求和新建核电厂安全要求；“177堆芯”设计经过多年的研究和试验验证，试验结果良好，技术成熟且可靠性高，满足工程设计进展要求。

发布会的精彩内容极大地吸引了与会代表，大家自始至终集中精力认真听取报告。当吕华祥、张炜清走上讲台，和邢继、咸春宇两位总设计师的手紧紧握在一起合影的时候，全场响起了长时间的热烈掌声。大家都在心里默默祝福，属于我们中国人自己的“华龙一号”的诞生了！中国核电发展的道路必将越走越宽，前途越来越充满希望和光明。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 福清核电 2 号机组完成首次装料前核安全检查

3 月 24 日至 26 日，国家核安全局对福清核电 2 号机组首次装料前综合核安全工作进行检查。本次检查是首次装料前国家核安全局组织的最后一次检查，将为福清核电 2 号机组首次装料打下坚实基础。

检查组对福清核电 2 号机组的土建、安装、调试等过程进行全面检验后认为，该机组已经基本完成了首次装料前的各项准备工作，满足相关核安全法规要求，基本具备首次装料条件。

其间，由国家核安全局、环保部华东核与辐射安全监督站、环保部华南核与辐射安全监督站、环保部核与辐射安全中心等单位共 34 人组成的检查组，听取了关于工程总体进展、福岛后改进项、质量保证、辐射防护、应急准备等 12 个方面的汇报；分成质量保证、建安质量、调试生产准备、环保和实物保护等 4 个小组，通过查阅资料、人员访谈、现场检查等方式对首次装料前相关准备工作进行了全面、细致的检查。

新闻来源：中核网—国防科技信息网

## 中核集团与埃及签署核能合作谅解备忘录

中国证券网讯 3 月 23 日至 27 日，应埃及电力及可再生能源部邀请，中核集团副总经理吕华祥率团访问埃及，先后与埃及电力及可再生能源部部长、副部长就双方核能合作举行会谈，并草签了有关核能合作谅解备忘录。

据中国电力企业联合会网站 4 月 1 日消息，中核集团代表团访埃期间，还陪同中国国家能源局核电司司长刘宝华拜访了中国驻埃及大使宋爱国，同时参加了中埃两国政府间核能合作会谈。

新闻来源：中国证券网

## 福清核电 3 号机组首台主泵电机吊装就位

2015 年 3 月 27 日，福清核电 3 号机组首台主泵电机顺利吊装就位，标志着福清核电 3 号机组主泵安装工作全面开展，为后续冷试工作的顺利开展迈出了坚实的一步。

2015 年 3 月 27 日 11 时左右，主泵电机运输到龙门架下方，并及时完成了主泵电机与 V400 的连接工作，于 12 时左右引入 20m 平台，下午 5 点 16 分顺利就位于 1 环主泵下电机支座上。

新闻来源：中国核电信息网

## 核能是国家核心竞争力标志

惠州日报讯 核能是国家战略必争之点。在全球低碳发展趋势下，掌握先进核能技术将成为一个国家核心竞争力的标志。核能应成为我国战略必争的高科技领域，要形成自主创新的核工业品牌，力争在世界范围内取得战略竞争优势。

发展核电符合国家安全和能源战略

首先，发展核电有利于保障国家战略安全，保证国家的核强国地位。核技术是当今国际社会维护国家独立安全的重要保障，在中国已加入《全面禁止核试验条约》和《不扩散核武器条约》的形势背景下，“寓核于民”是实现完整保留和发展核技术水平的重要途径。在确保安全的前提下，适当发展核电，有利于维护和促进我国核科技工业体系的完整性和持续发展，增强我国的核威慑力量和奠定核强国地位。

此外，发展核电有利于保障国家能源安全。一次能源的多元化，是国家能源安全战略的重要保证。我国人均能源资源占有率较低，分布也不均匀，为保证我国能源的长期稳定供应，核能将成为必不可少的替代能源。

有利于调整能源结构改善大气环境

从环保方面来说，发展核电有利于调整能源结构，改善大气环境。我国一次能源以煤炭为主，长期以来，煤电发电量占总发电量的80%以上。与火电相比，核电不排放二氧化硫、烟尘、氮氧化物和二氧化碳。以核电替代部分火电，不但可以减少煤炭的开采、运输和燃烧总量，而且是电力工业减排污染的有效途径，也是缓解地球温室效应的重要措施。

另外，发展核电有利于提高装备制造业水平，促进科技进步。核电工业属于高技术产业，其中核电设备设计与制造的技术含量高，质量要求严，产业关联度高，涉及上下游几十个行业。加快核电自主化建设，有利于推广应用高新技术，促进技术创新，对提高我国制造业整体工艺、材料和加工水平将发挥重要作用。

新闻来源：惠州日报

## 铀资源供应不会制约我国核电发展

科技日报北京4月2日电 “我国已探明的保有铀资源储量可以保障2020年核电发展规模的需要。”在4月1日举行的中国核地质创建60周年成果交流会上表示，中核集团地矿事业部副主任、总工程师张金带说，铀资源的供应不构成对我国核电发展的根本制约，但从更长远角度考虑，我国核电发展对铀资源的需求应立足全球。

截至2014年底，我国共有23座运行的核电机组，装机容量20.1吉瓦。根据《中国核电中长期发展规划》，2020年我国核电规划装机容量达到5800万千瓦。

纵观全球核电市场，截至 2015 年 2 月，全球可运行核发电机组为 438 台，总装机为 378.0 吉瓦，在建 69 台，装机容量 72.2 吉瓦；计划建设核发电机组 184 台，装机容量 202.4 吉瓦。

