

<b>核能要闻</b> .....	4
<b>【国内要闻】</b> .....	4
李克强会见法国外长，开拓核电等领域第三方市场 .....	4
环保部：我国建立核电厂核事故应急绿色通道 .....	4
中国将建“核应急国家队” 已建 6 个应急救援分队 .....	5
架构 必要时国务院直接指挥.....	5
使命 全力遏制核事态蔓延 .....	6
机构 已建 6 个应急救援分队.....	6
国台办：两岸核电协议有助保护环境维护民众福祉 .....	6
发改委再提核电建设目标.....	7
李干杰调研三门秦山核电 提出六点希望 .....	7
能源局发布《核电站电力应急情况监管报告》 .....	8
<b>【国外要闻】</b> .....	8
白俄罗斯首座核电站反应堆建设许可证获批 .....	8
新加坡将培养 100 名核科学家.....	8
阿联酋将从澳大利亚进口铀 .....	9
南非成立放射性废物处置机构.....	9
乌克兰电力延长与西屋核燃料供应合同.....	10
阿联酋与阿根廷签署五年核能合作协议.....	10
越美签署和平利用核能协议 .....	10
美国费米核电站 2 号机组申请运行执照续期 .....	11

IEA 催促国际社会注重发展核技术遏止地球变暖.....	11
七国集团将优先发展包括核能在内的低碳能源.....	12
美国 Vogtle 核电站 4 号机组安全壳底封头就位.....	12
美国土耳其角核电站扩建项目获佛罗里达州当局批准.....	12
英国公司与福岛核电站企业合作.....	13
美国核管会设定核电站的地震优先级.....	13
<b>行业动态</b> .....	15
CAP1400 核电用 690U 形管自主化成功.....	15
田核 1、2 号机组进入长周期燃料循环过渡阶段.....	15
《原子能法》立法工作座谈会在京召开.....	16
一季度全国核电设备平均利用小时同比增加 17 小时.....	17
福建宁德核电站 2 号机组正式投入商运.....	17
红沿河核电 2 号机组投入商运.....	18
中广核自主化堆芯设计软件通过试验验证.....	18
科技部召开先进压水堆核电站重大专项座谈会.....	19
大亚湾核电基地累计上网电量达 4970 亿千瓦时.....	19
张华祝：我国核电发展面临良好机遇.....	20
中国核能界聚首北京 多位专家挺内陆核电.....	21
中国工程院院士潘自强：内陆核电站是安全的.....	21
《中国核能行业行规行约》正式发布.....	22
秦山核电累计纳税突破 200 亿元.....	22

三代核电关键设备顺利通过水压试验 .....	22
AP1000 燃料元件首个国产骨架试制成功 .....	23
<b>协会活动</b> .....	24
协会发布 2014 年第一季度全国核电运行情况 .....	24
核电仪控系统设计安全标准与应用交流会在上海举办 .....	24
协会领导出席大亚湾核电站商运 20 周年公众论坛 .....	25
核电厂同行评估及经验交流委员会会议在沪召开 .....	25
中国核能行业协会 2014 年年会在京召开 .....	26
中国核能行业协会举办第四届中国核能可持续发展论坛 .....	27
中国核能行业协会联系会员单位工作座谈会在京召开 .....	28
秦山核电基地运行综合评估进行预访问 .....	28
<b>专家论坛</b> .....	29
聂勇：法国核电站长期安全运行对我国的启示 .....	29

# 核能要闻

## 【国内要闻】

### 李克强会见法国外长，开拓核电等领域第三方市场

国务院总理李克强 5 月 19 日下午在钓鱼台养源斋会见法国外长法比尤斯。中方愿两国在核电等领域共同开拓第三方市场。

李克强表示，习近平主席今年成功访法，两国一致同意深化中法全面战略伙伴关系。中方愿与法方继承和发扬独立自主、高瞻远瞩、互利共赢的建交精神，使中法关系的发展为推进中欧关系，促进中、法同非洲开展三方合作，以及应对全球性挑战发挥积极作用。

李克强指出，务实合作是中法关系发展的重要引擎。中方愿以两国建交 50 周年为契机，加强各领域务实合作，在核电等领域共同开拓第三方市场，扩大人文交流，使中法合作不断取得新成果。希望法方在对华科技合作方面采取更加开放的态度。

法比尤斯表示，今年两国隆重庆祝建交 50 周年，法中关系提升到全新水平。法方愿进一步扩大两国重点领域合作，共同开拓第三方市场，办好法中高级别人文交流机制，扩大文化、教育、旅游等领域合作。李克强总理不久前成功访非，法方愿同中方在非洲开展三方合作，期待同中方就应对气候变化等全球性问题加强沟通协作。

新闻来源：中国政府网

### 环保部：我国建立核电厂核事故应急绿色通道

环保部副部长、国家核安全局局长李干杰 5 月 5 日在第三次核电集团核事故应急救援工作座谈会上说，我国正在建立跨集团核电厂核事故应急救援“绿色通道”。

环保部（国家核安全局）5 日牵头组织中国核工业集团公司、中国广核集团公司、中国电力投资集团公司、国家核电技术公司、中国华能集团公司共同签署了《核电集团公司间核事故应急相互救援合作框架协议》。

同日，中广核集团依托大亚湾核电基地人力资源、技术储备和装备精良等优势，加强统筹领导、加大经费投入，加深力量整合，率先组建了集团层面核事故应急救援队并挂牌。

李干杰表示，此次相互救援框架协议签署和核电集团应急救援力量的组建，是福岛核事故后我国核安全改进行动的又一重要突破。协议的签署极大便捷了跨核电集团的毗邻核电厂之间落实具体操作层面的相互救援方案，保证了相

互救援行动的时效性和有效性，标志着我国几大核电集团在核事故应急领域打造核应急工作共同体，基本实现了全国范围内核电厂核事故应急能力共建和应急资源共享目标。

李干杰指出，核电集团核事故应急救援队伍和基地建设实施中，可采取“两步走”战略：先依托运行核电基地建立集团层面的区域救援中心，逐步过渡到建立实体的总部救援基地和救援队伍。目前，第一步走正扎实推进，取得重大进展；第二步走也要加强顶层设计，遵循统筹规划、专兼结合、分步实施、注重实效的原则，抓紧做好后续工作，形成点面结合、覆盖全国、快速有效、要素齐备、功能齐全的核电集团核事故应急救援力量。

李干杰强调，要加强与有关部门沟通协调，明确国家核应急救援队和集团核应急救援队的定位和接口关系，避免重复建设和多头管理，切实协同推进、统筹加强核电厂核事故应急救援力量体系建设工作。他希望五家集团切实加强跨集团毗邻核电厂之间应急联动机制和救援机制的建立健全，在需要共同处置严重核事故时能做到步调一致，全力以赴，把相互救援合作不断引向深入，共同推进我国核电厂核事故应急管理工作不断取得新突破。

新闻来源：新华社

## 中国将建“核应急国家队” 已建6个应急救援分队

19台核电机组运行、29台在建，数万家涉核的企业、电站、医院、科研院所……核能核电的广泛应用，核应急、核安全日益牵动社会关注。如何确保核安全的最后一道防线？中国的核应急安全能力究竟怎样？

“5·12 防灾减灾日”来临之际，国家核应急办公室副主任、国防科工局核应急安全司司长姚斌就此接受新华社专访。

### 架构 必要时国务院直接指挥

记者：我国国家核应急体系是什么样的架构？

姚斌：我国的国家核应急管理体制可概括为：一个体系；军队和地方两个系统；在国务院领导下，实行国家、省（区、市）、核设施营运单位三级管理机制。

国家成立由国防科工局牵头，公安部、民政部等27个单位组成的核事故应急协调委员会。必要时，国务院成立国家核事故应急指挥部，统一领导、组织协调全国的核事故应急工作。

记者：国家核应急办公室的职能是什么？

姚斌：国家核应急办是全国核应急工作的行政管理机构，设在国防科工局，承担国家核事故应急协调委的日常工作，主要职责有贯彻执行国务院和国家核应急协调委的决策部署；管理和组织协调国家核应急预案的贯彻落实；检查、指导和协调各级核应急组织的核应急准备工作；负责管理国家核应急响应中心，接收、核实、处理、传递、通报、报告核应急信息等。

## 使命 全力遏制核事态蔓延

记者：请您介绍一下核应急“国家队”的使命。

姚斌：我们正在积极推进国家级核事故应急救援队的建设项目，力争年内落实经费。核应急“国家队”承担“复杂条件下核电厂重特大核事故的突击抢险和紧急处置任务”，以有效封控核事故源头、及时搜救受困人员、全力遏制事态蔓延、最大限度减轻危害后果为重点任务，有力支援核设施单位的现场处置行动等。

