

目录

核能要闻	1
【国内要闻】	1
习近平：核电将成中国阿根廷下阶段重点合作领域	1
李克强主持常务会部署核电等装备“走出去”	1
李克强会见法国总理 强调中法开展核能等领域合作	2
李克强：愿积极参与阿根廷交通基建和核能开发	3
发改委：推动铁路核电“走出去” 开拓重大装备国际市场	3
能源局取消新建机组商业运营审批	3
国务院办公厅公布国家突发环境事件应急预案	4
【国外要闻】	6
日本研讨高辐射废料处理方法	6
印度 Kovvada 核电站或可在 7 年内建成	6
法国核安全局发布新要求 强化核设施安全	6
澳大利亚南部探讨发展核电可能性	7
《核安全公约》缔约方通过维也纳宣言	7
加拿大将延长同位素生产堆的寿期	8
日本福岛核电站方圆 80 公里内辐射量大幅减少	8
南非总统祖马表示将发展核能以应对能源短缺	9
法国一座核电厂反应堆将再运行 10 年	9
捷克共和国和约旦达成核能合作协议	9
美将测试 NuScale 反应堆蒸汽发生器	10

行业动态	11
福清核电 2 号机组接受 WANO 启动前同行评估	11
大亚湾核电基地 2014 年发电量创历史新高	11
“华龙一号”成功出口拉美 将落地阿根廷	12
台山核电站建设进展顺利	12
红沿河核电站去年上网电量首破百亿千瓦时	12
方家山核电工程 2 号机组具备商运条件	13
我国核电站乏燃料池一体化测量装置实现国产化	13
我国首次实现国内核燃料组件跨海运输	14
红沿河核电站二期常规岛施工图设计合同签订	14
聚焦地方“两会”：电能替代、特高压、核电成热词	14
协会活动	16
同行评估委员会秘书处工作会议召开	16
《核电工程建设业绩目标与准则》修订研讨会召开	16
中国核能行业协会公布行业专题工作组组织机构	16
协会领导拜访国家核安全局	20
中国核能行业协会首次发布全球核电综述报告	21

核能要闻

【国内要闻】

习近平：核电将成中国阿根廷下阶段重点合作领域

中国国家主席习近平2月4日在人民大会堂同阿根廷总统克里斯蒂娜举行会谈。

习近平强调，中阿同为重要的新兴市场国家，双方应该密切交流合作，分享发展机遇，共同应对挑战。两国要加强全方位交往，发挥好两国政府间常设委员会的统筹协调作用，落实好两国政府共同行动计划。要深化务实合作，利用好经济合作与协调战略对话等机制，推动双方互利合作持续稳定深入发展。要建设好现有的铁路和水电站等重点项目，积极开展基础设施建设、农业、能源、矿产、装备制造等领域合作，**将核电作为下阶段重点合作领域加以推进**。要加强海关和质检交流，推动双边贸易健康稳定增长，继续加强金融合作，执行好本币互换协议。中方欢迎阿根廷企业积极开拓中国市场，将一如既往支持中国企业赴阿根廷投资兴业。中方愿同阿方加强在联合国、国际货币基金组织、二十国集团、七十七国集团加中国等国际组织和多边机制中的协作。

克里斯蒂娜表示，中国已成为世界经济重要推动力。阿方高度重视加强与中国深化全面战略伙伴关系，希望双方合作结出更加丰硕的成果。阿根廷正在推进能源多元化，当前阿中合作建设的基什内尔—塞佩尼克水电站是阿根廷有史以来最重要的水电站，**阿方希望同中方开展核能合作，利用中国核能技术**。阿中货币互换机制对阿非常重要，阿方希望增加互换额度，使人民币成为两国贸易结算的主要货币。阿方希望中国汽车和通信企业在阿建厂，愿看到更多中国产品进入阿根廷市场，欢迎中国企业来阿开采钾、锂等矿产资源，也希望中国更多进口阿根廷优质牛肉、果蔬等产品。阿中双方一直在涉及各自重大关切的问题上相互支持，阿方愿加强同中国在联合国、世贸组织等国际组织中的合作。

会谈后，两国元首共同签署并发表了中阿《关于加强两国全面战略伙伴关系的联合声明》。两国元首还见证了政治、经贸、金融、**核能**、文化、卫生、司法、航天、电信、旅游等领域合作文件的签署。

新闻来源：中国新闻网

李克强主持常务会部署核电等装备“走出去”

国务院总理李克强1月28日主持召开国务院常务会议，部署加快铁路、核电、建材生产线等中国装备“走出去”，推进国际产能合作、提升合作层次；确定支持发展“众创空间”的政策措施，为创新创业搭建新平台。

会议认为，对接相关国家建设和发展需求，通过政府推动、企业主导，运用

商业模式，促进我国重大装备和优势产能“走出去”，开展产能合作，实现互利共赢，不仅是扩大国际投资经贸合作的重要机遇，可以形成新的外贸增长点，也是国内产业优化升级的重要抓手。会议确定，一是**大力开拓铁路、核电等重大装备国际市场**，整合行业资源，创新对外合作模式，探索采取合资、公私合营等投资运营方式，为有需求的国家提供工程设计咨询、施工建设、装备供应、运营维护等全方位服务，并通过国际合作开拓第三方市场。二是以钢铁、有色、建材、轻纺等行业为重点，针对国际市场需要，支持企业利用国内装备在境外建设上下游配套的生产线，实现产品、技术和合规标准“走出去”。三是通过对外工程承包、对外投资等，巩固通信、电力、工程机械、船舶等成套设备出口。支持企业境外并购、建立海外研发中心等，提高跨国经营能力。四是完善支持政策。用好外经贸发展专项资金等现有政策，立足长远支持一批重大项目。按照市场原则，拓宽外汇储备运用渠道，支持企业在境内外发行股票或债券募集资金，发挥政策性金融工具作用，为重大装备和优势产能“走出去”提供合理的融资便利。五是强化统筹配套。加强境外投资监管，规范企业经营秩序，坚决防止恶性竞争。建立健全风险评估和突发事件应急机制，强化风险防控，确保我国企业和公民在境外的安全。六是注重履行企业社会责任，带动当地就业，加强人员培训，做好后续服务。把我国优势产能和装备打造成国家新“名片”。

新闻来源：中央政府门户网站

李克强会见法国总理 强调中法开展核能等领域合作

国务院总理李克强1月29日下午在人民大会堂同法国总理瓦尔斯举行会谈。

李克强指出，**双方要继续做大做强核能、航空航天、高铁等传统领域合作，共同开拓第三方市场**；开拓医疗卫生、生态环保、金融等新兴领域合作，助力各自经济发展和民生改善；挖掘双边贸易投资潜力，促进人员往来便利化。希望法方进一步放宽对华高技术产品出口，并为中国企业赴法投资提供更加开放、公平、友善的市场环境。

瓦尔斯表示，2014年是法中关系发展的特殊年份。两国保持高层互访，加强务实合作，举办了一系列建交50周年纪念活动，充分体现了法中关系的生机与活力。2015年也将是两国关系有所作为的一年。法方愿继续与中方共同努力，巩固和推动双方在各领域交流与合作的积极势头，**深化航空航天、核能、金融、农业、高铁、新能源汽车、旅游等务实合作，包括在第三方市场合作**。加强反恐、气候变化谈判等国际事务合作。法方欢迎中国企业赴法投资，将为他们提供更好的机制性保障。

会谈后，两国总理共同见证了能源、航天、电力、环保等领域双边合作文件的签署。

新闻来源：中央政府门户网站

李克强：愿积极参与阿根廷交通基建和核能开发

国务院总理李克强 2 月 5 日下午在人民大会堂会见阿根廷总统克里斯蒂娜。

李克强指出，中阿各领域务实合作势头强劲，潜力巨大。双方可以结合各自发展需要，探讨开展融资、大宗商品直接贸易相结合的“一揽子”合作。中国在铁路、核电、电力、通信建设等领域积累了丰富经验，拥有较强技术水平，相关装备质量好、性价比优，愿积极参与阿交通基础设施复兴、核能技术开发等进程。同时加强农业、渔业、能源等合作，扩大教育等人文领域交流，使双边关系发展更好服务于两国人民福祉。

克里斯蒂娜表示，此访期间充分感受到中国人民的友谊，访问取得了丰硕成果，是阿中进一步推进双边关系发展的新起点。阿方高度重视同中方的全面战略伙伴关系，愿同中方保持高层交往，深化基础设施建设、核能、电信、教育等广泛领域的务实合作，让两国关系得到更好发展。

新闻来源：中央政府门户网站

发改委：推动铁路核电“走出去” 开拓重大装备国际市场

国务院新闻办公室 2 月 6 日举行国务院政策例行吹风会，介绍 2014 新农合医疗进展及近期国务院常务会议相关政策。发改委副主任王晓涛指出，推动铁路、核电“走出去”，大力开拓铁路、核电等重大装备的国际市场。