2014 年，世界核学会预测了 3 种不同情景的天然铀需求，一种方案是按现在的市场价格假设，预计 2020 年世界天然铀年需求约为 7.7 万吨，2025 年约为 9 万吨，2030 年约为 11 万吨。另一个数据是，2013 年全球生产了约 5.93 万吨天然铀，2014 年产量相当。

中核集团地矿事业部副主任陈跃辉说，近期国外将有三个铀矿项目投产，在建的大型项目有两个，俄罗斯、澳大利亚还有若干正处于前期准备阶段的项目。

“全球铀资源对核电发展的供应是充分的。”陈跃辉分析，如果在产、在建的铀矿能够按期达产，供应缺口在 2020 年以后才会出现；如果停建、计划建设的铀矿能够在 2020 年后建成，供应缺口将在 2025 年左右才会出现；如果潜在可能开发的铀矿能够在 2025 年左右建成，则在 2028 年左右才会出现很小的缺口。

谈到我国的海外天然铀项目，陈跃辉认为，在不增加新开发项目的情况下，在保证我国国内天然铀自有产能的前提下，预计 2020 年前不会出现太大的缺口，并可通过国际贸易解决。2025 年以后缺口将逐渐扩大，所以需进一步加大海外开发和国际贸易力度。

“国际上将核燃料均视为一种‘准国内资源’。”张金带说，世界核电大国铀资源的保障都是利用“两个市场、两种资源”，“发展核电较多的国家不产铀，产铀较多的国家不发展核电”的格局已延续了几十年。

在 2 日举行的中国核地质创建 60 周年座谈会上，中核集团副总经理曹述栋提出，要更加充分地利益国际市场和国际资源，积极开展海外铀资源勘查，落实海外铀资源基地，切实强化铀资源保障体系。同时他表示，在国内铀矿地质勘查中，既抓好大基地资源的落实和提升，又要进一步摸清资源家底，落实后备资源勘查基地，实现铀矿地质勘查可持续发展。

新闻来源：科技日报

## 我国核地质建立完整铀矿资源勘查体系

新华网北京 4 月 2 日电 今年是我国核地质事业创建 60 周年。60 年来我国建立了完整的放射性矿产资源勘查工作体系，累计探明 350 多个铀矿床，铀资源分布形成南北并重的格局，为我国核工业发展奠定了坚实基础。

铀被称为核工业的“粮食”，铀矿资源勘查是核工业产业链的最前端。中国核工业地质局局长杜运斌在 2 日举行的中国核地质创建 60 周年座谈会上介绍，60 年来，我国铀矿勘查累计投入钻探工作量 3500 多万米，完成了近 1/2 国土面积的航空放射性调查，积累了丰富的铀矿地质资料，累计探明 350 多个铀矿床，这一数字居世界前列。特别是近 15 年来，扩大、新发现 40 多个铀矿床，其中有 10 多个是大型、特大型，甚至是超大型规模，实现资源储量翻番。

目前我国铀资源分布形成了南北并重的新格局。在北方先后落实了伊犁、鄂尔多斯等 6 个万吨至十万吨级铀矿资源勘查基地，南方相山、诸广南等老矿田深部和外围铀矿勘查取得重要进展，为新时期国防建设和核电发展提供了重要的资源支撑。

据介绍，中国核工业地质局已完成了“全国铀矿资源潜力评价”项目，初步摸清了我国铀矿资源的“家底”，预测全国铀矿资源总量 200 多万吨，圈定预测区 340 多片，为铀矿勘查部署和铀矿勘查规划编制提供了依据。

同时，经过 60 年的发展，我国构建了铀矿地质理论体系，完善了花岗岩型、火山岩型、砂岩型和碳硅泥岩型四大重要铀矿类型地质成因理论，新构建了北方陆相沉积盆地砂岩型铀矿成矿理论；构建了铀矿勘查技术体系，初步实现了“天一空一地一深”四位一体的动态联测联探，即航天遥感、航空物探、地面探测、深井探测一体化；形成了铀矿技术标准体系，建立了核地质各个专业领域的标准 150 多项；形成了铀矿地质找矿人才队伍体系和完整的组织管理体系。

杜运斌表示，将充分发挥 60 年积淀形成的体系优势，坚持“找大矿、找富矿、找经济可利用的矿”的原则，形成一批大型铀资源基地，推进铀成矿理论和关键技术、方法、手段的新突破，让中国核工业发展的“饭碗”牢牢地端在自己手中。

新闻来源：新华网

## 国家核电和中电合并后将尽快规划核电业务上市

《中国经营报》报道，国家核电董事长王炳华宣布，未来国家核电和中电投将组建国家电力投资集团公司。在两家央企合并之后，将尽快规划国家核电与中电投的核电业务上市一事，这也将成为中国未来最大的核电企业，其资产总量相当于中核与中广核之和。

3 月中旬国家核电董事长王炳华谈及对未来的框架构思时，他表示，两家企业合并对国家核电的发展是非常有利的，国家核电在保留原有名称和功能的基础上，成为新公司国家电力投资集团公司的一家子公司。国家核电肯定要走独立上市这条路，一定要上市。当被问及什么时候是最好的时机时，王炳华回答越快越好。

按照国家核电的目前状况，有两种方式可以选择，即重新发起，独立上市或者借壳上市。对于选择哪种方式上市，王炳华未予置评。

新闻来源：中国经营报

## 核能系统仿真国际联合研究中心落户黑龙江省

日前，由哈尔滨工业大学能源学院和法国科瑞泰达公司联合创建的核能系统仿真国际联合研究中心揭牌仪式在哈尔滨举行。该中心将致力于核电站领域虚拟系统仿真的国际联合研究，并将助力我国建立最安全的核电站操作标准。