这项工作由国防科工局和总参谋部共同牵头。一是建设一支规模约 300 人的国家级核应急救援队伍，由现场技术支持、突击抢险、应急监测与辐射防护、去污洗消、医学救援等功能模块组成，突出突击抢险能力和先进专用装备建设。二是建设与 300 人救援队伍配套的训练基地。

记者：什么时候“国家队”会出动？

姚斌：一般来说，事故非常重大，省级核应急力量不足以满足救援需要时，就会动用“国家队”。有时即便事故本身不是特别重大，但引起了公众恐慌或影响到境外，也会考虑调配国家力量。

## 机构 已建 6 个应急救援分队

记者：如何进一步提升核应急能力、管理水平，加强国际合作？

姚斌：国防科工局安排近十亿元资金组织了 4 个国家核应急技术支持中心、6 个应急救援分队，及 11 个军工单位的核应急基础能力建设。

“核电技术装备走出国门”写入了 2014 年政府工作报告。与之同步，中国核应急能力也要积极推动核应急领域国际交流合作。去年以来，我们成功举办了中美核应急医学、核应急后果评价培训班。今年将与国际原子能机构在华联合举办严重核事故下的辐射防护与辐射监测技术地区培训班。

新闻来源：人民网

## 国台办：两岸核电协议有助保护环境维护民众福祉

国台办发言人马晓光 5 月 14 日在例行记者会上谈及两岸核安全合作事宜，他指出，两会签署《海峡两岸核电安全合作协议》，双方建立了沟通机制，有了这样一种合作机制，对于保护环境，维护两岸民众福祉，是有帮助的。

有记者问发言人：台当局经济部门负责人张家祝日前表示，台电曾在 2000 年与中国核工业集团签署备忘录后因故停止，但最近台电与核工业集团重新洽谈处理低阶核废料的可行性，请发言人予以证实，也想请发言人介绍一下两岸在核安全合作方面有何成果。

马晓光指出，大家知道，由于日本的福岛发生了核电泄漏的情况，所以两岸双方对核电安全高度重视，我们在很短的时间内通过认真的磋商，由两会签署了《海峡两岸核电安全合作协议》，在协议当中，双方建立了沟通机制，相互通报核电安全信息，开展技术方面等相关业务交流。我想，有了这样一种合作机制，

对于保护环境，维护两岸民众福祉，是有帮助的。

新闻来源：中国新闻网

## 发改委再提核电建设目标

国家发改委5月16日下发《能源行业加强大气污染防治工作方案的通知》，再次明确“2015年运行核电装机达到4000万千瓦、在建1800万千瓦”的核电发展目标。业界人士表示，开工前景能否明朗是完成目标的关键。

通知强调，要在确保安全的前提下，高效推进核电建设。2015年运行核电装机达到4000万千瓦、在建1800万千瓦，年发电量超过2000亿千瓦时；力争2017年底运行核电装机达到5000万千瓦、在建3000万千瓦，年发电量超过2800亿千瓦时。该目标与《核电中长期发展规划(2011-2020年)》、《大气污染防治行动计划》的发展目标一致。

为了安全高效推进核电建设，通知指出，要尽早建成红沿河2-4号、宁德2-4号、福清1-4号、阳江1-4号、方家山1-2号、三门1-2号、海阳1-2号、台山1-2号、昌江1-2号、防城港1-2号等项目。新建项目从核电中长期发展规划中择优选取，近期重点安排在靠近珠三角、长三角、环渤海电力负荷中心的区域。

大智慧通讯社了解到，对于上述目标，核电界人士普遍认为，能否尽快开工一批核电新项目是完成目标的关键。

中国工程院院士叶奇蓁在第四届中国核能可持续发展论坛上表示，中国核电发展形势十分有利，但仍存在“裹足不前”现象。“十二五”还剩两年，规划新建的18台核电机组远未落实，相当一部分厂址已经做好前期工作，但项目尚未核准。

中国核能行业协会理事长张华祝也认为，今明两年新项目开工前景尚不明朗，能否完成2015年的核电发展目标存在不确定因素。

新闻来源：大智慧阿思达克通讯社

## 李干杰调研三门秦山核电 提出六点希望

5月19日，中核集团核电工作汇报会议在秦山核电基地召开。会上，环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰提出六点希望，一是要认真学习领会和贯彻落实习近平总书记提出的中国核安全观。二是要继续抓好日本福岛核事故安全改进计划的落实。三是要始终将运行核电站的安全管理作为重中之重，常抓不懈。四是要做好在建核电项目有关建造、安装、调试等工作，确保项目、设施受控。五是要进一步强化意识和行动，推动公众沟通工作取得新的进展和成效。六是要周密谋划，平稳推进有关改革工作，为核事业安全平稳健康发展奠定坚实的基础。

5月18日至19日，李干杰一行分别对浙江三门核电、秦山核电基地工程现

场及福岛核事故后安全改进项目进行了调研。

新闻来源：中核网

## 能源局发布《核电站电力应急情况监管报告》

为保证核电站安全建设运行，国家能源局于 2013 年 12 月至 2014 年 2 月对国内部分在运或在建核电站开展了核电站电力应急专项督查。根据督查情况，形成了《核电站电力应急情况监管报告》（以下简称《报告》），并于 5 月 10 日正式发布。

《报告》分为基本情况、主要问题和监管意见三个部分。一是介绍了海南省电力系统的基本情况。二是对海南省 2014 年电力供应和 2015 年昌江核电投运后存在的主要问题进行了总结。三是针对上述问题，提出了进一步优化海南电网运行方式、加强海南联网线路运行维护、做好琼中抽水蓄能电站和海南第二回联网线路的建设工作、组织开展核电机组降出力至 75%FP 以及紧急情况下安全停机等相关问题的论证和试验、加强电力应急管理监管意见。

新闻来源：中国政府网

## 【国外要闻】

### 白俄罗斯首座核电站反应堆建设许可证获批

白俄罗斯共和国紧急事务局执行管理委员会在其 4 月 22 日的会议上，决定批准白俄罗斯首座核电站反应堆的建设许可证。

俄罗斯核与辐射安全监督委员会于 2013 年 2 月 8 日收到运营组织申请核反应堆建设执照的申请资料。白俄罗斯国家科学院的联合动力与核研究所对这些资料（包括初步安全分析报告、一级概率安全评估等）进行了审核。

另外，俄罗斯核与辐射安全监督委员会的特设专家组还对运营机构的管理能力和技术能力是否与许可证的要求和条件相符合进行了评估。

新闻来源：国防科技信息网

### 新加坡将培养 100 名核科学家

据新加坡《联合早报》报道，各国对发展核能的兴趣未减，新加坡总理公署属下国立研究基金会将展开十年研究与教育计划，也要培养 100 名核科学家。

这项核安全研究与教育计划将先在未来五年获新加坡政府 6300 万元拨款，从研究、培训和公众教育三大层面初步建立起科学界对核技术的掌握，以及让新加坡公众了解核能的安全性和潜在风险。

这笔被新加坡国立研究基金会总裁刘德成教授形容为“有节制的”拨款，主



要将用于提升研究实验室设施、提供培训和颁发奖学金等，也有一小部分用在政策推行和管理。

新加坡政府是在 2012 年完成对新加坡是否应探讨核能发电的“可行性前期”研究，认为目前的核能技术暂不适用于新加坡本地情况，因此新加坡暂不考虑建核电站，但需要培养了解核能安全的专才。新加坡总理李显龙上个月到荷兰海牙出席核安全峰会时也重申这一立场。国立研究基金会的新计划就是在这个背景下成型。新加坡立场是即使新加坡本身不建造核电站，也必须跟上相关科技发展。

在研究层面，基金会的新计划将把重心放在放射化学、放射生物学和安全评估三大领域，研究活动主要集中在新加坡国立大学，由国大物理系教授林浩负责。除了科学研究，他们也计划让这些未来科学家能把所长发挥在核技术广泛的应用领域，包括放射医疗、粮食杀菌和造影等，为事业发展铺路。

新闻来源：新华网

## 阿联酋将从澳大利亚进口铀

据澳大利亚《先驱太阳报》2014 年 4 月 15 日报道，阿联酋计划到 2020 年建造四座核电厂，其所需的铀将从澳大利亚进口。

报道援引澳大利亚贸易部长安德鲁·罗伯的话说，阿联酋是负责任的民用核能使用者，两国达成的铀贸易协议将为澳大利亚的铀生产商打开一个新的长期市场。

据介绍，2012 至 2013 年度澳大利亚出口铀 8391 吨，价值约 8.23 亿美元。从 2020 年开始，阿联酋计划每年进口 800 吨铀。据认为，阿联酋将是首个从澳大利亚进口铀的中东国家。