王晓涛介绍说，1 月 28 日，国务院常务会议对加快中国装备“走出去”、推进产能国际合作进行了研究部署。会议认为，对接相关国家建设和发展的需要，通过政府推动、企业主导，运用商业模式，促进我国重大装备和优势产能“走出去”，开展产能合作，实现互利共赢，不仅是扩大国际投资经贸合作的重要机会，可以形成新的外贸增长点，也是国内产业优化升级的重要抓手。

王晓涛指出，推动铁路、核电“走出去”。大力开拓铁路、核电等重大装备的国际市场，要整合行业资源，创新对外合作的模式，为有需求的国家提供工程设计咨询、施工建设、装备供应、运营维护等全方位的服务，并且通过国际合作开拓第三方市场。

王晓涛表示，支持其他装备走出去。要通过对外工程承包、对外投资等，推动通信、电力、工程机械、船舶等成套设备的出口，支持企业境外并购，建立海外研发中心等等，提高跨国经营的能力。

新闻来源：中国新闻网

能源局取消新建机组商业运营审批

近日，国家能源局发布了《国家能源局关于取消新建机组进入商业运营审批有关事项的通知》，以简政放权，取消新建机组商业运营审批手续。以下是具体通知内容：

各派出机构，国家电网公司，南方电网公司，华能、大唐、华电、国电、中电投集团公司，神华集团公司、中核集团、中广核集团公司、三峡集团公司，内蒙古电力集团公司，有关电力企业：

按照《国务院关于取消和调整一批行政审批项目等事项的决定》（国发〔2014〕50号），我局新建机组进入商业运营审批工作取消。为全面落实国务院通知精神，确保新建机组进入及退出商业运营工作有序开展，现将有关事项通知如下：

一、国家能源局及各派出机构原来承担的新建机组进入商业运营审批工作取消，各发电企业不需提出新建机组进入商业运营申请，国家能源局及各派出机构不再出具新建机组进入商业运营的批复函。

二、根据国务院通知，并网安全性评价不再作为新机商转的基本条件。新建机组完成整套设备启动试运行时间点起，停止执行调试电价，执行国家规定电价。新建机组进入商业运营其他工作按照原国家电监会《发电机组进入及退出商业运营管理办法》（电监市场〔2011〕32号）规定执行。

三、在完成整套设备启动试运行时间点后90天内，新建机组具备商业运营条件的，自动进入商业运营；届时未具备商业运营条件的，可申请由国家能源局及各派出机构进行专项核查。经核查认定属发电企业自身原因的，必须在具备商业运营条件时点起进入商业运营，同时按调试电价追溯结算已按国家规定电价结算的电量。不属发电企业自身原因的，从完成整套设备启动试运行时间点起进入商业运营。

四、电力企业要加强协调，密切配合，确保新建机组进入商业运营工作衔接有序。电力调度机构要增强服务意识，为新建机组调试创造良好条件。电网企业负责按月向国家能源局相应派出机构报送新建机组进入商业运营情况。

五、国家能源局各派出机构应加强对新建机组并网调试和进入（退出）商业运营工作的监管。

新建机组并网调试及进入商业运营工作中如有异议，请及时向我局市场监管司及各派出机构反映。

新闻来源：中国电力新闻网

国务院办公厅公布国家突发环境事件应急预案

新华社北京2月3日电 国务院办公厅近日正式印发了修订后的《国家突发环境事件应急预案》（以下简称新《预案》）。新《预案》共分为7章，分别为总则、组织指挥体系、监测预警和信息报告、应急响应、后期工作、应急保障和附则。

与2005年印发实施的《国家突发环境事件应急预案》相比，新《预案》吸纳了近年来突发环境事件应对工作的有效经验，主要从以下几个方面进行了调整：

一是明确了突发环境事件的定义和预案的适用范围，对突发环境事件进行了

界定，明确包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件和辐射污染事件。

二是完善了应急组织指挥体系，按照分级负责、属地管理为主的体制要求，明确了国家、地方的组织指挥体系架构及其相应职责，并要求地方根据需要设立现场指挥部，将各部门在应对突发环境事件中的职责放在附件，通过国家环境应急指挥部组成及工作组职责方式进行阐述。

三是完善了监测预警和信息报告机制，细化了预警信息发布和预警行动措施，从预警分级、预警信息发布和预警行动和预警级别调整和解除四方面进行了系统阐述，并对信息获取、报告、通报等提出了进一步要求。

四是完善了事件分级和分级响应机制，明确了各级响应的责任主体，初判发生特别重大、重大突发环境事件，启动Ⅰ级、Ⅱ级应急响应，由事发地省级人民政府负责应对工作；发生较大突发环境事件，启动Ⅲ级应急响应，由事发地市级人民政府负责应对工作；发生一般突发环境事件，启动Ⅳ级应急响应，由事发地县级人民政府负责应对工作。

五是完善了应急响应措施，进一步明确了国家层面的应对工作，分为环境保护部工作组、国务院工作组和国家环境应急指挥部三个层级，细化了应对流程，并对具有共性的现场污染处置、应急监测等进行了系统描述，突出了环境污染处置特点。

六是调整了分级标准，从人员伤亡、经济损失、生态环境破坏、辐射污染和社会影响几方面对事件分级具体标准进行了统一规定，并从正文调整到附件，增加了正文的可读性。

这次修订是在《中华人民共和国环境保护法》修订实施的背景下，落实党中央国务院对生态文明建设和环境保护新常态的要求，总结近年来突发环境事件应对工作实践经验，通过反复研究和论证完成的。

新《预案》要求，环境保护部会同有关部门组织做好预案宣传、培训和演练工作，地方各级人民政府要结合当地实际制定和修订本区域突发环境事件应急预案。

新闻来源：新华社

【国外要闻】

日本研讨高辐射废料处理方法

关于对日本核电站使用过的核燃料进行再处理时产生高辐射废料的处理方法问题，相关人士 2 月 1 日在日本茨城县水户市召开研讨会，就此积极交换意见商讨对策。大约 90 人参加了当天的会议。

日本的电力公司等出资成立的核能发电环境整備机构（NUMO）去年 3 月开始在各都道府县举办研讨会，水户市是第 29 个举办城市。

高辐射废料是将不可再含有的核辐射的废液和玻璃互溶凝固形成的。日本政府打算采取将其埋在地下 300 米以上地方 10 万年的“地层处理”方针。现在，关于合适的掩埋区正在进行调查。

新闻来源：人民网

印度 Kovvada 核电站或可在 7 年内建成

2 月 4 日，印度原子能部官员 Venkata Rmana 在吉檀大学就有关印度核能发展及其重要性发表演说。

Venkata Rmana 表示，印度核能公司正在安德拉邦 Kovvada 村建设的功率 1000MW 核电站可能在 7 年内完成，印度的核能计划也已步入正轨。

Venkata Ramana 还称，Kovvada 核电站第一阶段约有 50MW 电力将输送给库丹库拉姆核电站的接入点。他指出，可再生能源很好，“但是相比非可再生能源如热能或核能而言，资源不可靠”。

Venkata Ramana 对大家保证道，印度已经掌握核能技术，而且也采取了足够的安全措施。同时他指出，在乏燃料存储和再利用方面，印度也与发达国家保持在同一水平线上。

新闻来源：网易网

法国核安全局发布新要求 强化核设施安全

法国核安全局（ASN）已明确该国核燃料循环和研究设施应遵守的“后福岛”附加安全措施。

自 2011 年福岛核事故之后，欧洲核反应堆便开始进行压力测试，法国拓展了压力测试的要求范围，覆盖到所有基础核装置。

这些压力测试的目标是确定这些设施在地震和洪水等极端危险情况下的安全边际。对于 Areva（阿海珐）而言，这些压力测试都在位于 La Hague，Romans-sur-Isere，Tricastin 和 Marcoule 场址的核燃料设施上开展。同时，这些压力测试也在位于 Macoules，Cadarache 和 Saclay 的法国原子能机构和替代能源委员会（CEA）核燃料和研究设施上开展。

ASN 现已发布方案“立附加指示以厘清适用要求细则”；以满足其所提议的“强化安全要点”。

ASN 表示，这些方案明确了组成“强化安全要点”的结构和设备，这些结构和设备必须满足大多数的强制标准以保障其正常运转直到危险消失。

ASN 已向 Areva 和 CEA 传达针对适用设施的具体设施升级要求和完成截止日期。

新闻来源：世界核新闻网

澳大利亚南部探讨发展核电可能性

据英国《卫报》网站 2 月 8 日报道，南澳大利亚将成立一个皇家委员会，研究核能发电在该州的作用。南澳州州长魏杰称，南澳州应该得到机会，考虑更深入参与核工业在实践、财政和伦理上的问题。

