

目 录

核能要闻	1
【国内要闻】	1
2011 年全国能源工作会议在京召开	1
中国核能行业 2010 年度十大新闻	2
【国外要闻】	5
德国两座核电站将重新投入运行	5
美国最大的核电运营商爱克斯龙瞄准中国市场.....	5
韩国首座放射性废弃物处理厂开始运作.....	6
巴黎一个核设施内的笔记本电脑被盗 内含敏感信息.....	6
日本与韩国在东京签署和平利用核能合作协议.....	7
日本 Fukui 3 号核电机组开始使用 MOX 燃料	7
阿联酋提交第一座核反应堆建造申请书.....	8
俄罗斯与沙特阿拉伯就签署核能合作框架协议会谈.....	8
伊朗称已实现自主生产核燃料板和核燃料棒.....	9
约旦和罗马尼亚签署和平利用核能协议.....	9
俄美民用核能合作协议正式生效.....	10
巴西计划 2011 年批准兴建 4 座新核电站.....	10
纳米比亚寻求发展铀浓缩.....	11
俄科学家警告称伊朗核电站可能因病毒引发泄漏.....	11
日本 IHI 和东芝成立合资公司生产核电设备.....	12
行业动态	13
李干杰到华能石岛湾核电厂调研.....	13

首批宝钢产 690U 型管发送广西防城港核电项目	13
《中国核科学技术进展报告》问世.....	14
田湾核电站签订 5、6 号机组主泵采购合同.....	14
福建漳州拟建核电项目 厂址可行性研究基本结束.....	15
我国首台自主研发的核电站全范围模拟机投入使用.....	15
广西防城港核电站进入全面施工阶段.....	15
我国首座动力堆乏燃料后处理中试厂热试成功	16
国家发展改革委同意陆丰核电一期工程开展前期工作.....	16
福清核电 3 号机组开工建设.....	17
大亚湾核电连续三年上网电量超 300 亿千瓦时.....	17
田湾 3、4 号机组和辽宁徐大堡核电获国家发改委路条.....	17
中核核电 2010 年发电 411.34 亿千瓦时.....	18
二代改进型核电关键设备国产化率达 80% 以上.....	18
大亚湾核电站制定非应急运行事件信息公开办法	19
我国核电站应急安全设备安注箱实现自主生产.....	20
三门 1 号机组 CA04 顶法兰现场机加工开始.....	20
中核与西屋签署 AP1000 核燃料制造设备合同.....	20
协会活动	22
2010 核能行业设备失效根本原因分析研讨会在深圳召开.....	22
上海核工程院一批科技成果通过核能行业协会鉴定.....	22
申港锅炉核设备发展战略专家咨询会在张家港举行.....	23
协会领导在江苏宜兴考察相关企业.....	23
张华祝接受《能源》杂志记者采访	24
ASME 核标培训授权仪式在京举行.....	25
2011 年核能协会理事长座谈会在京召开	25
专家论坛	27
核能协会专家解读核燃料后处理	27

核能要闻

【国内要闻】

2011 年全国能源工作会议在京召开

中广网 1 月 6 日北京消息，全国能源工作会议今天（6 日）在京召开。“十二五”能源发展将以转变能源发展方式、大力调整能源结构、合理控制能源消费总量为指导思想，推动能源生产和利用方式变革。

这次能源工作会议的主要任务是：深入贯彻党的十七届五中全会精神，认真落实中央经济工作会议和全国发展改革工作会议部署，总结“十一五”能源工作，明确“十二五”发展思路，安排 2011 年重点任务。国家发展改革委主任张平到会作重要讲话。国家发展改革委副主任、国家能源局局长张国宝，在会上作了题为《转变能源发展方式 增强供应保障能力 构建安全稳定经济清洁的现代能源产业体系》的工作报告。