新闻来源：中电新闻网

## 南非成立放射性废物处置机构

南非能源部长宣布正式成立国家放射性废物处置机构（NRWDI）。该机构将负责南非放射性废物的管理和处置。

《南非国家放射性废物处置法》（2008）要求建立一个国家机构以处理南非放射性废物相关事宜。该法案于 2009 年 1 月获国会批准通过。

该机构除了管理核能使用过程中产生的放射性废物外，还负责处置医疗和工业领域所使用的放射源。NRWDI 将负责所有新放射性废物处置设施的设计、施工、运行、管理和监督。

位于北开普省（Northern Cape）的 Vaalputs 国家中低水平放射性废物贮存场，由南非核能公司（Necsa）负责运营。该贮存场于 1986 年开始运行，主要处置库贝赫（Koeberg）核电厂的废物，费用由南非国家电力公司（Eskom）承担。如今，Necsa 也将 Vaalputs 贮存场的运营移交给 NRWDI 负责。

能源部称，“NRWDI 现在可以正式参与制定具体的计划，用于目前临时储存

在库贝赫和佩林达巴厂址的所有高水平放射性废物的管理、中间贮存和处置，这对于南非来说是向前迈进的重要一步。”

新闻来源：世界核新闻网

## 乌克兰电力延长与西屋核燃料供应合同

乌克兰国家电力公司 Energoatom 已延长其与西屋的核燃料供应合同至 2020 年。该国主要从俄罗斯进口核燃料。

西屋最初于 2008 年与 Energoatom 签订了燃料供应合同。根据合同约定，西屋共为南乌克兰核电站的三座 VVER-1000 压水堆供应了 630 个核燃料组件。

目前，该合同现已修订，将西屋燃料供应延长至 2020 年。西屋将在其位于瑞典韦斯特罗斯的加工厂进行燃料生产。

根据美乌两国间一份关于减少乌克兰对俄罗斯燃料进口依赖的倡议，2005 年西屋供货的 6 个核燃料组件连同俄罗斯燃料一起被放置到南乌克兰核电站 3 号机组堆芯以进行试点运行。2009 年年中，西屋供应了 42 个燃料组件用于南乌克兰核电站三台机组换料并定期提供监察和报告，以支持其为期三年的商业运营。

然而，这些尝试曾被认为是失败的。Energoatom 指出燃料的制造缺陷导致两台机组计划外长期停役，而西屋认为该故障是在换料过程中引起的。2010 年 6 月，Energoatom 与俄罗斯 TVEL 签订了长期燃料供应合同。早前俄罗斯国家原子能公司 (Rosatom) 提出如果 Energoatom 与 TVEL 签约 20 年，乌克兰将享受可观的折扣。

新闻来源：中研网

## 阿联酋与阿根廷签署五年核能合作协议

阿根廷和阿联酋承诺将在 2013 年初两国签署的谅解备忘录基础上致力于核能利用领域的合作。

在这份为期五年的协议中，两国同意在包括教育、人力资源发展、核废料处理、技术安全及“参与”阿联酋核项目等领域展开合作。

由韩国联队承建的 4 台 APR-1400 机组中的首批两台机组已在阿联酋巴拉卡 (Barakah) 开工建设。阿根廷目前有两座在役核反应堆，第三座反应堆预计今年早些时候开始运营。同时，阿根廷已于近期开始建造本国自主设计研发的小型一体化反应堆原型堆——CAREM-25。

新闻来源：世界核新闻网

## 越美签署和平利用核能协议

越南科技部部长阮军和美国驻越南大使大卫·希尔于 5 月 6 日正式签署了越

美和平利用核能协议，标志着两国迈出了在该领域建立双边互信关系的重要一步。

此次签署的协议旨在为越美加强核能研发、培训和应用（尤其在东南亚国家应用）合作建立法律框架。阮军表示，此次签署的协议为期 30 年，将在核电开发和核能应用方面，为越美两国加快具体项目合作带来良好的前景。

越南正在力图通过发展核电应对能源短缺问题，2030 年核电有望满足越南总电力需求的 10%。据估计，未来 20 年越南核电市场规模为 500 亿美元，是东南亚第一大核电市场。

新闻来源：商务部网站

## 美国费米核电站 2 号机组申请运行执照续期

5 月 8 日，底特律能源公司 (DTE) 向美国核监管机构发出申请，欲将位于密歇根州的费米核电站 2 号机组的运行许可证延期 20 年。如申请成功，这一单机组核电站将可运行至 2045 年。

作为单一的沸水反应堆，费米核电站 2 号机组的原运行执照于 1985 年发布，允许其运行至 2025 年。

底特律能源公司表示，此次申请包括核电站的安全及环境评估，评估涉及为期 2 年多的设计审查以确保费米 2 号机组能够安全运行 60 年。

在最近的一次换料检修停堆期间，底特律能源公司提升了费米 2 号机组的功率，将其从 1179 兆瓦增加到 1198 兆瓦。

新闻来源：世界核新闻网

## IEA 催促国际社会注重发展核技术遏止地球变暖

据台湾“中央社”5 月 12 日报道，国际能源总署 (IEA) 12 日发布报告指出，要在 2050 年前确保洁净能源的未来，需再投资 44 兆美元 (约合人民币 274 兆元) 发展再生能源、核能和碳捕捉和封存技术，使地球升温不超过 2 摄氏度。

国际能源总署在首尔发布两年一次的“能源科技展望”报告时表示，未来数十年，全球经济体运作将愈来愈依赖电力，电力将与石油并列为主要能源载体。

国际能源总署执行长范德何文表示，电力需求激增将构成严重挑战。

国际能源总署要在 2050 年前确保洁净能源的未来，需再投资 44 兆美元，高于 2012 年报告估计的 36 兆美元 (约合人民币 225 兆元)，但若能在发展再生能源、核能和碳捕捉和封存技术 (CCS)，获利将远高于成本，所节省的燃料价值将超过 115 兆美元 (约合人民币 717 兆元)。

联合国政府间气候变迁问题小组建议，全球 2010 年使用再生能源和核能等低碳能源的比例仅 17%，必须在 2050 年将使用量增为 3 至 4 倍，才能达到地球温度升高不超过 2 摄氏度的目标。

不过，国际能源总署的报告指出，目前全球核能发电容量成长陷停滞，原因

是新设置反应堆增加的发电容量本就有限，又因经济合作与发展组织(OECD)会员国老旧或无利可图核电厂退役而遭抵消。

新闻来源：环球网

## 七国集团将优先发展包括核能在内的低碳能源

由工业化国家组成的七国集团(G7) 高度关注能源安全，优先发展包括核能在内的低碳能源，以建立灵活的低碳电力系统。

七国集团的核心原则是实现能源燃料的多样化，推动清洁和可持续能源技术的发展，降低温室气体排放及加快向低碳经济转化。

七国部长们承认，化石燃料仍将具有十分重要的地位，但降低化石燃料的温室气体排放量是解决气候变化和提高能源安全的必要举措。成员国在声明中表示：“我们将努力推广低碳技术，包括可再生资源、被多国采用的核能及碳捕获和封存技术。我们应重视那些作为基本负荷能源的低碳资源。当今可用的持续性低碳能源只有水电和核能。”

要进行能源供应领域的改革，就需要有资金投入。七国集团指出：“对于基础设施领域内用于改善能源供应安全的投资且无法按市场规则筹集的资金，应通过规章制度或公众资助加以保障。”

新闻来源：世界核新闻网、国家核电网站

## 美国 Vogtle 核电站 4 号机组安全壳底封头就位

5 月 12 日，美国 Vogtle 核电站 4 号机组重达 900 吨的安全壳底封头就位，标志佐治亚施工项目一个重大里程碑的实现。

该庞大部件近 40 米宽，12 米高，由项目承包商 CB&I（芝加哥桥梁钢铁公司）在现场用数十个单独的钢板预制完成。吊装就位作业所用的吊车是世界上最大的吊车之一，整个吊装过程耗时近 4 个小时。

Vogtle 项目厂址临近韦恩斯伯勒市（Waynesboro），已建有两座压水堆。4 号机组是建于该厂址的第二座 AP1000 反应堆，于 2013 年 11 月开始施工。3 号机组于 2013 年 3 月开工。拥有电站 47.5% 股份的佐治亚电力公司介绍说，3 号机组项目的经验反馈提高了 4 号机组的施工效率。Vogtle 项目 3 号机组预计将于 2017 年第四季度商运，4 号机组的投运时间为 2018 年第四季度。届时，Vogtle 将成为美国唯一一座拥有 4 台机组的核电站。