他表示，南澳州是世界上最大铀矿之一的所在地，铀矿开采历史长达 25 年，现在是成熟而坚实的讨论核工业未来在南澳州地位的时候了。

皇家委员会将探讨南澳州参与铀矿开采、铀浓缩、核能发电等的机会和风险。其他独立专家也将为委员会的工作提供帮助。

魏杰表示，我们需要更清晰地理解世界的需求和核能的利用情况，还需要更深刻地理解南澳州和澳大利亚的能源需求及其未来发展。

新闻来源：英国《卫报》

《核安全公约》缔约方通过维也纳宣言

2 月 10 日，《核安全公约》 现有 77 个缔约方一致通过“维也纳核安全宣言”。宣言要求通过国际合作进一步提高全球核安全水平；在自愿和激励性原则的指导下，要求各缔约方的新建核电厂满足《宣言》中提出的安全目标；鼓励各方充分参照国际原子能机构的安全标准，有效实施《核安全公约》履约活动。

《核安全公约》 缔约方外交大会早些时候在位于维也纳的国际原子能机构总部举行。大会基于瑞士提出的修约提案，就吸取日本福岛核事故教训、如何进一步加强全球核安全进行了讨论，并在协商一致的基础上通过了《维也纳核安全宣言》。

宣言重申了由《核安全公约》 所明确规定的基本安全原则，以及继续全力落实相关原则的坚定决心，其中包括缔约方在 2014 年第六次公约审议会议上所达成的意见，即“福岛第一核电站事故后出现了人民流离失所和土地污染的问题，这要求所有的国家监管者制订预防和减轻具有场外后果的严重事故潜在影响的规定。”

同时，宣言提出了三点新的指导原则。首先，核电厂的设计、选址和建造应当以预防事故并在一旦发生事故时减轻辐射物长期影响和避免场外污染为宗旨；其次，在现有核电厂的整个运转周期内定期和经常进行全面和系统的安全性评

估，以便确定安全改进情况，而且合理可行或可实现的安全改进措施要及时落实；第三，监管当局应当确保适用这些宗旨，并依据国际原子能机构安全标准制定国家要求和规范，以确定和实施对现有电厂的适当安全改进。

新闻来源：环球网

加拿大将延长同位素生产堆的寿期

近日，加拿大政府称，希望延长安大略乔克河一座备受问题困扰的核反应堆的运行期，以避免医用同位素的短缺。

这座老旧的反应堆原计划 2016 年关闭。只要加拿大核安全委员会的监管人员批准，就将继续运行到 2018 年。反应堆的运行机构是加拿大原子能有限公司的子公司。

乔克河的这座反应堆是加拿大唯一的医用同位素来源，同时也供应着全世界一大部分医用同位素。2007 年，反应堆曾因安全问题临时关闭，2009 年 5 月又再次关闭，曾引发政治争论。2010 年，加拿大政府曾宣布将在 2016 年停止利用这座反应堆生产同位素。

目前，加拿大政府还在资助可替代的医用同位素商业供应方案。加拿大将从 2018 年 3 月 31 日开始退役这座反应堆。

新闻来源：路透社

日本福岛核电站方圆 80 公里内辐射量大幅减少

据日本媒体报道，日本原子能规制委员会 2 月 13 日公布了去年 11 月东京电力福岛第一核电站方圆 80 公里内的辐射量分布图。其中显示，辐射强度大于每小时 19 微希的地区与刚发生事故后相比大幅减少，辐射量正在持续降低。

报道称，超过每小时 19 微希的地区曾在事故发生一个月后的 2011 年 4 月下旬一度扩展至核电站西北方向 30 公里外，而去年 11 月该范围已缩小至方圆 20 公里范围。从最新数据可知福岛县境内高辐射地区正在缩窄，在方圆 80 公里附近，0.1 微希以下地区日渐增加。

日本规制委分析称：“辐射量下降是由于放射性物质进入半衰期以及雨水冲刷。”

日本规制委于去年 9 月至 11 月，在距地表 300 米的空中飞行的直升机上安装辐射检测仪，经过数据分析算出距地表 1 米处的空间辐射量。上一次公布辐射量分布图是去年 3 月。

新闻来源：中国新闻网

南非总统祖马表示将发展核能以应对能源短缺

南非总统祖马 2 月 12 日在议会发表国情咨文时表示，南非政府将采取包括发展核能在内的多种措施，解决日益严重的能源短缺问题。

祖马说，能源短缺是目前南非民众普遍关心的问题，电力供应不足造成的拉闸停电严重影响了经济活动和人民的生活。南非政府对此非常重视，已要求国有的国家电力公司采取措施，特别是改变目前能源单一的情况，用相对便宜的燃气取代价格较贵的柴油。

祖马说，南非政府制定了短、中、长期计划，以解决目前的能源短缺。短期和中期计划主要着重于对国家电力公司现有电站进行维护，以提高其电力产能，并对用电需求进行科学合理的管理；长期计划是实现能源多样化，即摆脱对煤炭的依赖，转而开发燃气、石油、核能、水电和其他可再生能源。

据祖马介绍，南非政府将大力发展可再生能源，其中包括核能。为此南非已经在美国、俄罗斯、法国和中国举行了招商说明会。南非计划建设 6 个小型核电站，第一个核电站将于 2023 年前投入运行，该电站将取代目前部分老化的燃煤电站。

从去年 11 月开始，南非几个主要电站因设备老化失修而瘫痪，导致电力供应不足，南非开始实施定时定点的拉闸限电措施。特别是最近一个星期以来，南非各地几乎每天停电，不仅经济发展受到严重影响，人民生活也饱受困扰。

新闻来源：新华网

法国一座核电厂反应堆将再运行 10 年

近日，法国核监管机构批准特里卡斯坦核电站 2 号机组继续运行 10 年。

法国当局不对核反应堆设定具体的运行期限，而是通过法律要求反应堆的运行机构每 10 年开展一次安全水平评估。

法国核安全机构（ASN）称，EDF 公司已经成功完成了特里卡斯坦 2 号机组的第三次 10 年度安全评估。评估分两部分，即机组负荷安全要求的评估以及核电厂安保措施的再评估。

特里卡斯坦 2 号机组装机容量 900 MW。然而，ASN 针对机组的继续运行向 EDF 提出了额外要求，包括在今年年底以前落实 2012 年 6 月和 2014 年 1 月提出的绝大部分的福岛后安全升级。该机组的下一次 10 年安全评估将在 2021 年 11 月 18 日以前开展。

新闻来源：搜狐网

捷克共和国和约旦达成核能合作协议

近日，捷克共和国和约旦达成了在和平发展核能领域开展合作的协议，并签署了谅解备忘录。协议由约旦原子能委员会（JAEC）和捷克 ÚJV Řež a. s. 公司

（前身为核能研究所）签署。ÚJV Řež a. s. 目前正为捷克共和国的核电厂运营商提供研究开发、设计和工程设计方面的服务。

备忘录指出，捷克共和国将深入参与约旦首座核电站的准备工作。协议重点是双方合作开展核电站与研究堆的设计、建造和后续运行，如开展核能基础设施发展的需求评价，包括监管需求，还有工业和科学领域发展等。

约旦 90% 的能源需求依赖进口，目前打算建造一座核电站，包括两座装机容量 1000 MW 的机组。首座机组计划 2021 年调试运行，第二座在 2025 年运行。约旦已经选择俄罗斯作为核电厂的首选投标人。

新闻来源：世界核新闻网

美将测试 NuScale 反应堆蒸汽发生器

据外媒近日报道，将用于 NuScale 核能公司小型模块化反应堆设计的首个完整尺寸的螺旋形蒸汽发生器（HCSG）将在意大利进行性能测试。

这一部件是在意大利制造的，随后经货车被运往意大利皮亚琴察的 SIET SpA 设施，并利用吊车安装。

未来几个月对 HCSG 的测试工作将在原型流体温度、压力和流速下开展，以测量蒸汽发生器的热性能。测试取得的数据将用来核实 NuScale 的计算机代码，帮助优化汽轮机的性能。NuScale 称，测试工作还将为设计认证申请提供重要的信息。NuScale 将在 2016 年下半年向美国核管会递交设计认证申请，在 2017 年递交首座反应堆（犹他市政联合能源系统无碳能源项目）的联合建造与运行许可证（COL）申请，并在 2023 年启动项目的商业运行。

NuScale 的小型模块化反应堆设计将堆芯、稳压器和蒸汽发生器置于统一的安全壳内，一回路冷却水依靠重力自然循环。单个模块装机容量 50 MW，长度不到 25 米，直径 4.6 米，重量大约 450 吨。一座核电站可容纳 12 个模块，装机容量达到 600 MW。

2013 年 12 月，美国能源部为 NuScale 的小型模块化反应堆项目提供了联邦资助，资助规模达到开发、许可和商业化成本的一半。

新闻来源：国防科技信息网

行业动态

福清核电 2 号机组接受 WANO 启动前同行评估

1 月 19 日至 26 日，WANO（世界核电运营者协会）到福清核电现场开展 2 号机组启动前同行评估活动。评估专家一致认为，作为新建电厂，福清核电的核安全文化建设工作成效显著。相信通过深入贯彻核安全文化，必将对公司机组安全、可靠运行带来推动。

本次活动共划分为运行、维修、技术支持等 7 个评估领域。活动期间，各领域通过电厂巡视、人员访谈、现场观察、文件查阅的形式，对 1 号机组启动后运行状况及 2 号机组装料前准备工作进行了深入评估。本次活动评估队对现场自 1 号机组同行评估后的整改工作成效给予了一致肯定，同时也就现阶段仍存在的待改进项给予了中肯建议。