据了解，该中心将依托合作双方的研究项目与技术优势，主要开发研究适用于核工程训练和研究的软件工具、应用于核电站主控室硬盘操作的人机接口和相应的软件工具，同时还将研究制定最安全的核电站操作准则和最优化的核电站系统设备与控制系统的的设计准则，并为中国核工程教育计划中仿真模拟系统的应用提供广阔的平台。据了解，科瑞泰达公司是一家有 30 多年历史、在能源运输行业全球领先的仿真模拟培训和工程模拟器的供应商，在核能、热能、液压和网络技术方面处于世界领先水平。

新闻来源：黑龙江日报

## 江苏电建三公司中标巴基斯坦 K2/K3 项目

4 月 2 日，中国能源建设集团江苏电建三公司正式收到巴基斯坦卡拉奇核电厂二号、三号机组常规岛土建、安装施工项目中标通知书。该项目是中巴两国政府合作项目，是采用我国完全具有自主知识产权的“华龙一号”核电技术的首个海外核电项目，是中国能建首个海外核电施工项目，标志着中国能建服务国家“一带一路”战略取得重大成果，开启了阔步“走出去”新征程。

巴基斯坦卡拉奇核电厂二号、三号机组建设项目是目前巴基斯坦国内最大的核电项目，是国家大力推动中国核电“走出去”战略的标志性项目，也是国家实施“中巴经济走廊”和“一带一路”战略建设的重要成果，被巴基斯坦总理纳瓦兹·谢里夫(Nawaz Sharif)誉为“电力供应的重要来源”，具有重大政治意义。该项目厂址位于阿拉伯海沿岸，建设两台百万千瓦级 ACP1000 核电机组，项目总投资 95.9 亿美元，是中国在巴基斯坦建设的第二大能源项目。中国能建江苏电建三公司此次中标的标段包含卡拉奇核电厂 2、3 号机组常规岛建筑、安装工程及部分 BOP 建筑、安装工程和相关物项的采购等。2 号机组常规岛计划开工日期为 2015 年 11 月 30 日，2、3 号常规岛建设工期约 52 个月。

为满足我国核电“走出去”战略和自身发展需要，国家能源局主持研发了基于 ACPR1000+和 ACP1000 技术的“华龙一号”核电技术。“华龙一号”设计技术、设备制造和运行维护技术等领域的核心技术具有自主知识产权，成熟性、安全性和经济性满足三代核电技术要求。卡拉奇核电厂二号、三号机组采用 ACP1000 三代核电堆型，标志着中国具有自主知识产权的三代核电技术首次走出国门，示范意义十分重大。

中国能建江苏电建三公司持续 20 年深耕核电建设市场。近年来，该公司积极适应、主动融入经济发展“新常态”，奋力开拓国际国内能源建设市场，取得了丰硕成果。目前该公司承担国内田湾核电二期 2 台常规岛、山东海阳核电一、二期各 1 台常规岛和荣成石岛湾国核示范项目常规岛等 5 个核电站常规岛的施工任务，在核电站常规岛领域施工经验丰富。此次中标卡拉奇核电厂项目是江苏电建三公司中标的首个海外核电项目。

新闻来源：国资委网站

## 我国核仪器领域首次编制发展报告

第一次全面清晰勾勒我国核仪器领域 60 年来学科、产业和应用情况概貌的《中国核技术及其仪器设备学科发展研究》报告，4 月 8 日在上海通过专家评审。

该报告通过评审,对于促进该学科发展和为国家制定此方面发展规划和产业政策提供借鉴具有指导意义。据悉,根据评审意见补充修改后,该报告计划在今年6月正式出版。

多年来,核仪器仪表一直是核领域的“冷门”。我国过去没有定义过“核技术仪器仪表设备领域”,也没有相关的规划和丛书。而编写此报告的中国核学会-核技术工业应用分会-核技术核仪器设备专业委员会,也是2014年5月才成立的。成立未久,专委会就在中国核学会指导下着手准备报告的编写工作,该工作于2014年7月正式启动。

中国工程院院士、评审会主席叶奇蓁说:报告从无到有的编制,一方面弥补了核仪器领域的空白,将唤起政府及有关方面对该领域的关注,同时也通过编制报告对业界同行形成凝聚,进而也会吸引外界对该产业进行投资。

该《报告》第一次比较客观地分析了核技术仪器仪表设备领域的发展状况、我国该产业与当前国际水平的差距、我国核仪器制造能力与当前国内市场应用发展需求的差距等。报告还系统介绍了核技术仪器细分领域的制造和应用技术发展情况及其服务体系。

《报告》所界定的“核技术仪器设备”领域范围是:探测核辐射的仪器、发生核辐射的设备以及这两种设备的应用。报告由核技术核仪器专委会编写,共有约40多位该领域专家参与。

为了更加详实客观地编写此报告,中国核学会向会员单位发放了“学科发展情况及发展研究调查表”,编制组也对我国的核技术仪器仪表设备领域范围做了调查。

新闻来源:中核网

## 中核检修正式挂牌成立

4月8日,中核检修有限公司在深圳正式挂牌成立。这是中国核建为实现产业链布局专业化、资源配置平台化和深耕市场集约化的发展格局采取的有力举措,是贯彻中国核建“以核为本,两业并重,适应多元”的发展方针,提升核心能力,做专、做精、做强核电检修业务的有效途径。中核检修有限公司的成立,将聚集目前国内最有优势的核电检修资源,通过科技研发、技术人才培养、管理水平的提升、安全品质的打造等方式,更好地服务在役运行核电,保障核电运维安全。

中国核工业建设股份有限公司副总裁、总工程师庄火林、专职董事长朱殿魁、规划运营部主任高金柱、核电事业部副主任李兰青、专职董事李伟国,中广核核电运营有限公司大修中心经理助理汤晓清、中核核电运行管理有限公司总经理助理刘崇都、江苏核电有限公司副总经理张福海,中核华泰总经理蒋德宽、中核二二副总经理王德桂、中核二三副总经理李建军、中核二四副总经理刘兆瑞、中核华兴副总经理刘吉清、中核五公司总经理助理陈清军,中核检修董事、监事、中层以上管理人员及员工代表参加了揭牌仪式,揭牌仪式由中核检修党委筹建工作组组长、副总经理伍崇明主持。