新闻来源：世界核新闻网

## 美国土耳其角核电站扩建项目获佛罗里达州当局批准

5 月 14 日，土耳其角核电站(Turkey Point)的两座新反应堆及所需输电线路获得佛罗里达州当局的批准。

该州对新电站的“一站式”审批流程——经历和社区领导长达 5 年的协调后，去年又举行了为期 8 周的听证会——因此尘埃落定。佛罗里达电力照明公司（FPL）计划在土耳其角核电站新建设两台 AP1000 机组，目前该厂址已建有两台反应堆（20 世纪 70 年代建造）。此处机组类型多样，核反应堆仅是其中一类，其他还包括两台燃气机组和一台燃油机组。

“新核电机组的发电量足以供应 75 万户家庭。” 该电站现场副总裁迈克·基利（Mike Kiley）在当地报纸《太阳哨兵报》的一篇评论文章中写道，“FPL 的消费者将会高兴地发现这些新机组在 60 年的运营期中能为我们节省高达 1700 多亿美元的化石燃料成本。”

新闻来源：世界核新闻网

## 英国公司与福岛核电站企业合作

英国塞拉菲尔德有限公司 (Sellafield) 日前与日本东京电力公司旗下负责清理福岛第一核电站的子公司签署合作协议，成为第一家与之签订此类协议的企业。两家公司将分享各自在核设施退役方面的经验。

福岛第一核电站净化和退役工程公司负责人 Naohiro Masuda 表示，塞拉菲尔德公司“掌握着处理退役和污水问题的最新知识，具有温斯凯尔核电站及其放射性废物贮存设施的退役经验”。

新闻来源：和讯网

## 美国核管会设定核电站的地震优先级

近日，美国核管理委员会 (NRC) 发布了一份美国中部和东部 21 座反应堆的列表，对这些反应堆必须进行深入分析，更新地震风险优先级。监管机构说考虑到所有反应堆的安全性并同时能够持续运行。

核管理委员会已重新核查更新了东部和中部 60 个反应堆提交的地震灾害信息。利用现有的信息，正在运行的核电站已重新评估了地震对其可能的影响。核管理委员会说这 60 个反应堆中有 16 个已经证明其反应堆的原设计已经考虑了最新的危险，不需要进一步的行动。

基于对其核查的发现，核管理委员会已经为开展后续工作进行详细的风险分析设定了两个优先级列表。第一个列表中的 10 个核电站需在 2017 年 6 月之前提交详细的风险分析，而第二个列表中的 11 个核电站提交详细风险分析的最后期限为 2019 年 12 月。所有优先级列表上的 21 个核电站都需要在今年年底前完成一个“快速执行方案”的审查以确保核电站系统和关键部分，尤其是冷却系统，在发生比原先设计所能承受的更大级别的地震时能够被安全关闭。

核管理委员会仍在决定中部和东部地区的其他 23 个核电站，包括田纳西河流域管理局还未完成的贝尔丰特核电站，是否也需要一个详细的风险评估。这些核电站被要求在 12 月之前完成“快速执行方案”，但如果核管理委员会要求他们

需要提交一份深入的风险分析，则他们在 2020 年 12 月完成即可。

新闻来源：搜狐网

## 行业动态

### CAP1400 核电用 690U 形管自主化成功

4月26日,首批CAP1400核电用690合金U形传热管(以下简称690U形管)在宝钢集团宝银特种钢管有限公司(以下简称宝银公司)正式交付出厂,运往东方电气和上海电气的所属单位,用以制造CAP1400核电蒸汽发生器。经第三方检测、评审以及与国外同种管材性能对比试验表明,国产CAP1400核电690U形管应用性能指标满足技术要求,并达到国外同类产品水平。这标志着在大型先进压水堆核电站重大科技专项的支持下,CAP1400核电690U形管自主化取得成功。

690U形管是核电站蒸汽发生器的核心部件,主要功能是将管内侧一回路冷却剂的热量,传给管外侧的二回路给水,使其成为高温高压的饱和蒸汽,推动汽轮机做功发电。在有效“换热”的同时起到放射性隔离防护“屏障”作用。690U形管必须具备耐压、耐高温、耐腐蚀和良好的导热性能,材料和制造工艺要求极高,长期处于相关发达国家技术封锁与市场垄断之下。

CAP1400核电站由于60年设计寿期及相关性能要求,其使用的U形管与二代核电要求相比,在化学成分控制范围、非金属夹杂含量、金相组织晶粒度、表面处理质量、矫直应力增加值、无损检测标准等方面要求更加严苛,对冶炼方式和冷轧、热处理、矫直、抛光、弯管等全工艺流程的技术及质量控制,都提出了更高的要求。

新闻来源:国家核电技术公司

### 田核 1、2 号机组进入长周期燃料循环过渡阶段

4月24日18时27分,田湾核电站2号机组结束第七次换料大修后成功并网。本次大修实际工期31.75天,较计划工期提前3.25天,并首次装入了61组TVS-2M型长周期燃料组件。至此,田湾核电站1、2号机组全部进入长周期燃料循环过渡阶段。从今年开始,1、2号机组将通过每年装入部分TVS-2M型燃料组件的方式,逐步向长周期燃料循环阶段过渡,并预计于2017年和2018年先后实现长周期燃料组件的全堆应用。该技术成果的实现将对田湾核电站的扩建机组具有推广意义。

运行经验表明,与田湾核电站当前使用的AFA燃料组件相比,TVS-2M燃料组件具有更好的稳定性,能够在反应堆内更为安全、高效地运行,在技术性能与经济性方面都得到了改善。据了解,通过采用TVS-2M燃料组件和长周期燃料循环换料技术,田湾核电站每台机组平均每年预计增加运行时间20天、增加发电量4.8亿千瓦时,不仅可以使核燃料的利用率提升4%至5%,还可减少燃料组件数量、缩短平均换料停堆时间,从而降低机组运营成本,提高核电的竞争力。

田湾核电站于2008年10月开始长周期换料准备工作,通过引进俄罗斯先进高性能燃料组件制造技术和新的堆芯燃料管理技术,以中俄国际科技合作基地和

企业院士站为依托，对原有技术进行消化、吸收和再创新，并于 2013 年 9 月先后收到国家核安全局、国家环境保护部批准田湾核电站 1、2 号机组长周期燃料循环和新型燃料组件引入专项申请。

新闻来源：中核网

## 《原子能法》立法工作座谈会在京召开

4 月 25 日，有三位院士、近十个国家部委代表参加的《原子能法》立法工作座谈会在京召开，为推进《原子能法》出台建言献策。

我国《原子能法》立法工作起步于 1984 年。1984 年 4 月，时任国务院副总理的李鹏在一封“建议制定中国的《原子能法》”的人民来信上作出批示，开启了我国《原子能法》立法工作的进程。原国家科委、原国防科工委曾先后组织开展《原子能法》的起草工作，并被列入八届全国人大常委会立法计划。但由于核工业管理体制的频繁变化和有关部门之间的不同认识，《原子能法》迟迟未能出台。2008 年，国务院机构改革后，为适应我国原子能事业加快发展的新形势，工业和信息化部再次开展了《原子能法》立法研究工作。2010 年 9 月、11 月，时任国务院总理温家宝，副总理李克强、张德江，国务委员马凯先后对《原子能法》立法作出重要批示，重新启动了我国《原子能法》立法工作的进程。2011 年 3 月，工业和信息化部商请有关部门和单位成立了 17 人的立法起草组和 19 人的立法专家组。2011 年 6 月，召开了立法起草组和专家组第一次会议，正式启动了《原子能法》立法工作，并委托中国核能行业协会成立《原子能法》起草工作组，负责《原子能法（草案）》的具体起草工作。中国核能行业协会牵头组建了由中国核能行业协会、环境保护部核安全与辐射防护中心、北京大学、东华理工大学、中国核工业集团公司、中国广核集团有限公司、国家核电技术有限公司、中国电力投资集团公司、中国华能集团公司、万商天勤律师事务所等单位的 18 位专家组成的《原子能法（草案）》起草工作组。目前，已形成《原子能法（草案）》征求意见稿。

《原子能法（草案）》共设立 12 章 70 条，遵循了促进发展、确保安全、许可管理、独立监管、安全责任、信息公开和履行国际公约等七大原则。在对《原子能法（草案）》征求意见过程中，大家关注的焦点主要集中于管理体制和《原子能法》与其他法律法规的衔接问题上。目前，我国承担核工业相关管理和监督职能的政府部门主要是工业与信息化部（国家国防科技工业局）、国家发展和改革委员会（国家能源局）和环境保护部（国家核安全局）。在立法中，必须妥善协调好安全与发展、军与民、核电与核燃料、行业管理与安全监管等关系。此外，我国现有与原子能相关的法律 1 部、法规 10 项，批准和签署的与原子能有关的国际公约 8 项。处理好《原子能法》与其他法律法规，包括我国加入的国际公约之间的关系，是《原子能法》立法工作中的一个重要问题。