据悉，本次评估活动共有来自 7 个国家共 12 位经验丰富的评估员前来帮助福清核电查找待改进项，提升公司核安全文化及管理水平。

新闻来源：中核网

大亚湾核电基地 2014 年发电量创历史新高

大亚湾核电基地 2014 年发电量达 454 亿千瓦时，相当于其运营 20 年来总发电量的 8.6%，创历史新高。

据了解，大亚湾核电基地包括大亚湾核电站、岭澳核电站一期、岭澳核电站二期共 6 台机组。至此，自运营以来大亚湾核电基地商运累计上网电量已达 5277 亿千瓦时，上网电量约占广东省用电量的十分之一，其中输港电量占香港用电量的四分之一。

大亚湾核电运营管理有限责任公司总经理蒋兴华表示，在取得发电量不断突破的同时，商运 20 年来，大亚湾核电基地的安全业绩不断得到提升，近年来，机组主要运行指标已稳居国际先进水平。

“截至 2014 年 12 月 31 日，岭澳核电站 1 号机组连续无非计划自动停堆安全天数已达 3275 天，在世界同类型机组中排名第一。与 2013 年世界核营运组织压水堆核电站 9 项业绩指标一年值标杆比较，大亚湾核电基地 6 台机组共有 38 项指标达到世界先进水平。”蒋兴华说。

据测算，大亚湾核电基地 6 台机组与同等规模的燃煤电站相比，每年可减少标煤消耗约 1471 万吨，减少向环境排放二氧化碳约 3619 万吨，二氧化硫约 35 万吨，氮氧化物约 23 万吨，环保效益相当于在珠三角地区种植了近 10 万公顷的森林。

新闻来源：新华网

“华龙一号”成功出口拉美 将落地阿根廷

应国家主席习近平邀请,阿根廷总统克里斯蒂娜于2月3日开始对我国进行国事访问。2月4日,在习近平主席和克里斯蒂娜总统的共同见证下,国家能源局局长努尔·白克力与阿根廷联邦计划、公共投资与服务部部长胡里奥·德维多签署了《中华人民共和国政府和阿根廷共和国政府关于在阿根廷合作建设压水堆核电站的协议》。中国核工业集团公司与阿根廷核电公司作为双方授权企业将负责协议的具体实施。该协议的签署标志着中国自主三代核电技术成功出口拉丁美洲,为中阿战略合作再添新章,同时对构建中拉整体合作平台具有重要意义。

新闻来源: 中核集团

台山核电站建设进展顺利

中法两国在能源领域里最大的合作项目台山核电站建设进展顺利。在过去的一年中,该核电站一期工程的建设安全、质量和进度控制良好,全年重要里程碑按计划如期完成。目前,1号机组安装已过高峰期,调试工作全面展开,2号机组主管道开始焊接。

据介绍,2014年,台山核电一期工程共完成1号机组汽轮发电机安装完成、500kV可用、2号机组核岛厂房结构全部封顶、2号机组汽轮机四缸扣盖、现场BOP具备核燃料进场条件等10项重要里程碑,保证了项目建设顺利推进。

此外,台山核电的生产准备工作也在稳步推进。2014年7月14日,用于EPR机组操纵人员取照考试的全范围模拟机,在台山核电正式投入培训。11月24日至12月26日,在国家有关部门的监督下,台山核电在这里组织了首批EPR操纵员取照考试。

新闻来源: 新华网

红沿河核电站去年上网电量首破百亿千瓦时

记者日前从辽宁红沿河核电站召开的新闻发布会了解到,这一核电站去年实现上网电量104.2亿千瓦时,年发电量首次突破百亿千瓦时,今年底有望成为中国第三大规模在运核电基地。

至去年底,红沿河核电站一期工程3、4号机组的建设正有序推进。3号机组已完成汽轮机冲转等重要试验,计划今年上半年投产发电。4号机组将在近期进行热态功能试验,计划在年底发电。至今年底,红沿河核电站一期工程4台百万千瓦级核电机组将全部发电,成为继秦山核电基地、大亚湾核电基地之后中国第三大规模的在运核电基地。

红沿河核电站2号机组于去年5月13日投入商业运行,红沿河核电站投产发电机组增至两台。两个机组年运行状态良好,根据世界核电运营者协会数据,两

台机组累计有 5 项指标达国际同类机组先进水平，均保持安全运行的记录。

新闻来源：经济参考报

方家山核电工程 2 号机组具备商运条件

2 月 12 日凌晨 1 时 20 分，秦山核电厂扩建项目（方家山核电工程）2 号机组顺利通过 100 小时连续满功率运行考验，具备投入商运条件。至此，秦山核电基地 9 台机组全部建成投产。

方家山核电工程装机容量为 2 台 108 万千瓦压水堆核电机组，是目前我国百万千瓦级核电机组自主化、国产化程度最高的核电站之一，为主泵、应急柴油机等关键设备的国产化作出了积极贡献。工程自开工建设以来，始终坚持“安全第一、质量第一”的方针，积极借鉴国内同类型核电建设经验，实施了 18 项重大技术改进和 14 项福岛核事故后技术改进，进一步提高了机组的安全水平。

秦山核电基地历经 30 年建设发展，成功实现“中国核电从这里起步”、“走出一条核电国产化的道路”、“核电工程管理与国际接轨”、我国核电“从 30 万千瓦到 100 万千瓦”自主发展的历史跨越，总装机容量达到 654.6 万千瓦，成为我国最大的核电基地；形成了安全环保、自主创新、群堆管理、人才摇篮、文化引领、对外服务、公众沟通、企地共融的秦山特色，在我国核电事业发展中发挥着重要的示范作用，被誉为“国之光荣”。

新闻来源：中核网

我国核电站乏燃料池一体化测量装置实现国产化

成都中核鑫星应用技术研究所在发明制造的核电站乏燃料池水位温度一体化测量装置，近日通过中核集团验收。该套设备较之国外同类设备不仅性能更优，而且可在无外电源条件下长期运行，实现了我国核电仪器仪表国产化的突破。

据成都中核鑫星应用技术研究所在所长孙益晖介绍，这套装置是完全自主研发，具有自主知识产权的产品。本次验收实验结果表明，本装置较之国外同类装置测量精度更高、反应时间更快，特别是在失去外电源的情况下，仍可长期读出测量参数，这就能有效避免发生类似福岛的情况。

我国国家核安全局 2012 年 3 月发布了《福岛核事故后核电厂改进行动通用技术要求》，对乏燃料池监测作出了关于参数、测量范围、指示和报警、安全级别、电源、可用性设备要求等多方面的具体规定。

原国际原子能机构副总干事钱积惠表示，成都中核鑫星应用技术研究所在这套设备，不盲从国外同类产品的设计思路，在工作原理上走出了一条更聪明的道路，是名副其实的中国“智造”。

新闻来源：新华网

我国首次实现国内核燃料组件跨海运输

2月10日，由中核建中核燃料元件有限公司生产的海南昌江核电站1号机组首炉125组燃料组件、126组相关组件从广东湛江港口出发，通过汽车滚装渡海的方式，历时90分钟跨过琼州海峡抵达海口港口，并顺利运抵海南昌江核电站燃料厂房。这标志着我国首次国内核燃料组件跨海运输取得圆满成功，填补了国内核燃料组件跨海运输的空白。这也是该公司首次采取铁路-公路-水路联运的方式，完成核燃料组件的运输任务，开创了公司核燃料组件运输的又一新途径，具有里程碑意义。

据悉，为顺利完成此次运输任务，该公司落实专人开展工作，制定了海南昌江核电站首炉燃料组件运输方案，为正式实施海南昌江核电站燃料组件铁路-公路-水路联运做了充分准备。本次海南昌江核电首炉燃料组件运输历时11天，跨6省区，涉及铁路运输、公路运输和跨海运输，其中铁路运输2511公里，公路运输870公里，跨海运输18海里。本次运输任务的胜利完成，为今后国内燃料组件跨海、渡江运输提供了经验借鉴。

新闻来源：中核网

红沿河核电站二期常规岛施工图设计合同签订

2月13日，中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司与中广核工程有限公司签订红沿河二期常规岛与BOP施工图设计技术服务合同。

签约座谈会上，双方就共同关注的问题进行了沟通，并就以后国内、国际项目的具体合作模式和合作内容进行深入交流。双方明确建立定期分类会晤机制。

中国能建广东院与中广核合作历史悠久，该公司在建核电项目常规岛施工图设计均由广东院承担。红沿河二期两台机组主体工程计划分别于2015年3月和2015年8月开工，预计分别在2020年5月和2021年1月投入商业运行。

新闻来源：国资委网站

聚焦地方“两会”：电能替代、特高压、核电成热词

2015年1月底、2月初，我国各地相继召开2015地方“两会”。电能替代、节能减排、特高压、核电等内容成为31份地方政府工作报告中的热门词汇，展现出各地布局电力发展时的最新动向。