会议指出，“十一五”是我国能源发展史上非常重要的时期。随着国民经济持续快速增长，我国迅速发展为世界能源大国，在国际能源事务中的影响力和话语权明显提升。这五年，开工建设了一大批重大能源工程，建成了一批重要的能源基地，安全供应能力显著增强。新能源和可再生能源异军突起，能源结构和生产布局明显优化。科技创新能力进一步提高，能源装备水平取得长足进步。沉着应对国际金融危机，危中寻机，能源“走出去”取得历史性突破。抗击特大自然灾害，保障能源应急供应，显示了能源行业急国家之所急的社会责任感和众志成城的战斗力，给世人留下了深刻印象。能源行业管理得到加强，科学发展的理念日益深入。我国能源发展无论是在量上，还是在质上，都取得了举世瞩目的成就，全面完成了“十一五”规划确定的各项目标和任务。

会议强调，“十二五”能源发展的指导思想是：以科学发展为主题，以转变能源发展方式为主线，合理控制能源消费总量，大力调整能源结构，积极开展能源国际合作，加强科技创新能力建设，推动能源生产和利用方式变革，构建安全稳定经济清洁的现代能源产业体系，为全面建设小康社会提供坚实的能源保障。

做好“十二五”能源工作，要始终坚持把转变能源发展方式贯穿于能源工作的各个方面，把大力调整能源结构作为转变能源发展方式的主攻方向，把合理控制能源消费总量作为转变能源发展方式的重要着力点，把扩大能源国际合作作为转变能源发展方式的重要内容，把科技创新作为转变能源发展方式的重要支撑，把深化改革作为转变能源发展方式的强大动力，把改善民生作为转变能源发展方式的根本出发点和落脚点。

一是推动传统能源清洁高效利用。建设大型煤炭基地、大型油气基地，合理布局火电，通过“上大压小”、热电联产等，实现火电优化发展。

二是加快开发新能源和可再生能源。在保护生态的前提下积极发展水电，在确保安全的基础上高效发展核电，积极发展风电，稳步发展太阳能，促进生物质能和地热能开发利用。

三是优化能源发展区域布局。统筹东中西部能源开发，建设现代能源储运体系，加强农村和民族地区能源建设，改善人民群众生产生活用能条件。

四是积极开展能源国际合作。加强同有关国家及国际组织的对话交流和务实合作，进一步推进能源国际大通道建设。扩大利用境外能源资源，推进能源工程服务和装备出口。加强“走出去”的宏观指导和服务，鼓励能源企业参与当地的民生工程建设。

五是提高科技创新能力。组织重大能源科技攻关，依托国家重大工程，推进能源重大装备自主化。

会议还部署了 2011 年重点工作。

中共中央、全国人大、国务院、全国政协有关部门，各省（自治区、直辖市）发展改革委、能源局、经贸委、煤炭工业局，大型能源企业有关负责同志，以及新能源民营企业代表参加了会议。

新闻来源：中国广播网

中国核能行业 2010 年度十大新闻

一、党中央和胡锦涛总书记高度重视我国核能事业的发展

在十七届五中全会上，中共中央关于“十二五”发展规划的建议提出，“在确保安全的基础上高效发展核电。”

9 月 4 日至 6 日，胡锦涛总书记在广东深圳考察工作期间，专程考察了广东大亚湾核电基地。胡锦涛说：“核电是当今世界公认的清洁能源。积极发展核电是优化我国能源结构、减少温室气体排放的一项重要举措。希望中国广东核电集团有限公司把握有利时机，依靠科技创新，加快发展步伐，尤其要把安全放在首位，为促进我国经济社会可持续发展作出新的更大贡献。”

二、岭澳核电站二期 1 号机组、秦山二扩 3 号机组先后投入商运。我国投运核电装机容量突破千万千瓦

7 月 15 日，我国首座采用自主品牌核电技术建设的核电机组——中广核集团岭澳核电站二期 1 号机组首次并网成功，成为我国第 12 台并网发电的核电机组；9 月 20 日，岭澳核电站二期 1 号机组正式投入商业运行。8 月 1 日，我国“十一五”期间首个开工建设的大型核电项目——中核集团秦山核电二期扩建工程 3 号机组首次并网成功；10 月 21 日，秦山二扩 3 号机组正式投入商业运行。这也结束了我国连续 3 年没有新的核电机组投运、徘徊不前的状况。至此，我国投运核电装机容量突破千万千瓦。