会上，国防科工局局长许达哲对《原子能法》立法后续工作提出了四点要求：一是要加强沟通，凝聚共识，共同推进；二是要协调衔接好与原子能领域专门法



的关系；三是要充分发挥专家和中国核能行业协会的作用；四是要抓住机遇，加快推进法律文本起草工作。

中国核能行业协会理事长、《原子能法》立法专家组组长张华祝在会上说，习近平主席在海牙核安全峰会上发表的核安全观对《原子能法》立法提出了新的要求。在立法过程中，各方要统一认识、凝聚共识，还要加强领导、加强协调，使《原子能法》尽早立法。

与会代表认为，习近平主席在海牙核安全峰会上发表重要讲话，呼吁各国巩固和发展核法律框架，这也是对我国原子能法律体系建设的重要指示。党中央、国务院高度重视原子能立法工作，业界和政府有关部门也有普遍共识，加之《原子能法》立法已经具有很好的工作基础，国外有成熟经验可以借鉴，《原子能法》制定出台的时机已经基本成熟。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 一季度全国核电设备平均利用小时同比增加 17 小时

根据中电联月报统计，2014 年一季度，全国 6000 千瓦及以上电厂发电设备平均利用小时为 1038 小时，同比降低 36 小时。其中，截至 3 月末，全国核电装机容量 1569 万千瓦，设备平均利用小时为 1840 小时，比上年同期增加 17 小时。

截至 3 月末，全国 6000 千瓦及以上电厂水电装机容量 2.46 亿千瓦，一季度水电设备平均利用小时为 551 小时，比上年同期降低 47 小时。全国 6000 千瓦及以上电厂火电装机容量 8.66 亿千瓦，一季度火电设备平均利用小时为 1228 小时，比上年同期降低 2 小时。全国并网风电装机容量 7929 万千瓦，发电量 372 亿千瓦时，风电设备平均利用小时为 479 小时，比上年同期降低 56 小时。

新闻来源：北极星电力网

## 福建宁德核电站 2 号机组正式投入商运

5 月 4 日 21 时 50 分，经过 168 小时试运行试验考核，福建宁德核电站一期工程 2 号机组正式商业运行。

宁德核电站一期工程是福建省首个核电项目，采用中广核自主品牌的中国改进型压水堆核电技术 CPR1000，共建设 4 台百万千瓦级压水堆核电机组。其中 1 号机组已于去年 4 月投入商运。

随着 2 号机组正式商运，福建省在运核电装机容量已达到 217.8 万千瓦，日发电量约 4800 万千瓦时，预计全年将实现上网电量 130 亿千瓦时，相当于福建省 2013 年全社会用电总量的 7.64%。

宁德核电站一期工程由中广核、中国大唐集团、福建能源集团共同出资设立的福建宁德核电有限公司投资、建设和运营，由中广核工程公司总承包建设和管理，工程设计、设备制造、工程施工与技术服务等均由国内企业为主承担。

福建宁德核电有限公司总经理李一农透露，正在建设中的 3、4 号机组工程

进展顺利，已分别完成工程总量的 88%、68%，预计将于 2015 年前后建成发电。

宁德核电站一期工程是目前中国百万千瓦级核电机组中自主化、国产化程度最高的项目之一，设备综合国产化率将达到 80%；4 台机组全部建成投产后，预计年发电量 300 亿千瓦时，与同等规模的燃煤电站相比，相当于每年减少标煤消耗约 980 万吨，环境效益相当于种植 6.7 万公顷森林。

新闻来源：新华网

## 红沿河核电 2 号机组投入商运

5 月 13 日，辽宁红沿河核电站 2 号机组通过 168 小时试运行试验，具备商业运营主要条件。至此，我国在运核电机组总数达到 20 台。其中，中广核在运核电机组到达 11 台，总装机容量达到 1161.8 万千瓦，占我国大陆在运总装机容量的 64%；在建核电机组 13 台，总装机达 1550.2 万千瓦，占我国大陆在建总装机的 50.6%。

红沿河核电站一期工程采用的 CPR1000 核电技术，是中国广核集团在大亚湾、岭澳核电站一期基础上形成的具有自主知识产权的改进型压水堆技术。红沿河核电站一期工程的建设进一步提升了我国核电自主化、国产化水平，反应堆压力容器、蒸汽发生器等核岛主设备均实现国产，其中核岛环吊等“东北制造”设备也占有一定比例。据统计，红沿河核电站一期工程综合国产化率达到了 80%。

红沿河核电站 2 号机组于 2008 年 3 月 28 日开工建设，2013 年 11 月 23 日首次并网发电。该机组日发电量可达 2400 万千瓦时，可供 240 万个家庭同时使用；预计年上网电量约 75 亿千瓦时，相当于辽宁省去年发电量的 4.7%。随着该机组商运，辽宁省清洁电力装机比例将由去年底的 24.89%提高至 27.6%。

辽宁红沿河核电站一期工程是我国东北地区第一座核电站。项目由中国广核集团有限公司、中国电力投资集团公司、大连建设投资集团有限公司按 45%: 45%: 10%的股比共同组建的辽宁红沿河核电有限公司负责建设、运营和管理。一期工程 4 台机组全部建成后，年上网电量将达 300 亿千瓦时，约为大连市去年用电量，或辽宁省去年发电量的 1/5。

新闻来源：国资委网站

## 中广核自主化堆芯设计软件通过试验验证

由中广核中科华核电技术研究院承担的堆芯设计软件包顺利通过宁德核电 1 号机第二循环的启动物理试验验证。试验结果显示，计算结果与现场实测值吻合良好，关键参数计算值优于阿海珐同类设计软件包计算值，标志着中国广核集团自主化设计软件研发取得了重要阶段性突破。

该项目由中科华核电技术研究院反应堆中心和中国广核集团信息技术中心技术人员联合研发。研发团队历时五年，克服了种种困难，长期加班加点，于今

年年初终于完成了核心软件研发并成功实现了程序间的耦合计算，使该软件包具备了完整计算反应堆启动物理试验参数的能力，在宁德核电 1 号机第二循环启动物理实验开始之前，及时完成了对启动物理试验参数的全部独立计算分析。

新闻来源：中国广核集团

## 科技部召开先进压水堆核电站重大专项座谈会

4 月 22 日，大型先进压水堆核电站重大科技专项 2014 年管理工作座谈会在京召开，60 余个项目承担单位的近百位代表参加会议。

国家核电技术公司重大办介绍了压水堆重大专项总体进展、2014 年度重点任务和工作要求，并对 2013 年以来发布的相关管理制度体系和管理文件进行解读和宣贯。压水堆核电站总设计师介绍了 CAP1400 核电站总体技术特点。上海核工院、中国一重等课题承担单位分别就管理工作经验进行了主题发言。与会代表以主题论坛的形式围绕重大专项课题质量管理、风险管理、计划管理、验收管理等主题进行了互动交流，共同沟通探讨项目实施过程中的实践经验和实际问题。

在国家核电技术公司具体组织下，压水堆专项加强整体协调管控，逐步形成了较为完整的实施管理文件。2013 年，专项又陆续建立了质量管理、风险管理和标准管理体系，加强了对课题全过程管理和关键环节控制，专项管理的科学化、标准化水平进一步提升。

目前，压水堆专项实施稳步推进，总体进展顺利。2014 年 1 月 9 日，CAP1400 初步设计通过审查，总体技术方案、技术指标和主要参数固化。CAP1400 验证试验进展顺利，6 大试验台架基本建安完毕，部分试验已取得关键性数据。CAP1400 设备研制课题有序开展，4 月 17 日，首台 CAP1400 核电站用爆破阀原理样机成功试爆，剪切盖顺利剪切，实现开阀，剪切速度、压力等关键试验数据与分析结果吻合。4 月 26 日，首批 CAP1400 核电用 690 合金 U 形传热管正式交付出厂，用以制造 CAP1400 核电蒸汽发生器。经第三方检测、评审以及与国外同种管材性能对比试验表明，国产 CAP1400 核电 690U 形管应用性能指标满足技术要求，并达到国外同类产品水平。

新闻来源：科技部

## 大亚湾核电基地累计上网电量达 4970 亿千瓦时

大亚湾核电站迎来安全商业运行 20 周年纪念。数据显示，截至 2014 年 4 月 30 日，大亚湾核电站 2 台核电机组商运累计上网电量 2810 亿千瓦时，其中输港电量累计达 1927 亿千瓦时。大亚湾核电基地 6 台机组商运累计上网电量已达 4970 亿千瓦时。大亚湾核电基地供应香港电量约占香港用电量的 1/4；供应广东电网的电量约占广东用电量的 1/10。清洁核电为保障粤港两地经济社会发展注入了动力。