根据记者初步统计，有20多个省份在报告中明确提出节能减排要求，至少12地提出特高压发展目标，有4个省份提出核电发展目标。

地方“两会”报告所提出的节能减排措施，主要包括加快清洁能源发电建设、降低燃煤消耗、电能替代等几类。例如，四川提出建设国家级清洁能源基地；河北省提出大幅压减煤炭用量，实施煤电节能减排升级改造行动计划；天津市提出推广清洁燃煤技术和电能替代工程，启动“以电供热”试点。其中，计划降低燃

煤消耗和电能替代的省份主要集中在中东部耗能大省，加快清洁能源发电的则主要是清洁能源富裕的西部地区。从这一点上看，通过电力实现节能减排已经成为全国中东西部各个地区省份的共识。

据分析，节能减排目标被普遍列入各地工作目标，与我国对环境保护日益重视有关。2015 年 1 月 1 日我国新修订的《环保法》正式实施，这部被称为“史上最严”的法规，凸显出我国政府对污染的底线日益降低。

将特高压作为电力发展重要目标的省份则主要是资源大省和用电大省。例如，山西提出“抓好蒙西—晋北—天津南、榆横—晋中—潍坊、晋北—江苏、孟县—河北 4 条外送电通道建设”，甘肃提出“尽快开工建设酒泉至湖南±800 千伏特高压直流输电工程”。山西、甘肃分别是我国煤炭大省、风电大省。

特高压纷纷纳入地方“两会”规划，显示出我国正进一步支持这一技术发展。2014 年 1 月，国家能源局印发《2014 年能源工作指导意见》，将 9 条特高压交直流线路纳入其中，表明特高压获得我国政府明确支持。随后，特高压建设进入快车道。

此次地方“两会”中，提出核电建设的省份包括辽宁、广西、湖南、湖北等地。和以往相比，内陆两湖地区再次提出核电建设计划，或许表明我国核电布局正在从沿海向内陆发展。

随着节能减排、特高压、核电等在地方“两会”报告中声势渐强，传统煤电地位随之式微。根据中国电力企业联合会预测，2015 年传统燃煤发电机组新增装机 3400 万千瓦左右，大大少于非化石能源发电机组新增的 4800 万千瓦。在我国加快结构调整的背景下，预计电力发展格局还将继续发生转变。

新闻来源：英大网

协会活动

同行评估委员会秘书处工作会议召开

1月29日，中国核能行业协会在京召开了核电同行评估及经验交流委员会秘书处工作会议。

会议回顾了2014年委员会开展的各项工作，研究了2015年重点工作安排；审议并修订了核电厂同行评估实施流程、专题工作组管理规范和委员会软课题研究项目管理规范等文件；听取了中国核电营运信息网升级改造情况的汇报，以及委员会技术支持单位承担的相关工作情况的汇报。

新闻来源：中国核能行业协会网站

《核电工程建设业绩目标与准则》修订研讨会召开

1月28日，中国核能行业协会在北京召开了《核电工程建设业绩目标与准则》（以下简称《目标与准则》）修订研讨会。协会副理事长赵成昆出席会议并讲话。

来自中广核集团、宁德核电有限公司、三门核电有限公司、中科华核电技术研究院、中广核工程有限公司、中核核电运行管理有限公司、山东核电有限公司、环保部核与辐射安全中心、华能石岛湾核电有限公司等单位的20余名专家参加了会议。会议总结了协会建设核电厂同行评估工作，对专家提出的《目标与准则》修改意见进行了讨论。会议决定2015年出版《目标与准则》升级版，并继续组织专家适时编写核电工程项目开工阶段和装料启动前阶段的业绩目标与准则，考虑建立工程建设阶段评价指标体系。

中国核能行业协会核电厂建设同行评估起步于2009年，并在2011年为此编制了《目标与准则》。本次《目标与准则》的修订与升版，将更加有效指导业内同行评估工作的开展。

新闻来源：中国核能行业协会网站

中国核能行业协会公布行业专题工作组组织机构

为适应我国核能行业快速发展的需要，2009年以来，中国核能行业协会核电厂同行评估与经验交流委员会陆续成立了16个行业专题工作组。相关工作组先后组织编制了各类设备技术分析报告、经验分析报告、专业领域技术规范，组织召开了各类技术、经验交流研讨等活动52场，共计约4700人（次）参加。专题工作组的作用越来越受到各单位一线工作人员的关注。

2014年，委员会在总结过去5年工作的基础上，印发了《中国核能行业协会专题工作组管理规范》，明确了专题工作组的定位、目标、工作内容等，推动

了专题工作组健康有序发展。行业专题工作组已成为各领域专家聚集、问题研究、经验交流、人才培养的重要平台，也正在成为核电同行评估、委员会软课题研究工作的重要技术支撑。

中国核能行业协会行业专题工作组组织机构

工作组名称	组织机构		
	组长	副组长	执行秘书
核电应急柴油发电机可靠性分析专题技术小组	程新和 (陕柴重工西安电站工程分公司)	陈其荣(中核核电运行管理有限公司) 张兰岐(大亚湾核电运营管理有限公司) 丁卫东(核动力运行研究所评估中心) 陈宇(苏州热工研究院有限公司) 方文治(上海核工程研究设计院) 邱毓(中广核工程有限公司电气)	王峰 (陕柴重工西安电站工程分公司)
核能行业可靠性维修(RCM)应用工作组	卢文跃 (苏州热工研究院有限公司)	王欣(中核核电运行管理有限公司) 邹维祥(山东核电有限公司) 尚衍智(江苏核电有限公司)	陈宇 (苏州热工研究院有限公司)
核电厂老化与寿命管理工作组	张兴田 (中核核电运行管理有限公司)	陈军琦(大亚湾核电运营管理有限公司) 陶钧(中核核电运行管理有限公司) 窦一康(上海核工程研究设计院) 韩恩厚(中国科学院金属研究所) 薛飞(苏州热工研究院有限公司) 刘鸿运(核动力运行研究所)	桂春 (核动力运行研究所)
核电反应堆控制棒驱动机构工作组	马蜀 (中广核核电运营有限公司)	李红鹰(中国核动力研究设计院) 吕永红(中科华核电技术研究院有限公司) 刘刚(上海核工程研究设计院) 夏荣芳(上海第一机床厂) 唐伟(东方电气股份有限公司)	白冰 (中科华核电技术研究院有限公司)
核电行业核级泵工作组	王勤湖 (中广核核电运营有限公司)	于洪昌(沈阳鼓风机集团) 张云华(中核核电运行管理有限公司) 张福海(江苏核电有限公司) 董宝泽(三门核电有限公司) 康志彬(中国核动力研究设计院)	周峰 (中广核核电运营有限公司)

核电厂数字化仪控（DCS）运行分析工作组	吕冬宝 （中国核电工程有限公司）	王忠秋（环保部核与辐射安全中心） 王远兵（中国核动力研究设计院） 陈卫华（中广核工程设计有限公司） 蔡云达（国核自仪系统工程有限公司） 曲 鸣（核动力运行研究所） 李明钢（大亚湾核电运营管理有限责任公司）	刘纯 （核动力运行研究所）
核能行业质量管理工作组	何红升 （中广核核电运营有限公司安全质保部）	王贵洪（中国核工业第五建设有限公司） 刘振领（中国电力投资集团公司核电事业部） 张清川（国家核电技术公司安全质量部） 简 斌（中国核能电力股份有限公司） 赵晓岚（中核集团秦山核电有限公司） 李正华（中国核电工程有限公司质量保证部） 孙 艳（中广核工程有限公司安全质保部） 周 勇（东方电气股份有限公司）	余体伟 （大亚湾核电运营管理有限责任公司质保部）
核电厂防人因失误工作组	康英 （中广核核电运营有限公司）	李忠哲（山东核电有限公司） 高 波（中核核电运行管理有限公司） 陈 刚（江苏核电有限公司） 王爱玲（国核示范电站有限责任公司） 张 力（湖南工学院）	王金众 （中广核核电运营有限公司）
核电厂调试启动工作组	禹阳 （中广核工程有限公司）	王 煊（华能山东石岛湾核电有限公司） 孙景义（国核工程有限公司） 梁振昶（中国核电工程有限公司） 夏利明（三门核电有限公司） 夏亚峰（山东核电有限公司） 段天英（中国原子能科学研究院快堆工程部）	杨柳 （中广核工程有限公司）
核风险管理工作组	柴国旱 （环保部核与辐射安全中心）	陈捷飞（苏州热工研究院有限公司） 依 岩（环保部核与辐射安全中心） 赵 博（中国核电工程有限公司） 张琴芳（上海核工程研究设计院） 付霄华（中电投核电部研究中心）	郭建兵 （苏州热工研究院有限公司）