仪式上,庄火林对中核检修在筹备期间取得的成绩给予了肯定,对中核检修的成立表示祝贺,对核电运营单位、合作单位的大力支持表示感谢。同时,针对

今后中核检修发展,他提出了3点要求:一是要以中核检修的成立作为新的起点,按照中国核建经营思路和部署,充分激发和释放内部活力和创造力,促进公司发展;二是坚持以市场和客户为导向,推进业务转型升级;三是增加与业主等合作单位的沟通与配合,全心全意地用我们的服务品质与技术实力为业主创造更大的价值。

汤晓清、刘崇都、张福海等代表合作单位分别祝贺中核检修的正式成立。他们回顾了长久以来与中核检修的良好合作,对中核检修在核电领域取得的成绩给予了高度赞誉,同时希望能够在核电检修领域继续与中核检修保持良好业务合作,确保各在役核电的安全高效运行。

中核检修董事长、总经理曾浩向参加揭牌仪式的中国核建、合作单位、兄弟单位的领导、同仁表示欢迎和感谢,并希望继续得到他们的关爱与支持。作为中核检修的董事长、总经理,他深感责任重大,使命重大。针对今后工作,他表示:一要严格遵守公司法和相关法规,在中国核建的正确领导下,依法治企、规范经营,争取为公司和股东创造更大的效益。二是全力构建企业经营体系,优化经营环境,提高公司运营效率和经济效益。三是聚焦做精做强,加快技术与服务升级,努力打造公司核电检修优质品牌,坚定不移地朝着国内一流的核电检修公司战略目标迈进。

新闻来源:中核检修有限公司

## 核安全法或提前送审 滨海和内陆核电要求一致

4月17日,国家核安全局在北京召开媒体座谈会,围绕全国核电安全监管情况和公众沟通工作与媒体进行交流。

国家核安全局核电安全监管司有关负责人表示,国内外对滨海和内陆核电的安全水平要求是一致的,可以说内陆核电安全是有保障的,内陆核电发展更需关注社会和公众接受度。《每日经济新闻》记者在座谈会上了解到,近年来,世界范围看,只有中国等少数国家保持大规模的核电建设,目前,在建核电机组27台,约占全球在建核电机组的1/3,均为滨海核电。

### 核电安全保障已具备

日本福岛核泄漏事故后,中国的核电发展经历了几年的沉寂,近年来,在环保等背景下,核电的发展步伐重启并加快。

据了解,现役的核电机组有23台,在建核电机组27台,约占全球在建核电机组的1/3。

然而,由于担心核电发展的安全问题,在我国核电发展过程中,呼吁重启内陆核电和坚决反对发展内陆核电的声音交织。

在一些反对发展内陆核电的专家看来,地震灾害、水资源短缺、空气扩散条件不理想等都将可能成为内陆核电发展的安全隐患。

但是,国外大力发展内陆核电的经验和不断进步的技术水平,也成为支持内陆核电发展的有力佐证。

国家发改委能源研究所原所长周大地告诉《每日经济新闻》记者：“内陆核电和沿海核电完全是一样的，实际上世界上大多数核电都在内陆。”

据国家核安全局介绍，关于内陆核电发展，国内相关单位组织开展了一些调查研究，有以下几条意见：目前世界运行核电机组，超过一半在内陆，美、俄、加、法等国的内陆核电比例更高；其次国内外对滨海和内陆核电的安全水平要求一致，内陆核电安全有保障；还有结合内陆的特点，在核电厂设计中采取了包括设置冷却塔、采取更严格的排放限值等措施，以保证不会对水体水质造成不可接受的影响；此外内陆核电发展更需关注社会和公众接受度。

国家核安全局副局长谭民强在座谈会上说：“核电发展的两大问题，一是安全问题，一是公众接受的问题。”

在监管方面，国家核安全局建立了比较完善的全国辐射环境监测系统，在每个核电厂周围设有多个监督性监测点，保持 24 小时连续监测。

国家核安全局称，多年的监测结果表明，我国核电厂周边环境辐射水平处于天然本底正常涨落范围内。

周大地认为，核电标准、技术要求在中国已经很严格了，内陆核电重启的安全保障已具备。

### **核安全法获突破性进展**

在今年全国两会期间，全国政协委员、国家能源局副局长王禹民就曾表示，准备将内陆核电恢复起来，内陆核电站会列入到下个五年规划。

国家核安全局相关负责人介绍，制定《核安全法》可以提升我国核安全法律层次，将我国核安全监管体制、基本原则及主要制度等上升到法律层面；同时，可以弥补我国核安全法律制度空白，如核事故损害赔偿、核安全信息公开和公众参与等。

国家核安全局透露，目前，《核安全法》提请审议时间预计将比原计划提前，取得了突破性进展。

据了解，2013 年，《核安全法》正式进入本届全国人大常委会立法规划，2014 年，在《核安全法》立法过程中，国家核安全局提出了涉核领域法规体系顶层设计方案。

对此，周大地认为，中国现在的核安全基本上是把国外的要求、标准等全部借鉴过来，同时，还提出了一些当前最先进的安全标准，实际上，中国在这方面的要求，特别是技术指标，比国外要高，《核安全法》立法已有基础。

而在今年 4 月 11 日至 12 日，全国人大环境与资源委员会主任委员陆浩等一行就制定《核安全法》赴中国核动力研究设计院、四川红华实业有限公司开展专题调研。陆浩强调，下一步全国人大环资委将进一步加大工作力度，加速推进《核安全法》立法工作的进程。