据大亚湾核电运营公司新闻发言人马刚介绍，20 年来大亚湾核电站保持安

全稳定运行，其安全运行指标已跻身国际先进行列。截至 2014 年 5 月 5 日，大亚湾核电站 1 号机组连续安全运行 4147 天，无非计划停机停堆、连续安全运行天数位列国际同类机组第一名。1999 年以来，大亚湾核电站每年参加法国电力公司举办的国际同类机组安全业绩挑战赛，截至 2014 年 3 月，大亚湾核电站和岭澳核电站已累计获得了 31 项次第一名。

马刚表示，中广核集团对质量的卓越追求，体现在 20 年来一直以零误排放、零人员伤亡、零内污染等“十个零”为目标，培育了“安全至上”、“一次把事情做好”、“按程序办事”等安全文化理念，建立了“标准化、专业化、集约化”的管理模式，培养和造就一大批技术和管理人才。

新闻来源：经济日报

## 张华祝：我国核电发展面临良好机遇

5 月 14 日，中国核能行业协会 2014 年年会在京召开。中国核能行业协会理事长张华祝在工作报告中指出，安全高效发展核电仍是我国加快调整能源结构、增加清洁能源供给的重要战略选项，我国核电发展面临着良好机遇。同时，我们也清醒地认识到，在经历了日本福岛核事故沉重打击后，世界核电复苏缓慢，我国核电的正常建设还处于恢复阶段，近期核能行业的发展面临着安全和质量、实现核电规划目标、核能行业均衡协调发展等诸多挑战。

据张华祝介绍，目前，我国大陆投入商业运行的核电机组为 19 台，总装机容量 1701 万千瓦；在建核电机组 29 台，装机容量 3168 万千瓦，在建规模继续保持世界第一。今年第一季度，全国核发电量为 259.84 亿千瓦时，约占全国总发电量的 2.04%。在役机组安全稳定运行，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处于世界先进水平。在建核电工程项目质量、进度和投资得到较好控制，核电自主化依托项目世界首批 AP1000 机组建设在不断克服首次工程化的挑战中积极推进，台山 EPR 项目取得重大阶段性进展。

此外，我国在役、在建核电机组在福岛核事故后进行的安全改进按计划实施，进一步提升了我国核电厂的安全性。到 2013 年底，国家核安全局对运行核电厂提出的 10 项安全改进要求，除 1 项长期研究项目正在顺利推进外，其他项目全部实施完成。与此同时，国家核安全局对在建核电厂提出的 14 项安全改进要求，首次装料的核电机组均在装料前全部实施，其他在建项目正在按计划推进。

在核电“走出去”方面，我国也已取得新的突破。2013 年，出口巴基斯坦的两台百万千瓦核电机组开工建设；与罗马尼亚达成合作开发切尔纳沃德核电站 3、4 号机组意向；与法国电力公司合资，参股英国欣克利角核电项目。与阿根廷、苏丹、南非等国家的核电合作意向谈判取得积极进展。

此外，核能行业产业链各环节协同发展，核电设备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；核燃料保障能力持续提升；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，

具有自主知识产权的“华龙1号”核电机型研发取得重要进展；国家有关部门初步建立起了服务核电企业科学发展协调机制。

新闻来源：能源网-中国能源报

## 中国核能界聚首北京 多位专家挺内陆核电

湖南省发改委副主任、湖南省能源局局长王亮方5月14日对外介绍，就外界瞩目的湖南内陆核电项目，湖南迄今已组织三次公众参与。

王亮方在中国核能行业协会2014年会暨第四届中国核能可持续发展论坛上作上述介绍。他在论坛上的讲话不遗余力地为湖南核电项目鼓与呼，并请求现场的核能界专家在国家各个层面呼吁加快中部地区核电建设，按照“十三五”开工目标，尽快启动内陆核电有关前期工作。

南都记者发现，昨日这场以“能源生产革命与中国核电”为主题的论坛，“内陆核电”一词高频出现，多位核能领域的专家力挺内陆核电。辐射防护与环境保护专家、中国工程院院士潘自强介绍，世界上有一半以上的核电站是内陆核电站。他以美国核电站举例，美国密西西比河流域就建有21座核电站，占到美国核电装机容量的30%。他认为，核电厂的选址没有沿海和内陆之分，取决于电力需求、厂址的地质水文条件和环境因素。

新闻来源：南方都市报

## 中国工程院院士潘自强：内陆核电站是安全的

中国工程院院士潘自强5月14日在“2014年中国核能行业协会年会暨第四届中国核能可持续发展论坛”上表示，内陆核电可以达到不低于滨海核电的安全水平，环境风险低于社会可接受水平。应加强放射性废物的处理处置，不断提升安全技术水平和安全文化。

中国核能行业协会理事长张华祝表示，日本福岛核事故后，世界核电复苏缓慢。我国核电的正常建设处于恢复阶段，在役、在建核电机组通过实施安全改进进一步提高安全性。核能行业要创新思维、扎实工作迎接核电安全核电质量、行业均衡发展等各种挑战。

“在世界范围内，核安全和公众接受度深刻影响着核电工业持续健康发展，这两点相互依存。不断提高核安全性和不断减少对环境的影响，是赢得公众接受和认可的重要基础。”法国电力公司亚太区副总裁普罗内说。

我国已建和在建的核电站均在沿海。而世界上，约一半的核电厂位于内陆。比如，美国密西西比河流域建有21个核电厂，装机容量约占美国核电的30%。

“核电选址本无沿海和内地之分，取决于电力需求、厂址水文和环境等因素。”潘自强说。核电厂邻近地区的人口密度和分布情况是保证安全应急计划有效性和可行性的重要因素。从这一角度说，内陆核电反比滨海核电更具优势。

中国工程院院士叶奇蓁表示，我国相当数量的内陆省份缺乏一次能源，产煤

大省更受到环境和水资源的制约。改变能源结构必须发展清洁替代能源，建设内陆核电站是重要选择。

此外，2013年，中国核电“走出去”取得新突破。出口巴基斯坦的两台百万千瓦核电机组开工建设；与罗马尼亚达成合作开发切尔纳沃德核电3、4号机组意向；与法国电力公司合资，参股英国欣克利角核电项目。

新闻来源：新华网

## 《中国核能行业行规行约》正式发布

5月14日，在中国核能行业协会2014年会员大会上，协会会员代表一致通过《中国核能行业行规行约》。

《中国核能行业行规行约》共6章17条，经第二届常务理事会第四次会议和第二届理事会第三次会议审议通过，并经网上公示征求意见。

制定行规行约，旨在加强核能行业自律和诚信建设，促进核能事业安全高效发展。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 秦山核电累计纳税突破200亿元

5月15日，从海盐县国税局获悉，截至今年4月底，秦山核电基地累计缴纳国税收入突破200亿元大关，达到200.11亿元。

据了解，目前秦山核电基地共有7台机组投入商业运行，总额定功率超过430万千瓦，每年发电约340亿千瓦时。同时，另有方家山扩建工程两台100万千瓦机组正在建设，预计分别于2014和2015年投产发电。届时，秦山核电基地总装机容量将达到630万千瓦。自1994年首台机组投入商业运行以来，秦山核电站年纳税额屡创新高，从1994年的0.42亿元攀升到2013年的22.06亿元。今年1至4月，秦山核电站累计缴纳国税收入10.72亿元，占海盐县国税收入的65.49%，同比增长25.70%。

新闻来源：嘉兴日报

## 三代核电关键设备顺利通过水压试验

哈电集团重型装备有限公司制造的AP1000蒸汽发生器5月21日顺利通过水压试验。这标志着国产首台AP1000蒸汽发生器制作成功，将成为我国核电技术自主研发的一个重要里程碑，同时也意味着我国从事第三代高端核技术研发日臻成熟。

哈电集团重装公司副总工程师高峰在现场介绍，AP1000是第三代核电技术关键设备，而蒸汽发生器可以说是关键设备中的关键，这一蒸汽发生器全面采用世界高等级材料，制造工艺极其复杂，代表了目前世界最先进的核电设备制造水

平。蒸汽发生器为 60 年的设计寿命, 具有非能动的安全系统, 在无能源的情况下能够自我冷却 72 小时, 安全性大幅提高。

新闻来源: 新华每日电讯

### **AP1000 燃料元件首个国产骨架试制成功**

5 月 22 日上午, 随着最后一个骨架胀接点胀接工作的结束, 中核包头核燃料元件股份有限公司完成了 AP1000 燃料元件首个国产骨架的试制加工。这标志着该公司对西屋公司转让技术在引进、消化、吸收和创新能力上又迈出了坚实的一步, 为 AP1000 核燃料元件制造积累了宝贵经验, 为该生产线工艺合格性鉴定和全线打通奠定了坚实的基础。