		童节娟（清华大学核能与新能源科技研究院） 姚 刚（江苏核电有限公司）	
核电蒸汽发生器（SG）工作组	王先元 （核动力运行研究所）	林绍萱（上海核工程研究设计院） 张富源（中国核动力研究设计院） 秦加明（中广核工程设计有限公司） 唐伟宝（上海电气核电设备有限公司） 刘晓鸿（东方电气（广州）重型机器有限公司） 丁有元（中核运行管理有限公司二厂） 欧阳钦（江苏核电有限公司） 宋志刚（北京钢铁研究院）	王伟（核动力运行研究所）
核电厂阀门状态管理工作组	黄志军 （中核核电运行管理公司）	张鸿泉（大亚湾核电运营有限责任公司） 熊昌怀（核动力运行研究所） 韩光辉（中核核电运行管理公司二厂） 孙良善（三门核电有限公司） 王 欣（中核核电技术中心） 陈鉴平（中核苏阀科技实业股份有限公司）	黄萍 （核动力运行研究所维修中心）
核电厂汽轮机工作组	黄祥君 （中广核核电运营有限公司）	齐 涟（中核核电运行管理有限公司） 陈华平（中广核工程有限公司） 杨晓辉（哈尔滨汽轮机厂有限责任公司） 苏志刚（中广核核电运营有限公司） 高志清（国核工程有限公司） 张开柳（中国核电工程有限公司） 张丁旺（中电投电力工程有限公司） 赵正清（山东核电有限公司）	郑华兵 （中广核核电运营有限公司）

核电厂在役检查及无损检验专题工作组	聂勇 (核动力运行研究所)	吴宇坤(中广核核电运营有限公司) 汤国祥(国核电站运行服务技术有限公司) 李明(中广核检测技术有限公司) 许遵言(上海电气核电设备有限公司) 丁有元(中核核电运行管理有限公司) 魏文斌(山东核电有限公司)	蔡家藩 (核动力运行研究所)
核能行业设备失效根本原因分析(RCA)工作组	孙开宝 (苏州热工研究院运行技术中心)	孙造占(环保部核与辐射安全中心) 贺寅彪(上海核工程研究设计院) 吕群贤(大亚湾核电运营管理有限责任公司) 胡建群(中核核电运行管理有限公司) 张朝文(辽宁红沿河核电有限公司) 刘井泉(清华大学)	关建军 (苏州热工研究院电站监测技术研究所)
核电厂大型变压器运行技术分析专家组	于庆斌 (大亚湾核电运营管理责任公司)	蔡涵颖(中核核电运行管理有限公司) 刘东升(保定天威保变电气股份有限公司)	关建军 (苏州热工研究院)

新闻来源：中国核能行业协会网站

协会领导拜访国家核安全局

2月11日，中国核能行业协会理事长张华祝、副理事长兼秘书长马鸿琳、副理事长赵成昆、副秘书长龙茂雄等一行专程拜访国家核安全局，与环保部副部长兼国家核安全局局长李干杰等进行了工作沟通。

张华祝重点介绍了2014年协会重大课题研究、技术服务与培训、核电同行评估及经验交流等核心业务方面的工作。张华祝说，2014年协会围绕行业共性问题和重点领域开展了一系列工作，得到了相关政府部门和会员单位的积极支持；协会愿意继续为国家核安全局履行监管职能提供服务，希望国家核安全局能对协会工作给予更多的指导和帮助。技术服务部杨波主任汇报了协会承担2014年国家核安全局核与辐射安全监管7个项目的执行情况和主要成果。

李干杰充分肯定了协会2014年的工作成效，介绍了国家核安全局2015年重点工作，并就协会与国家核安全局未来开展的有关工作提出了期望。李干杰表示，在新的一年里，国家核安全局将继续加强与协会的沟通与合作，希望在核安全法的制定、十三五核安全规划等方面得到协会的支持与帮助，同时希望协会在核电公众沟通、提高社会各界对核安全信心以及对我国核能行业健康发展建言献策等

方面发挥重要作用。国家核安全局将继续支持协会在我国核能行业安全高效发展中发挥更大作用。

核安全局副局长郭承站、叶民，华北核与辐射核电安全监督站主任江光，核一司副司长谭民强、赵永康，核二司副司长郝晓峰以及各业务处室主任、处长等参加了会见。

新闻来源：中国核能行业协会网站

中国核能行业协会首次发布全球核电综述报告

为方便公众了解全球核动力堆基本情况和发展动态，中国核能行业协会组织编制了《2014 年全球核电综述》，并通过协会网站发布。该报告首次按年度公布了全球运行和在建核动力堆情况、主要核电国家发展动态等内容。

1. 概述

自 1954 年人类开始利用核能发电以来，经过 60 年的发展，核能已经成为世界能源三大支柱之一，积累了超过 14000 堆·年的运行经验。在日本福岛核事故前，核能发电占全球电力供应的 15%左右；福岛核事故后，日本大量机组停运，2012 年以来全球核能年发电量占比降至 11~12%。随着世界能源需求、环境保护压力的不断增加，越来越多的国家表示了对于发展核能的兴趣和热情。本文介绍了 2014 年全球核动力堆的基本情况和发展动态。

2. 2014 年全球核动力堆¹基本情况

2.1 总体情况

截至 2014 年 12 月 31 日，全球共有 437 个运行中核动力堆²（含实验堆，下同），71 座在建动力堆，150 座永久关停动力堆，2 座长期关停动力堆。目前世界范围能应用的动力堆仍然是沸水堆（BWR）、快堆（FBR）、石墨气冷堆（GCR）、轻水冷却石墨慢化反应堆（LWGR）、重水堆（PHWR）、压水堆（PWR）和高温气冷堆（HTGR）几种，其中快堆与高温气冷堆目前仍主要处于实验阶段。2014 年新增并网投入运行³的动力堆共有四座，其中 3 座来自中国，分别是方家山 1 号机组（PWR, 1000MW）、福清 1 号机组（PWR, 1000MW）与宁德 2 号机组（PWR, 1018MW），另外 1 座是阿根廷的 ATUCHA-2 机组（PHWR, 692MW）。

2.2 运行动力堆情况

（1）全球运行动力堆数量

截至 2014 年年底，全球共 437 个运行动力堆中，美国动力堆数量达到 99 座，为全球最高；法国总共 58 座，位居第二；我国共有 23 座动力堆（含中国实验快堆）。具体动力堆数量分布情况如下图 2.2-1 所示。³