新闻来源：每日经济新闻

## 协会活动

### 中国核能行业协会 2015 年年会召开

4月22日，中国核能行业协会2015年年会在京召开。中国核能行业协会理事长张华祝在理事会工作报告中指出，2015年是“十二五”规划的收官之年，预计年内将有6~8台机组开工建设，有8台核电机组投入商业运行，将成为投入商业运行核电机组最多的一年，成为核电重启的关键之年。

国家核安全局局长李干杰、国家能源局副局长刘琦、国家国防科工局党组成员王承文参加年会并讲话。

目前我国大陆投入商业运行的核电机组23台，总装机容量2138.6万千瓦。至2014年底，核电总装机容量2030.6万千瓦，占全国电力总装机容量的1.49%；累计发电量1305.8亿千瓦时，占全国总发电量的2.39%，比2013年增加了18.89%。各运行核电厂坚持安全第一、质量第一的方针，确保了各机组安全稳定运行，没有发生国际核事件分级表界定的1级和1级以上运行事件。按世界核电运营者协会(WANO)规定的性能指标对照，在全球400余台运行机组中，我国在役核电机组总体处于中等偏上水平，部分机组和安全指标达到世界先进水平。

今年4月15日，李克强总理主持召开国务院常务会议，决定核准建设“华龙一号”三代核电技术示范机组。要求通过实施示范工程，形成拥有自主知识产权的关键装备与核心技术，为核电装备走出去开展第三方合作创造有利条件。此前，辽宁红沿河5、6号机组获准建设，其中5号机组已于3月29日开工。目前我国在建核电机组26台，装机容量2850万千瓦，在建规模继续保持世界第一。

在政府推动和工程建设带动下，核电装备制造企业积极应对市场变化，核电装备自主化水平和产品质量稳定性不断提高，较好地满足了在建核电工程建设的需要。此外，铀资源、核燃料保障能力持续提升，为我国核电安全高效发展提供了重要支撑。核能科技创新取得新突破，国家重大科技专项“大型先进压水堆和高温气冷堆核电站”研发和示范工程建设进展良好；由中核集团与中广核集团联合研发的具有自主知识产权的“华龙一号”落地福建福清和广西防城港。在中央领导的亲自推动下，核电“走出去”取得实质性进展。核电行业管理、核工业行业管理和核安全监管工作提高到一个新的水平。

张华祝在报告中指出，2030年前，是我国核电发展的重要战略机遇期，核能行业目前还面临阶段性的困难和挑战。在发展节奏上，未来10年我国核电必须保持较快的发展速度，才能保证《能源发展战略行动计划(2014-2020年)》关于核电发展目标的实现，才能为优化能源结构、减少温室气体排放作出应有的贡献；在项目推进上，AP1000核电自主化依托项目需要尽快解决首台机组建设中遇到的问题，重启沿海地区新的核电项目建设的要求需要抓紧落实，内陆核电建设需要加快研究论证，只有这样才能为“十三五”期间核电稳步发展提供有力支撑；在落实创新驱动战略上，突破核电技术瓶颈，提高核电技术自主创新能力，实现三代核电机组的国产化、自主化，才能为核电“走出去”、实现由核电大国向核电强国的转变奠定坚实基础；在核电产业链的协调发展上，核电装备制造企业既存在生产能力过剩、开工不足的问题，也面临核电装备制造能力和水平的持

续提升的问题；在加强公众宣传与沟通方面，政府、企业和社会团体仍需付出更大的努力，进一步为核电发展营造良好的社会舆论环境；在体制机制创新上，核电产业体制还存在一些突出问题，需要通过深化改革进一步完善。

为促进核能行业安全高效发展，中国核能行业协会积极发挥桥梁和纽带作用，努力做好行业自律和各项服务工作，为促进核能行业安全高效发展，作出了新的成绩，取得了新的进展。2014年，协会承担了国家国防科工局、国家能源局、国家核安全局和会员单位委托的10余项课题研究任务。此外，核电厂运行和核电工程项目同行评估，促进了经验共享和持续改进；技术咨询服务，促进了核能行业健康发展；中国核能行业协会科学技术奖首次推荐国家科技奖；媒体宣传和公众宣传，为核能发展营造了良好舆论环境；国际合作与两岸交流，为核能行业发展提供了支持。

2015年，中国核能行业协会将继续加强核能行业重大问题研究，破解当前核能行业发展中的瓶颈问题；进一步做好核电同行评估、技术咨询服务、科技奖励等三大核心业务，促进核能行业安全发展；继续推进与加强与国际相关机构组织的合作关系，助力中国核电“走出去”。重视媒体宣传和公众宣传；切实加强协会自身建设，积极探索建立健全与核能行业发展相适应、覆盖全面、运行效、作用明显的诚信自律建设体系。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 世界核能发展论坛在京举办

4月23日，中国核能行业协会在京举办世界核能发展论坛。

中国国家原子能机构、国家能源局、国家核安全局，国际原子能机构、世界核电运营者协会、英国核能与气候变化部、美国能源部、美国机械工程师学会、法国原子能委员会、日本原子力产业协会、中国核工业集团公司的代表分别在论坛上作了报告，内容涉及中国核电发展、强化核电安全监管，世界核能可持续发展所面临的机遇与挑战，英国、美国、法国、日本等国核能发展战略等。

中外核能界近300名代表参加了论坛。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 核能行业协会举办内陆核电研究成果发布会

为积极推动内陆核电建设，消除公众对内陆核电的疑问，中国核能行业协会于4月24日在京举办内陆核电研究成果发布会，重点向社会发布内陆核电厂址安全和内陆核电应对事故的能力等研究成果。发布会上，核能协会课题专家回答了现场听众关于厂址选择、水资源安全等的提问。中国核能行业协会副理事长赵成昆主持发布会。200余名听众参加了发布会。