AP1000 核燃料元件生产线于 2012 年 3 月 28 日开工建设。自 2013 年 11 月通过生产线设备合格性鉴定及工艺开发以来, 中核包头公司组织完成了质保体系文件、工艺技术文件、设备合格性鉴定计划以及工艺开发计划的编制等工作。2014 年 5 月 13 日, 结合美国西屋公司现场技术咨询, 该公司组织完成骨架胀接机的设备鉴定。

新闻来源: 中核网

## 协会活动

### 协会发布 2014 年第一季度全国核电运行情况

中国核能行业协会正式发布了 2014 年第一季度我国核电运行机组安全生产情况（不含台湾地区）。2014 年 3 月 25 日，广东阳江核电厂 1 号机组正式投入商业运行。至此，我国投入商业运行的核电机组共 18 台，总装机容量为 15919.79 MWe。一季度全国累计发电量为 12719.4 亿千瓦时，核电累计发电量为 259.84 亿千瓦时，约占全国累计发电量的 2.04%。与燃煤发电相比，本季度核电相当于减少燃烧标准煤 841.87 万吨，减少排放二氧化碳 2205.70 万吨，减少排放二氧化硫 7.16 万吨，减少排放氮氧化物 6.23 万吨。

由于田湾 1 号机组、中核运行二厂 4 号机组、红沿河 1 号机组相继按计划进入换料大修期，本季度核电累计发电量比 2013 年四季度下降了 13.98%，但仍比 2013 年同期上升了 13.87%。累计上网电量为 244.78 亿千瓦时，比 2013 年四季度下降了 13.62%，比 2013 年同期上升了 13.59%。

各运行核电厂严格控制机组的运行风险，继续保持安全、稳定运行，未发生国际核事件分级（INES）一级及一级以上的运行事件。各运行核电厂未发生较大及以上安全生产事件、环境事件、辐射污染事件，未发生火灾爆炸事故，未发生职业病危害事故。

新闻来源：中国核能行业协会网站

### 核电仪控系统设计安全标准与应用交流会在上海举办

4 月 25 日，中国核能行业协会和莱茵检测认证服务（中国）有限公司共同举办的“核电仪控系统设计安全标准与应用交流会”在上海召开。来自 33 家单位的 60 余名代表参加了会议。中国核能行业协会副秘书长龙茂雄、莱茵技术（上海）有限公司首席运营官 Lutz Frankholz 先生出席会议并致辞。

龙茂雄在致辞中介绍了协会近期所开展的工作情况，并谈到，莱茵检测认证服务公司作为协会的联系会员单位在第三方检测认证领域经验丰富，协会希望通过联合举办会议的形式为中国核能行业搭建供需信息交流的平台，利用专业会员单位的技术、产品等优质资源为其他会员单位服务，为提升行业管理和安全运营水平服务。莱茵专家详细介绍了该公司在核电仪控系统功能安全方面所参考的标准及其应用，以及莱茵公司在核能领域第三方认证方面所能提供的服务及其优势，并回答了与会代表关心的问题。

会后，与会代表参观了莱茵公司的金属材料、汽车部件、通讯信号等测试实验室。

该公司核电仪控系统功能安全包括单独的功能安全项目以及整体的功能安全管理系统，所参考的主要标准是国际电工委员会（IEC）61508 和 IEC 61513。

新闻来源：中国核能行业协会网站



## 协会领导出席大亚湾核电站商运 20 周年公众论坛

5 月 6 日，大亚湾核电站商业运行 20 周年之际，中国广核集团在深圳大亚湾举行了系列纪念活动，中国核能行业协会理事长张华祝应邀出席了以“守护粤港 20 载，天蓝水清话未来”为主题的公众论坛，在论坛上致辞并回答了公众关心的问题。据悉，来自大亚湾核电站周边社区、各类媒体、学校和核电站等的近百名代表参加了公众论坛。

张华祝在发言中从三个方面总结了大亚湾核电站在我国核电发展历程中的地位和作用。他说，大亚湾核电站作为我国起步阶段建设的一个核电站，首先是在引进国外的设备和技术、引进外资，成功在我国建成大型商业核电站方面发挥了先导作用。第二是起了一个基础性的作用。正是因为大亚湾和岭澳以及其他核电站的建设，引进了国外的先进技术和先进的管理，培养了大批的人才，才逐步形成当前我国核电的规模化批量化发展的能力。大亚湾核电站和同时自主建造的秦山核电站为我国核电站打下很好的基础。第三是示范作用。通过大亚湾核电站以及后续几个核电站的建设，使人们认识到中国人不仅有能力建成核电站，而且能保证安全、稳定的运行，为电网提供稳定的电力，能够顺利还贷。这种示范作用促进我国从“十一五”开始的核电批量化建设。他还提到，在实现我国政府发展清洁能源、实现节能减排的国际承诺方面，核电大有可为。最后，他还对中广核集团、大亚湾核电站继续保持良好的安全运行业绩提出了殷切的希望。

在此次论坛上，中广核发出了《核电安全发展倡议书》，向社会各界作出三点承诺：一是坚持安全第一。无论何时何地，将始终坚持“安全至上”，把保护生态环境、维护公众健康放在首位，为社会提供安全、清洁、环保的电力，让全社会分享清洁能源不虞匮乏的便利生活。二是坚持共同发展。积极融入地方经济建设与社会发展，致力于建设企业与地方社区共同繁荣的周边环境，善待友邻，让核电安全发展成果惠及更多百姓。三是坚持公开透明。一如既往地尊重和理解社会公众对核安全的关注，坚持公开透明，主动回应关切。不断改进提升公开对话、透明沟通、公众参与的方式，请社会监督，让公众放心。

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会议在沪召开

5 月 8 日，由中国核能行业协会主办、国核电站服务技术公司承办，2014 年核电厂同行评估及经验交流委员会会议在上海召开。相关集团公司、核电营运单位、研究设计院所、工程公司等单位的委员、协调员及代表共 69 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讲话，协会副秘书长兼委员会秘书长龙茂雄出席会议并作主题报告。

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（2013-2014）》、委员会 2013 年经费决算、2014 年工作安排及经费预算、2012-2013 年度软课题结题项目及 2014-2015 年度软课题立项项目，通过了《中

国核能行业协会专题工作组管理规范》《中国核电营运信息网经验反馈工作制度》《中国核电营运信息网升级改造方案》《全国核电运行情况季报》内容完善等事宜，并对委员会及中国核电营运信息网（CINNO）网名称修改等进行了讨论。

根据秘书处建议，会议批准核电厂调试启动专题工作组、可靠性维修专题工作组及核级泵专题工作组为 2013 年优秀专题工作组。

在首次进行的成员单位工作交流中，来自中核集团、中广核集团、中电投集团、国核技、华能集团的 10 名代表分别就公司一年来的主要成就、工作经验、同行评估等进行了报告与交流。代表们普遍感到受益匪浅。

最后，张华祝进行了总结发言。他指出，委员会工作质量的提高，重在秘书处与成员单位对会议决定的落实，对委员会工作的积极参与和持续推进。委员会要适应核电行业的发展，满足成员单位对同行评估与经验反馈的要求，促进核电管理水平与业绩水平的不断提高。通过近年来的发展，委员会的工作不断得到国际同行的关注，说明委员会管理创新取得了实效。同时，他希望委员会成员单位持续改进核安全文化意识，把整个行业发展根植于肥沃的核安全文化的土壤中。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 中国核能行业协会 2014 年年会在京召开

5 月 14 日，中国核能行业协会 2014 年年会在京召开。中国核能行业协会理事长张华祝在工作报告中总结了核能协会过去一年的工作，部署了 2014 年的主要工作，并且分析了我国核能行业当前面临的发展机遇及挑战。

目前，我国大陆投入商业运行的核电机组为 19 台，总装机容量 1701 万千瓦；在建核电机组 29 台，装机容量 3168 万千瓦，在建规模继续保持世界第一。今年第一季度，全国核发电量为 259.84 亿千瓦时，约占全国总发电量的 2.04%。在役机组安全稳定运行，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处于世界先进水平。在建核电工程项目质量、进度和投资得到较好控制，核电自主化依托项目世界首批 AP1000 机组建设在不断克服首次工程化的挑战中积极推进，台山 EPR 项目取得重大阶段性进展。