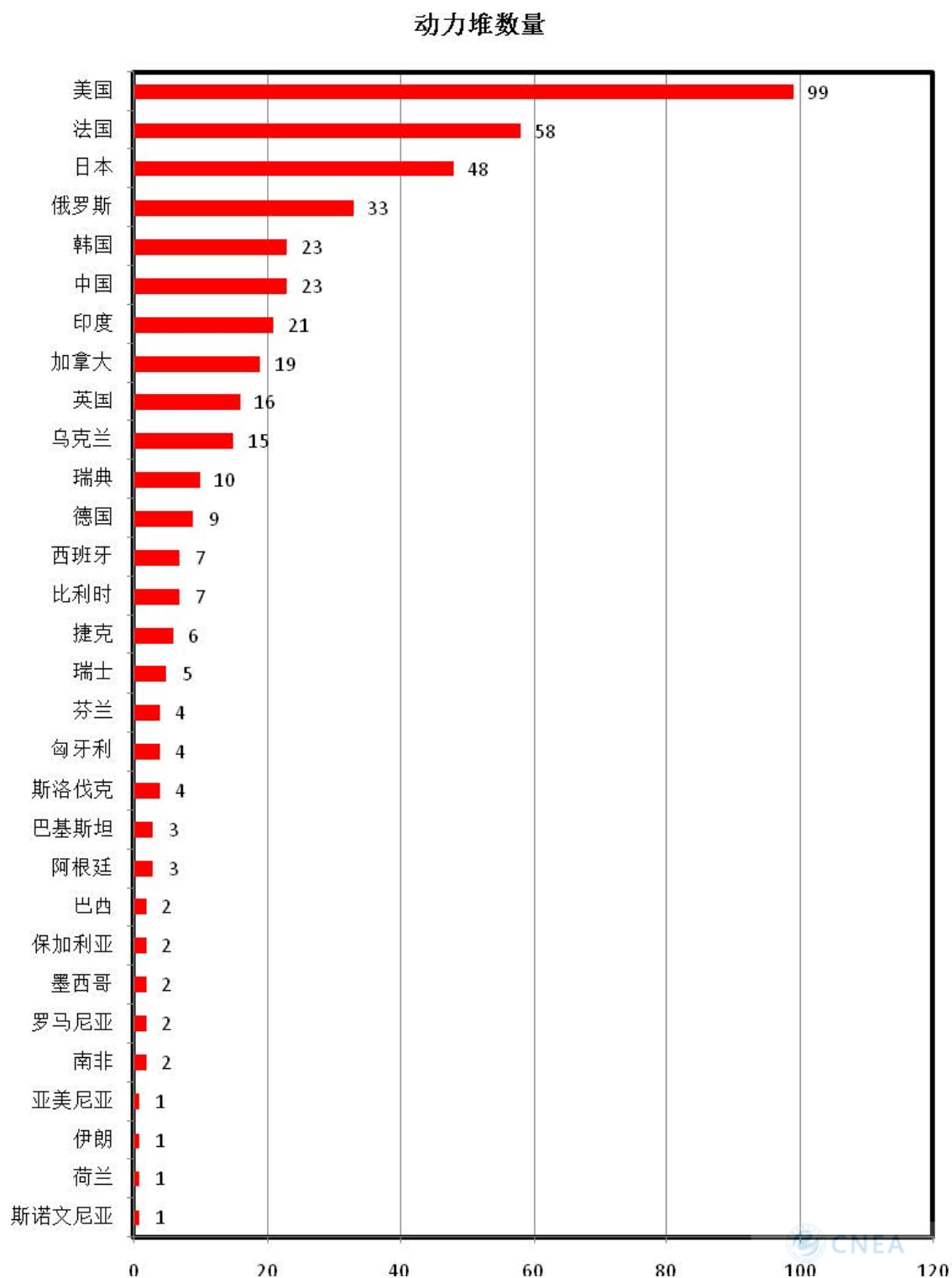


图 2.2-1 全球各国动力堆分布情况图（来自 IAEA PRIS 截至 2014 年 12 月 31 日的数据）

（2）全球核电份额及主要核电国家的核电份额比较

由于目前尚未完整收集到 2014 年全球各国核电份额（该国核发电量占其总发电量的比例）的数据，因此全球核电份额数据截至 2013 年 12 月 31 日。下图 2.2-2 中介绍了 2013 年全球核电国家的核电份额占比情况，其中法国的核电份

额占比最高，为 73.3%。随着中国大陆核电机组陆续并网发电，核电份额占比有所提高，截至 2014 年 12 月 31 日核电份额为 2.39%。

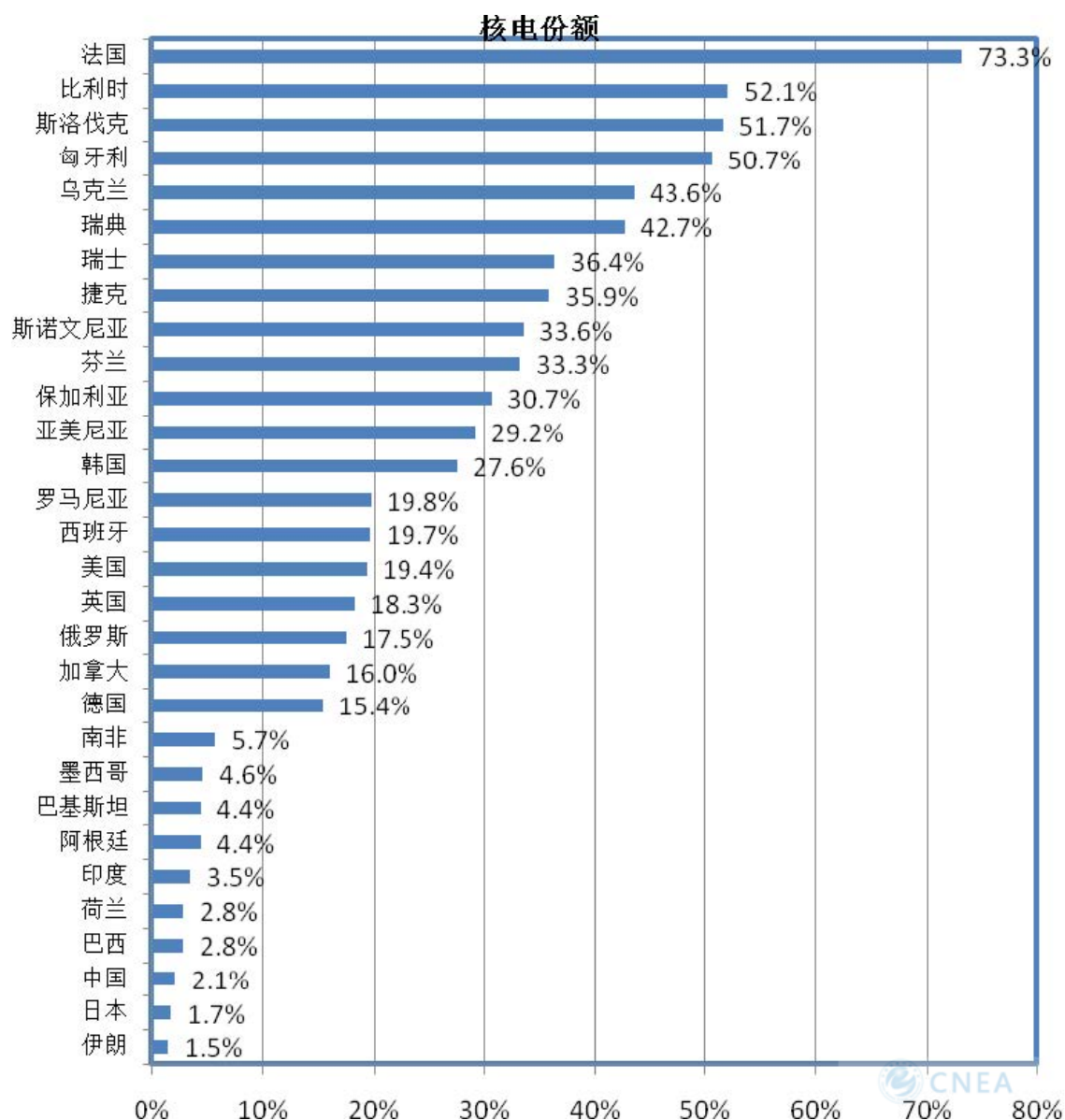


图 2.2-2 2013 年全球核电份额概况（来自 IAEA PRIS 的数据）

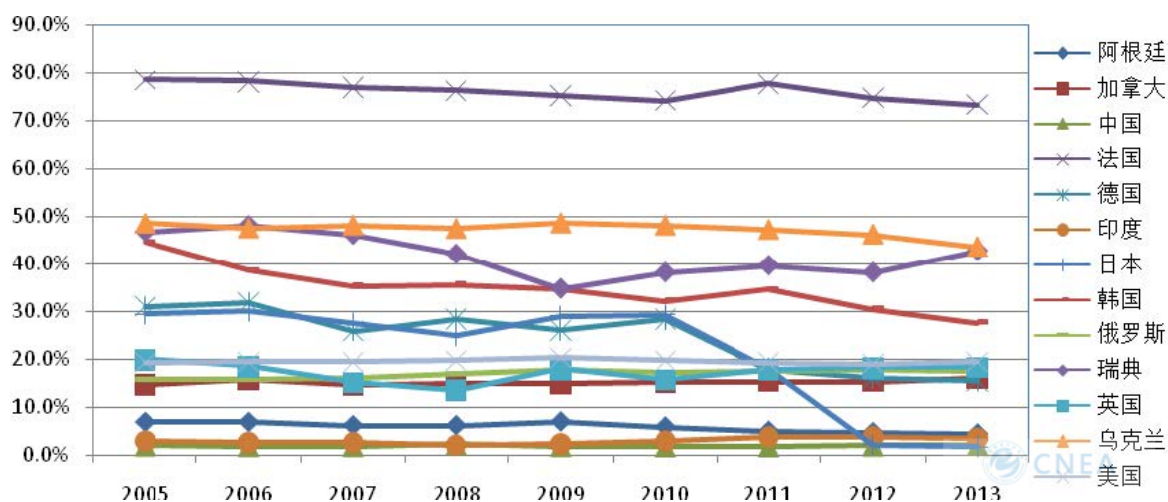


图 2.2-3 全球主要核电国家核电份额对比情况 (数据来自世界核协会网站, WNA)

(3) 全球运行核动力堆堆型历史分布

全球共 437 个核运行动力堆的总装机容量为 374.9GWe, 我国共有 23 座运行中的核动力堆 (含中国实验快堆), 总额定装机容量为 20330.58MWe。运行中动力堆堆型历史分布如下图 2.2-4。