日本福岛核事故之后，社会公众对于核电建设，特别是内陆核电建设的疑虑明显增加，尤其关心核电厂运行对下游水质的影响以及严重事故对水资源安全的

影响。我国政府对内陆核电建设采取了稳妥和慎重的态度。2012年10月24日国务院常务会作出了“十二五”时期不安排内陆核电项目的决定，2014年12月国务院办公厅印发的《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》中，要求研究论证内陆核电建设。

自2008年以来，中国核能行业协会组织开展了内陆核电有关的课题研究，先后组织来自中国核工业集团公司、中广核集团公司、中国电力投资有限公司、国家核电技术公司、中国华能集团公司、中国大唐集团公司、环保部核与辐射安全中心的近100名专家和技术工程人员完成了相关课题，取得了积极成果。这些研究结果旨在通过对内陆核电进行科学、客观的研究和评估，科学回答社会公众对内陆核电建设关注的问题，为政府有关部门启动内陆核电建设提供科学决策的依据。

2013年5月31日，中国核能行业协会在湖南益阳召开发布会，向社会发布了“内陆核电厂环境影响的评估课题”的多项研究成果，在社会各界引起了广泛关注和反响，并得到高度的肯定。

为进一步研究内陆核电相关的环境和安全的重要问题，中国核能行业协会于2014年再次组织专家继续开展了内陆核电几个重要问题的再研究，在前几年有关内陆核电相关问题研究的基础上，重点完成了内陆核电厂放射性液态流出物排放的控制与评估、内陆核电厂放射性气载流出物排放的控制与评估、内陆核电厂地下水途径有关的环境影响评估、我国内陆核电厂的安全性、内陆核电厂严重事故工况下确保水资源安全的应急预案，以及内陆核电公众沟通和社会稳定风险评价等相关课题，从而较为全面和深入地完成了内陆核电环境和安全相关问题的研究，并得出相关结论。

研究认为，内陆核电厂与沿海核电厂安全法规和标准一致，但为了充分考虑内陆核电厂放射性流出物排放对环境、当地生态系统和公众影响，内陆核电的放射性液态流出物排放要求严于沿海核电10倍，是目前国际上最严格的要求，实现了“近零”排放。内陆核电厂选址符合当前国际先进标准的要求。

针对社会所关注的对内陆厂址洪水泛滥、地震、取水安全、水力弥散、气体弥散、人口分布、散热系统的影响而进行的专题研究和分析表明，尽管我国沿海地区和内陆地区自然与社会环境存在一定的差异，但是通过科学合理的厂址选择与科学布局，能够把外部极端事件对核电厂的影响，以及核电厂对外部环境的影响降低到极低的水平。与此同时，按照我国核安全法规的要求，我国的核电厂反应堆配置有保证正常运行的配套辅助系统，对事故工况有相应的安全保障系统，确保反应堆的冷却和安全壳的完整性。对于严重事故建立了完善的预防和缓解措施，保证安全壳最终的完整性，有效控制放射性向环境的释放。我国核电厂具备应对各种事故的能力。

国际核能界在总结福岛核事故教训后，对于核电厂可信的严重事故风险已经作了深入的评估，均未提及内陆核电厂有危及水资源安全的风险。课题研究认为，内陆核电厂对水资源安全的风险属于比各种可信严重事故风险概率更低的剩余风险。然而，考虑到水资源安全的重要性以及社会公众的关切，中国核能行业协会牵头内陆核电建设单位针对这种剩余风险的缓解措施，进行了应急预案的研究工作，包括如何使严重事故过程中可能产生的放射性污水实现“可封堵”、“可

贮存”、“可隔离”和“可处理”，以保证电厂周边的环境安全。我国内陆核电厂采用第三代压水堆技术，采纳了福岛核事故后提出的各种改进行动要求，加上我国内陆核电厂有良好的厂址条件，因此，能有效防止类似福岛核电厂核事在我国发生，我国内陆核电厂的安全性是有保障的。即使发生了置信度很低严重事故，通过采取的安全保障措施与应急预案，可以确保严重事故下水资源安全以及公众健康，对公众的健康风险要小于人类其他活动。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 中科华核电技术研究院领导到访协会

4月1日，中科华核电技术研究院院长庞松涛一行到访协会，与协会理事长张华祝、副理事长兼秘书长马鸿琳、副理事长赵成昆进行了交谈。中科华的有关专家向协会领导介绍了该院海上浮动小型堆和大型商用堆 ACPR1700 的研发情况，随后双方针对有关技术和市场问题交换了意见。双方表示将在过去良好合作的基础上，进一步发挥协会的平台作用，加强相关方面的相互支持与合作。

中科华核电技术研究院副院长郭建林、郝志坚，协会副秘书长徐玉明、龙茂雄等参加了研讨。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 核电发展问题座谈会在京召开

3月31日，中国核能行业协会在京召开了我国核电发展问题座谈会，对影响我国核电发展，特别是2015年和“十三五”核电发展的瓶颈问题进行了深入研讨。出席会议的有中国核工业集团公司、中国核工业建设集团公司、中国广核集团有限公司、中国电力投资集团公司、国家核电技术有限公司、中国华能集团公司的领导和有关人员，协会理事长张华祝，副理事长赵成昆，秘书长徐玉明、龙茂雄，以及特邀专家周大地、黄峰等20余人。

与会代表就我国能源供给与消费总体形势、核电在我国能源革命中的地位和作用、AP1000国产化依托项目进展情况、华龙一号新项目准备工作情况，以及2015年和“十三五”期间我国核电新项目安排建议等，进行了广泛交流和深入讨论，提出了意见和建议。