三、一批新的核电工程项目相继开工建设。截至年底，我国在建核电机组达 28 台，占世界在建核电总量的 40%以上

2010 年内，我国相继开工建设了 10 台新的核电机组：1 月 8 日福建宁德核电站 3 号机组；4 月 15 日广东台山核电站一期工程 2 号机组；4 月 25 日海南昌

江核电站 1 号机组；6 月 20 日山东海阳 2 号机组；7 月 30 日广西防城港核电一期工程 1 号机组；9 月 29 日福建宁德核电站一期工程 4 号机组；11 月 15 日广东阳江 3 号机组；11 月 21 日海南昌江核电工程 2 号机组；12 月 28 日广西防城港核电一期工程 2 号机组；12 月 31 日福建福清核电工程 3 号机组等。我国已成为世界上在建核电规模最大的国家。

四、我国在内蒙古地区发现 3 万吨以上的超大型铀矿床

12 月 7 日媒体报道，经过 10 多年的努力，我国地质工作者在内蒙古发现大型铀矿，除了在鄂尔多斯盆地，内蒙古二连盆地中部地区目前也已探明产于白垩纪河湖相地层中的 3 万吨以上的超大型铀矿床。

《鄂尔多斯盆地北部地浸砂岩型铀矿时空定位和成矿机理研究》项目当选为“地质科技十大进展”之一，《新疆察布查尔县蒙其古尔铀矿床勘查取得重大突破》项目当选为“地质找矿十大成果”之一。

五、我国首座动力堆乏燃料后处理中间试验工程热调试成功

12 月 21 日，我国首座动力堆乏燃料后处理中间试验工程——中核四〇四中试工程热调试取得成功。这是中国在核能研发领域取得的一项重大技术突破，是我国在核燃料“闭路循环”道路上迈出的重要一步。

六、自主化百万千瓦级核反应堆压力容器研制成功，标志着我国百万千瓦级核岛主设备的制造达到了国际先进水平

12 月 18 日，由中国核动力研究设计院设计、中国第一重型机械集团公司制造的我国首台完全自主化的红沿河核电站 1 号机组核反应堆压力容器，各项技术指标全部满足要求，在一重大连制造基地完工并发往红沿河核电站。核反应堆压力容器的研制成功，标志着我国百万千瓦级核岛主设备的制造已基本实现国产化，达到了国际先进水平，具备了提供成套装备的能力。

七、中国实验快堆反应堆首次临界，这是我国核电领域的一次重大自主创新

7 月 21 日，中国第一座快中子反应堆——中国实验快堆实现首次临界，这是中国核电领域的一项重大自主创新成果。发展快中子增殖反应堆可以大大提高铀资源利用率并减少高放废物。

八、中国核能行业协会科学技术奖首批奖项诞生

11 月 9 日，通过中国核能行业协会科学技术奖评审委员会审定，共产生了一等奖 2 项，二等奖 13 项，三等奖 42 项。

为增强核能行业自主创新能力，表彰为我国核能行业发展作出突出贡献的单位和科技工作者，中国核能行业协会、中国核工业集团公司、中国广东核电集团有限公司、国家核电技术有限公司、中国电力投资集团公司、中国华能集团公司和中国大唐集团公司等作为首批出资设奖者申请设立“中国核能行业协会科学技

术奖”，并于7月20日获国家科技部正式批准。

九、采用三代技术 AP1000 与 EPR 的两项核电工程 6 台机组全部开工建设

6月20日，山东海阳2号机组开工建设。至此，我国采用三代技术 AP1000 建设的浙江三门和山东海阳核电工程共4台机组，采用三代技术 EPR 建设的广东台山核电工程2台机组，总共6台三代核电机组已经全部开工建设。