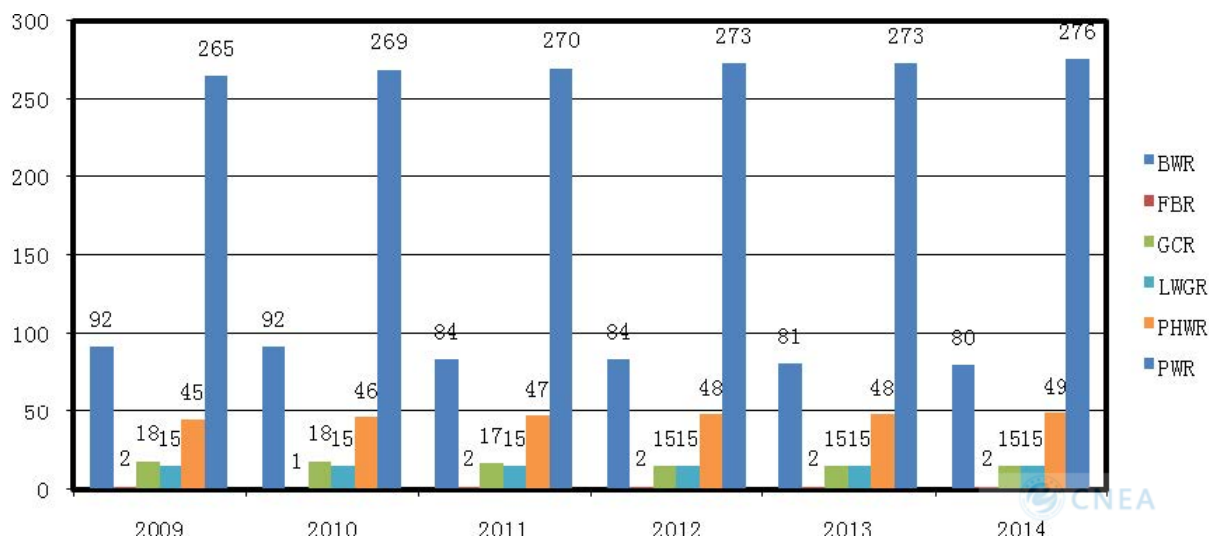


图 2.2-4 全球运行动力堆堆型历史分布图

2.3 建设中的核动力堆情况

截至 2014 年年底, 全球共有 71 座核动力堆正在建设中, 总装机容量为 68136MW, 堆型类别中以轻水堆为主, 作为新技术的快堆和高温气冷堆占比较少, 其具体堆型分布情况如下图 2.3-1。

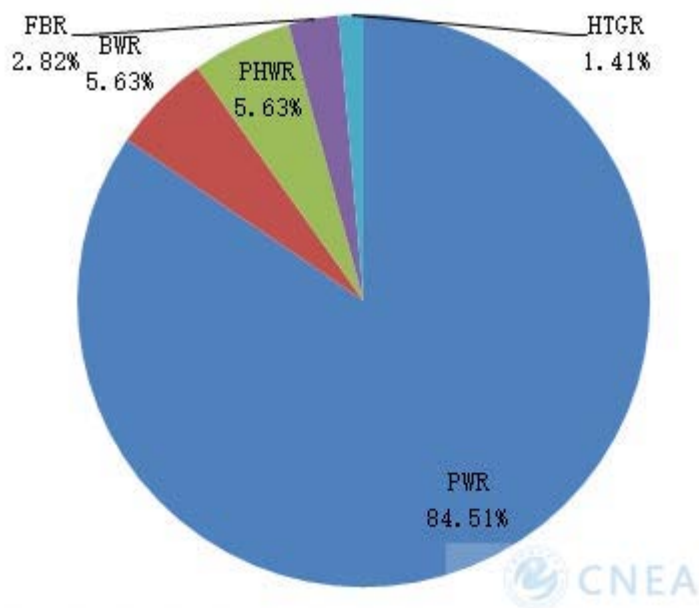


图 2.3-1 在建核动力堆堆型分布图

全球 71 座在建核动力堆中，37 座来自于亚洲（远东地区），其中中国大陆共有 26 座在建动力堆，数量与装机容量均位居世界第一。

2.4 新建核动力堆情况

2014 年，全球仅有三座核动力堆开始建设，其堆型均为轻水堆，本年度正式开工的动力堆数量是十年来最低的，具体分布如下图 2.4-1 所示。

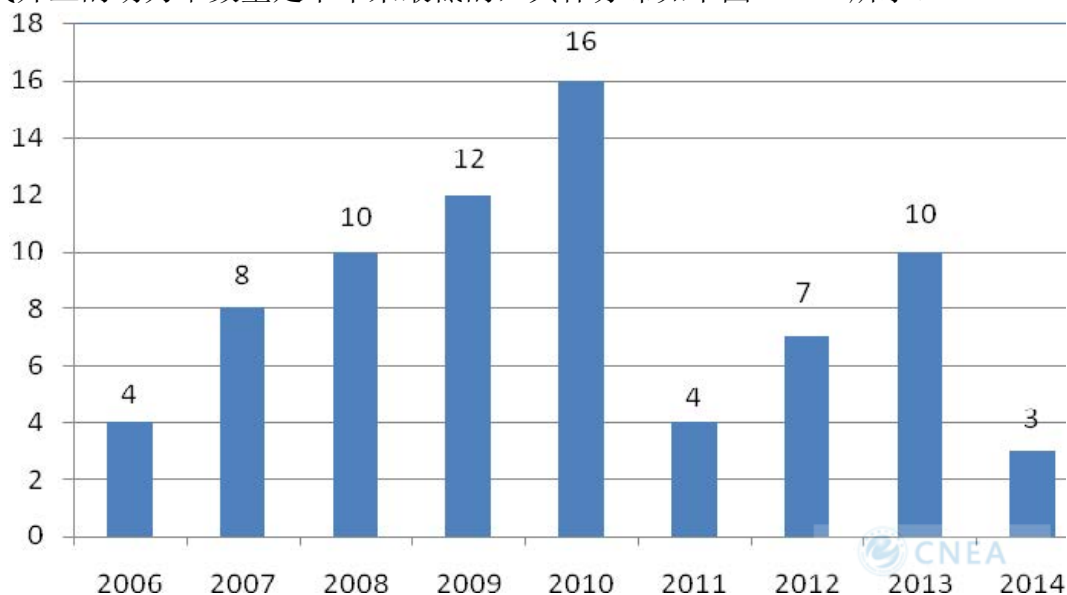


图 2.4-1 开工机组数量历史分析图

本年度开工的三座核动力堆分别是 9 月 24 日开工的阿联酋 BARAKAH-3 机组（1345MW，采用韩国 APR1400 技术）、2 月 8 日开工的阿根廷 CAREM25 机组（25MW，采用阿根廷研发的小型堆技术）与 4 月 26 日开工的白俄罗斯 BELARUSIAN-2 机组

(1109MW, 采用俄罗斯 VVER V-491 技术)。

3. 2014 年世界核电发展动态

美国发布了能源战略《作为经济可持续增长路径的全面能源战略》(《The all-of-the above energy strategy as a path to sustainable economic growth》), 在此报告中, 核能作为低碳能源的重要作用仍然得到了重视。同时美国环保署发布了环保新政, 提出火电厂排放新标准, 对提升核电竞争力、促进核电起到正面作用。美国目前有 4 台 AP1000 机组和 1 台二代改进型机组在建。

欧盟达成 2030 年能源发展目标和碳减排目标, 低碳能源发展, 尤其是可再生能源发展受到重视, 传统以煤电为主的一些国家将会开始快速发展核电(例如波兰)。依托欧洲的电力市场, 东欧等国家核电市场开始逐步恢复, 匈牙利、波兰、捷克、罗马尼亚等国家的核电新项目建设意向逐步明确, 欧洲核电有可能继续扩张。

受到北海油气资源接近枯竭的影响, 英国开始积极推动低碳能源的发展, 核电受到更多重视, 在英法两国的推动下, 英国的能源项目 HinkleyPointC (HPC) 得到欧盟批准。

为推进可再生能源领域均衡发展, 法国通过《能源过渡法案》, 提出多项能源发展目标。未来核电装机将维持在现有水平, 但 2025 年核电占发电比例降低至 50%。

日本修订《能源基本计划》, 以“3E+1S”(能源安全保障、经济性、环境适宜性原则和安全)为能源政策基础, 构筑“多层次、多样化的柔性能源供应结构”。按照此政策, 核电将继续作为日本重要的基荷电源存在。日本政府通过了核电新安全标准。首座在运核电站的重启已获得日本核监管当局以及地方政府的同意, 目前正在进行相关准备工作; 日本唯一一座在建的核电站也提交了重启计划。

受到国内核电站质量事件的影响, 韩国国内核电站的建设进度延缓并影响到公众对核电的支持度; APR1400 首堆未能实现原定投产目标; 在修订第二次国家能源基本规划时, 韩国从构建可持续发展的能源体系、促进有竞争力的能源工业体系角度出发, 强化了可再生能源发展, 核能发电占比将比第一次规划时 2035 年的 41%有所降低, 但核能发展仍是其电力的主要组成。

中国核电虽然 2014 年未开工新的核电项目, 但发展核电的愿望由上至下越来越强烈。在建二代改进型机组逐步突破瓶颈, 一批新机组陆续投入运行; AP1000 首批机组在紧张攻关中前行, 自主三代技术(华龙一号)和 CAP1400 的研发为核电创新驱动发展奠定基础; 内陆核电研究论证逐步深入。在今后较长一段时间内, 中国核电仍将保持在建和投运的高峰, 整体发展为世人瞩目。

注:

1. 本文中各项数据, 如无特殊说明, 摘自于国际原子能机构动力堆信息系统 (IAEA-PRIS)。

2. IAEA-PRIS 系统统计和发布全球范围内核电反应堆（运行、在建、计划或长期关停）的基础数据，中国核能行业协会是该系统的中方协调单位。核动力堆包括全球各国的核电机组及其他非商业用途的核能反应堆，如法国的凤凰堆和超凤凰堆、中国的实验快堆等。

3. 机组并网后 IAEA 就纳入运行统计范畴。

新闻来源：中国核能行业协会网站