会议代表一致认为，发展核电是我国“能源消费、能源供给、能源技术、能源体制”革命的重要组成部分，是实现我国能源结构调整和节能减排的战略选择。党和国家领导人对核电发展极为重视，多次提出加快我国核电建设和核电“走出去”的要求。核电行业全体同仁要加倍珍惜难得的历史机遇，努力奋斗，团结协作，积极营造良好的行业生态和核电发展环境，着力克服影响和制约我国核电发展的瓶颈问题，安全、高效地完成核电中长期规划所确定的各项任务。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 核电厂同行评估及经验交流委员会第三次会议在南宁召开

4月9日，由中国核能行业协会主办、中广核工程有限公司防城港项目部承办，第三届核电厂同行评估及经验交流委员会第三次会议在南宁召开。相关集团公司、核电营运单位、工程公司、研究设计院所等委员会的委员、协调员及代表共70多人参加了会议。协会理事长、委员会主任委员张华祝主持会议并作会议总结，协会副秘书长兼委员会秘书长龙茂雄代表委员会秘书处作主题报告。

会议审议通过了《核电厂同行评估及经验交流委员会工作报告(2014-2015)》、委员会2014年经费决算、2015年工作安排及经费预算，审议通过了《中国核能行业协会专题工作组管理规范(修订稿)》《中国核电营运信息网经验反馈工作制度(修订稿)》《中国核能行业协会软课题研究项目管理规范(送审稿)》等3份管理文件。此外，还听取了秘书处《关于开展设备制造同行评估工作的说明》的汇报。

根据秘书处建议，会议批准核能行业质量管理专题工作组、核电厂调试启动专题工作组、核风险管理专题工作组为2014年优秀专题工作组。委员会主任委员张华祝、副主任委员严嘉鹏及委员陈李华为优秀工作组代表颁发了奖状。优秀工作组代表还介绍了各自的工作经验。

会上，接受过委员会核电工程建设同行评估的7家成员单位，针对核电建设同行评估进行了报告与交流。

最后，张华祝在总结中指出，我国核电发展面临的形势不容乐观，委员会要适应行业发展，提升服务能力，不断满足行业对同行评估及经验反馈工作的深度需求，促进核电管理能力与业绩水平的不断提升，在促进我国核电安全、可靠、持续发展方面有所作为。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 赵成昆应邀出席日本原子力产业协会年会

4月13-14日，日本原子力产业协会(JAIF)第48届年会在东京召开。来自31个国家、地区及4个国际机构的有关人员共计946人参加了会议。会议以“为什么需要核能”为主题，对福岛核事故以来各国核电的发展趋势及日本的核电发展前景进行了为期两天的讨论。中国核能行业协会副理事长赵成昆应邀参会并发表演讲，介绍了中国核电发展现状、未来展望及我国政府加强核安全监管的有关措施。赵副理事长表示，过去20年间，我国在役核电厂均保持了良好的安全记录，没有发生过一起国际核事件分级表(INES)2级及2级以上级别的运行事件。与世界核电运营者协会(WANO)公布的世界核电厂性能指标相比，我国在役核电厂整体上处于中等以上水平，部分核电厂的性能指标达到了世界先进水平。赵副理事长介绍了中国加速推进核电设备国产化的有关情况，自“十一五”以来中国三大设备制造集团和两大重工集团已合计投入300亿元以提高核电设备制

造能力，目前已具备了每年 8-10 套核电设备的供货能力。中国正在为完成《核电中长期发展规划（2011-2020）》所提出的 2020 年核电发展目标而努力，第三代核电将成为今后新建核电站的主流技术。中国政府高度重视核安全，将核安全纳入国家安全的重要组成部分。一方面，在认真总结福岛核事故教训的基础上对现有核电站提出了限期实施的安全改进要求；另一方面，从扩大核安全监管机构的人员与投入、改进完善核安全相关法律法规、推进核安全技术研发与人员培训等各方面进行了不懈努力。在推动核电信息公开及公众沟通等方面，政府和各核电企业也正在研究和采取各种措施，以期获得更多理解与支持。赵成昆副理事长的演讲给与会者对当前中国核电的发展、对中国政府致力于改善能源结构、改善环境所付出的巨大努力留下了深刻印象。

国际原子能机构总干事天野之弥到会表示祝贺并讲话。他表示，世界各国政府、监管机构及核能产业界，都在深刻吸取福岛核事故的教训；尽管发生了福岛核事故，核电在世界能源结构中仍然具有重要地位。虽然欧洲有部分国家如德国正在放弃核电，但很多国家仍将核电视为其保障能源安全、实现温室气体减排、可以稳定供应的绿色能源。目前，在 30 个国家中有 443 座核电机组仍在运行，核电的增长率虽与过去的预期相比有所减缓，但今后几十年仍将增加。在有核电的 30 个国家中，有 13 个国家正在建设新的核电站，有 12 个国家正在研究和规划新核电站的建设。

日本原子力产业协会会长今井敬在大会开幕辞中，强调了日本核电站全部停运两年来给日本带来的电价上升、电力供应不足等问题。他指出，由于核电站全部停运，日本不得不更多依赖火力发电，火力发电的燃料主要靠进口，由此导致每年 4 兆円的海外支出和每年 1 亿吨的二氧化碳排放增加量，给日本经济带来很大压力。他呼吁尽快对核电站的安全性进行确认后逐步重启核电站的运行。

东京电力公司福岛第一去污与退役工程公司小森明生介绍了福岛第一核电站的目前状况及污染水处理、乏燃料取出、燃料碎片取出及相关设备研发与退役准备工作等方面的情况。

会议邀请了 OECD 核能署（NEA）、巴西、法国、印度、俄罗斯、英国等国际机构或国家的有关专家，介绍了各自在核能战略规划、发展政策与行动等方面的情况。

针对日本目前核电站全部停运、公众恐核意识依然普遍存在、超过半数的日本国民反对核电重启的现实情况，会议特别邀请日本国内的专家学者，从日本经济形势、福岛事故教训的汲取、核电的社会接受度、公众对核安全审查的信赖度等，多方面提出了各自的观点和建议。