在役、在建核电机组在福岛核事故后进行的安全改进按计划实施，进一步提升了我国核电厂的安全性。到 2013 年底，国家核安全局对运行核电厂提出的 10 项安全改进要求，除 1 项长期研究项目正在顺利推进外，其他项目全部实施完成。与此同时，国家核安全局对在建核电厂提出的 14 项安全改进要求，首次装料的核电机组均在装料前全部实施，其他在建项目正在按计划推进。

过去一年里，在各方的积极推动下，核电“走出去”取得新的突破。2013 年，出口巴基斯坦的两台百万千瓦核电机组开工建设；与罗马尼亚达成合作开发切尔纳沃德核电站 3、4 号机组意向；与法国电力公司合资，参股英国欣克利角核电项目。与阿根廷、苏丹、南非等国家的核电合作意向谈判取得积极进展。

此外，核能行业产业链各环节协同发展，核电设备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；核燃料保障能力持续提升；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，具有自主知识产权的“华龙1号”核电机型研发取得重要进展；国家有关部门初步建立起了服务核电企业科学发展协调机制。

张华祝在报告中指出，安全高效发展核电仍是我国加快调整能源结构，增加清洁能源供给的重要战略选项，我国核电发展面临着良好机遇。与此同时，我们也清醒地认识到，在经历了日本福岛核事故沉重打击后，世界核电复苏缓慢，我国核电的正常建设还处于恢复阶段，近期核能行业的发展面临着安全和质量、实现核电规划目标、核能行业均衡协调发展等诸多挑战。因此，全行业应以创新的思维用好机遇，以扎实的工作应对挑战，以求在新的一年里实现新的更大的发展。

在过去的一年里，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。协会先后承担了10多项政府有关部门和会员单位委托的课题研究工作，尤其是《内陆核电厂环境风险的评估》课题研究，对内陆核电厂和环境影响给出了较为全面、科学、客观的评价，为消除社会公众对内陆核电建设的疑虑提供了依据，为政府有关部门对内陆核电建设进行决策提供了有力支持。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；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。

2014年，中国核能行业协会将继续加强核能行业重大问题研究，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，重视媒体宣传和公众宣传，深化国际合作和两岸交流，切实加强协会自身建设，积极推进中国核能行业行规行约的落实，充分发挥协会的桥梁纽带作用。

张华祝最后强调，核能作为新兴战略性新兴产业，在优化能源结构、减少温室气体排放、建设生态文明和美丽中国中具有不可替代的作用。“我们要秉持为发展求安全、以安全促发展的理念”，在党中央、国务院的领导下，齐心协力，开拓进取，积极有为，扎实工作，为促进核能安全高效发展、实现中华民族的伟大复兴作出新的更大的贡献。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## **中国核能行业协会举办第四届中国核能可持续发展论坛**

5月14日，由中国核能行业协会主办的第四届中国核能可持续发展论坛在北京举办。论坛主题为“能源生产革命与中国核电”，邀请了10位院士、专家作专题报告。

此次论坛涉及了业界及公众普遍关心的核电在清洁能源供应中的作用、对我国核电发展的建议、核电的安全性、我国核电自主化研发、内陆核电发展等问题。

中国核能可持续发展论坛由中国核能行业协会于2008年首次举办，每两年举办一次，至今已历经三届，曾关注核能可持续发展、核电装备制造、安全高效

发展核电等主题。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 中国核能行业协会联系会员单位工作座谈会在京召开

为加强与联系会员单位之间的交流，了解联系会员单位的需求，5月15日，中国核能行业协会在京召开联系会员单位代表座谈会。协会副理事长兼秘书长马鸿琳出席会议并讲话。

与会代表分别介绍了本企业在核能领域的业务情况，反映了在参与中国核电市场过程中所面临的问题与困惑，期望通过协会这个平台加强与政府主管部门间的沟通，建立与潜在合作伙伴间的联系。代表们一致表示，座谈会帮助他们更多地了解到行业的信息，加强了与行业间的联系，并希望座谈会能不定期地举办下去。

马鸿琳副理事长在听取了大家的发言后谈到，希望联系会员单位充分利用协会平台宣传自身优势，切实了解行业需求，在推动中国核能行业发展过程中，创造机遇，实现合作共赢。

新闻来源：中国核能行业协会网站

## 秦山核电基地运行综合评估进行预访问

5月21-23日，中国核能行业协会组织对秦山核电基地运行综合评估进行了预访问，正式开启了迄今为止协会组织的涉及机组数最多、机型最为复杂的一次运行综合同行评估。

协会理事长兼核电厂同行评估及经验交流委员会主任委张华祝在讲话中明确了本次评估的主要目的、评估对象的特点，并要求评估双方以坦诚开放的态度精诚合作，紧密沟通，深入交换意见，以高质量的评估结果来促进秦山核电基地的改革和发展，提升秦山核电基地的安全水平和运行业绩。

预访问期间，双方就本次评估的定位、评估领域、评估队组成、评估培训、现场评估时间、后勤保障、电厂自评估与AIP文件包编制等，进行了深入的探讨并达成了一致意见；预访问队还对秦山核电基地进行了现场巡视。

据悉，国内各个运行核电基地、在建核电公司都将选派优秀专业人员作为评估队员参与此次评估活动，届时还拟邀请WANO资深核电专家作为评估顾问，指导本次评估工作。因此，本次评估活动也将是我国核电业界难得的一次深入沟通和交流的机会。

在此之前，秦山基地的核电公司曾先后多次接受协会组织的运行、建造同行评估，为基地核电安全运行和工程建设管理水平提升提供了重要的支撑。目前，中核核电运行管理有限公司负责运营的秦山核电基地有7台机组在运行，另有两台百万千瓦级机组在建，计划于今明两年分别投产。

新闻来源：中国核能行业协会网站

# 专家论坛

## 聂勇：法国核电站长期安全运行对我国的启示

第 13 届国际核工展期间，我有幸参加了由中国核学会和法国核学会联合举办的“核电站的长期安全运行”研讨会——来自中国和法国的相关专家和代表 100 多人汇聚一堂，就一个单一主题的学术研讨而言，这个规模还是相当大的。这是中法两国核电站设计、运行、维修/检查和核安全监管人员的之间一次有重要意义的技术交流，增进了彼此的了解，建立了联系，我个人感觉受益匪浅。

通过各位专家的报告和讨论，充分证明了自日本福岛核事故后，中、法两国在提升核电站安全运行水平等方面均为保证核电站长期安全运行方面开展了卓有成效的工作。首先一个突出成就是中国和法国均重视并加强了核电站定期安全审查要求，通过有效的定期安全审查，提高核电站安全水平。特别是法国近两年这方面所做的工作不乏可圈可点之处。

法国电力集团在福岛核事故后，制定了核电站工业计划，以保证核电站的长期安全运行。其开展的补充性安全评估，涵盖地震、洪水及其他灾害、反应堆丧失最终热阱/全厂断电、燃料水池丧失最终热阱/全厂断电以及严重事故，在安全验证中“强化安全堆芯”位置。其核电站工业计划分为短期改进、中期改进（2015-2019 年）和长期改进（2020 年后），最后全面完成“强化安全堆芯”，使其在定性评价的最极端情况下远超出设计尺寸，以避免大量和持久的放射性释放。

另外，法国还进行了阀门安全性升级，如安注调节阀升级计划，并对核电站停堆大修范围和规模进行了较大的调整，扩大了设备更换的范围。

此外，我还注意到法国业界近两年来开展了多项核电厂安全升级和改进，主要包括降低堆芯熔融风险、火灾风险、断电风险、氢气风险以及放射性物质释放风险等。不仅如此，法国为了保证核电站的长期安全运行，近期还正在实施核安全研究方面的一些科研项目，比如：核设施在地震中的不确定性和安全裕度研究、熔化进程及反应堆压力容器底部的冷却能力研究、避免现有反应堆出现安全壳基底穿透研究、影响安全壳完整性的蒸汽爆炸风险研究等。

应该说，这些法国在核电站安全运行方面所做的大量核电站安全提升和改进工作以及相关核安全研究工作值得我们认真去研究和思考。与法国在核电站长期运行领域多年来“精耕细作”的实践经验相比，纵观中国核电 30 余年的发展，在核电设计、建造和运行方面，我们同样积累了大量经验，但是在核安全各领域的基础科研却有待加大力度。

制定借鉴法国核电站安全改进和提升方面的经验，为了进一步提升我国核电站安全运行水平，我认为我们国家当前应该从以下几个方面进一步开展扎实的工作：

首先，整体规划，加大有关核电安全运行方面的系列基础科研攻关力度。

其次，进一步分析核电站安全运行现状，实施充分的改造和升级，全面提升

安全运行水平。

第三，在现有运行经验基础上，制定先进的中国核电站设计、建造、运行和维修及检查的规范和标准。

（本文作者：武汉核动力运行研究所在役检查中心主任）

新闻来源：中国核工业报