会议还邀请了福岛县当地的住民、学生、企业代表等，介绍了福岛灾后的复兴措施及民众自发开展的各种重建行动，表达了福岛人民重建美好家园的使命感和决心。

新闻来源：中国核能行业协会网站

# 专家论坛

## 杜祥琬：应大力发展低碳能源“三匹马”

低碳能源“三匹马”——可再生能源、核能、天然气(含非常规)，将逐步实现快速增长从而替代煤炭等化石能源。应调整电力结构，使非化石发电达到高比例，这是世界发展的共同趋势，也是我国拥有未来的战略选择。国家气候变化专家委员会主任、原中国工程院副院长杜祥琬院士在4月1日举办的中国清洁电力峰会上作出如上表述。

### 要逐步提升低碳能源占比

杜祥琬表示，在我国一次能源结构中，存在低碳、高效潜力较大的“三匹马”——可再生能源、核能和天然气，应大力发展。

2014年11月4日，国家发展改革委在发布的《国家应对气候变化规划》中提出，到2020年我国非化石能源占一次能源消费的比重到15%左右；2014年11月12日，《中美气候变化联合声明》发布，中国计划到2030年非化石能源占一次能源消费比重提高到20%左右。

对此，杜祥琬表示，在几十年后，非化石能源占比将超过化石能源，这可视作为能源革命的一个重要标志。

针对如何提高间歇性风能和太阳能并网率，杜祥琬认为要规模化、多地域的风、光能源可缓解“间歇性”，增强相互间的互补性，使其发电出力的时间行为显现较为平缓的特性，有利于提高并网率。同时，要加强可再生能源、储能技术(包括物理储能和化学储能)、电网技术与互联网技术、信息技术的融合，提高电网的智能化程度，加强对电源侧和需求侧的智能管理，将提高电力系统对可再生能源的消纳能力。此外，还要发展分布式用能技术、资源循环利用技术、垃圾分类资源化利用技术、微网技术和不并网用电、峰电的直接利用(如用于海水淡化、制氢等)。

杜祥琬同时表示，核能是未来的能源。核电作为洁净、低碳、稳定、高能量密度能源，其基本优点未曾改变，全球核电发展格局目前已基本稳定。我国目前已经对核事故进行科学的分析、总结、吸取经验教训，核电安全的技术水平和管理水平进一步提高，弃核的做法并不理智。

“安全、稳步、规模发展核电”是我国的理性选择。人类对低碳能源的刚性需求，就需要输出稳定的核电与间歇式的可再生能源相结合，这也是核电发展的动力。

此外，针对“页岩气革命”的说法，杜祥琬认为并不恰当。但他同时表示页岩气、煤层气、致密气、天然气水合物等非常规天然气是相对洁净的新能源力量，对缓解环境污染和应对气候变化会做出贡献。因此要努力提高天然气(含非常规天然气)在一次能源结构中的占比。

在今后的几十年间,天然气将成为一个低碳能源支柱和重要的过渡性替代资源。但仅靠天然气一种能源不可能完成对煤炭的高比例替代,所以在中国“页岩气革命”或“页岩气时代”的口号并不恰当。

### 电力发展水平要用发电量来衡量

杜祥琬表示,同样发达水平,低能耗是先进指标,说明能效高,国家倡导节约。能源及电力的消耗,并非越多越好。如果以欧洲、日本国家为参照,我国仅有不到1倍的人均发电量增长空间。

而从欧洲、日本等国的发展经验来看,等到一定发达程度后,经济会继续发展,但人均能耗、电耗不再提高且基本稳定,甚至还会下降,这得益于产业结构调整 and 能效提高。对此,杜祥琬建议要倡导一个比较高效、节能、低碳的生产和生活方式,或者说是社会发展方式。电力发展水平要用发电量来衡量。因为装机容量的多少与电源结构有关,最终需要是电量,用发电量指标来衡量才是科学的。应提高电力在终端能源中的比例,减少直燃煤和直燃油的使用,更多用于发电和电能替代。

### 向低碳转型时不我待

据杜祥琬介绍,目前我国年人均二氧化碳排放量已达6吨,逼近欧洲、日本水平,并在持续增长。一些发达地区年人均二氧化碳排放量则大于10吨,超过一些发达国家发展史上的峰值。其主要原因是高耗能产业搞的太大、太快,加上诸多浪费和不合理需求等因素共同造成。

我国每年要消耗全球煤炭的40%,而煤炭消耗中,高达一半是直接燃烧(非发电)的,这是最污染的利用方式。杜祥琬还列举了一系列数据:我国的“油耗空间密度”已是全球平均值的3倍;我国东部“碳排放的空间密度”已是全球平均值的6倍;我国目前每千人汽车拥有数虽不到美国的1/5,但中国东部的“汽车空间密度”已超过了美国。按照上述数据,可以判断我国能源当前最基本的国情:环境容量显著小于世界平均值,高碳特征已十分显著。

对此,杜祥琬表示,如果中、西部沿袭东部发展路径,我国将会更“高碳”。高碳与污染有着强烈的相关性,粗放型发展,终究难以为继,向低碳转型时不我待。

此外,他还指出“新型城镇化”能否“低碳”,也是我国面临的“大考”。未来中国乃至全球的可持续发展呼唤人类由工业文明向生态文明转变,呼唤着转变发展方式,而这个转变的基础是新的能源革命,即由黑色、高碳向绿色、低碳转型;由粗放、低效向节约、高效转型。

新闻来源:中电新闻网