十、《原子能法》有望列入国家立法工作计划

9月，国务院领导同志在北京大学4位院士联合写的关于尽快制定《原子能法》的建议上作出批示。我国核能领域基本法《原子能法》的论证起草工作继续深入开展，并有望列入国家立法工作计划。

新闻来源：中国核能行业协会网站

【国外要闻】

德国两座核电站将重新投入运行

德国吕莫尔核电站和布伦斯比特尔核电站将进行一次彻底的操作审查，以期能尽快将其重新投入运行。

EOn Kernkraft 公司和 Vattenfall 公司共同拥有吕莫尔核电站，而对于布伦斯比特尔核电站，Vattenfall 公司拥有大部分股权，Eon 公司拥有三分之一的股权。这两个核电站都采用沸水堆型，功率分别为 1260 兆瓦和 771 兆瓦。

该次审查起源于今年生效的德国能源法的变更，在该次变更下，布伦斯比特尔核电站和吕莫尔核电站将分别可以运行至 2018 年和 2030 年。这比它们在 2001 年《核退出法》设定的运行时间分别又延长了 9 年和 14 年。

这两个机组都已停运了一段时间，布伦斯比特尔核电站在一次电网促进失误之后于 2007 年停运闭，吕莫尔核电站在变压器起火之后又出现一次变压器故障，也于 2007 年停运。更多的发电意味着更快用完额度并最终关闭，因此在之前的停运计划之下，是不太可能将反应堆这么快就恢复运行。Eon 能源公司 CEO 英格·鲁芝也说，德国的新计划从根本上改变了运行这些设施的法规环境。

鲁芝说：“我们正在努力寻找机会以优化我们所有核电站的运行，这部分是由于现行的安全法规及与之对应的必要投资。我们将彻底分析所有的技术、资金和法律问题。这为莫尔核电站和布伦斯比特尔核电站的未来规划提供了坚实的基础。”

联合声明指出会对这两个核电站的技术状况以及运行过程进行审查，公司将“计算全面检修和升级所需的投资”。其中将考虑的一个方面就是 Eon 公司是否将从 Vattenfall 公司接手全部运行责任。

德国核电站的运行限制来源于其高达 145 欧元每克的铀和钚的税费，该项目每年为政府提供了 23 亿的净利润。这使得德国的公用事业重新考虑其运行体制，并且很有可能从原来的基底负荷转变成服从需求曲线。所有的德国电站都具有负荷遵从性，并且可以每分钟减少几个百分比的输出。但该计划也会引发新的运行问题，例如潜在堆芯核燃料燃烧不平衡和对一些部件会有额外的压力等。

新闻来源：世界核新闻网

美国最大的核电运营商爱克斯龙瞄准中国市场

中国核电市场的快速发展正吸引着全球目光。美国最大核电运营商爱克斯龙（EXELON）公司副总裁唐明辉表示，希望凭借其在核电站运营管理和人员培训方面的丰富经验，谋求尽快进入中国核电市场。

唐明辉近日在京接受新华社记者采访时表示，尽管中国的核电站由三家国内核电业主拥有并自主运营，但他相信，爱克斯龙凭借其运营美国核电站 40 多年的经验和成熟的运营模式，将成为中国核电市场极具潜力的合作伙伴。“非常乐意提供相应的技术和知识来帮助中国实现雄心勃勃的核电发展计划。这就是我们

的商机。”

唐明辉认为，不同于捷足先登进入中国市场的美国西屋、法国阿海珐等其他外国核电企业——他们主要在中国从事核电设计与工程建设、燃料供应和处理等业务，爱克斯龙将着重在中国寻找核电站运营管理和人员培训方面的商机。

他认为，中国核电业在快速发展中应更加注重人才培养，统一核行业标准和兼容性，发展规模化而不是单个的核电运营模式。而这些正是爱克斯龙的优势。

爱克斯龙是美国最大、全球第三大核电运营商，在美国 10 个核电站拥有 17 座核反应堆。据悉，爱克斯龙与中核集团、中广核集团已有初步合作，已在清华大学开办核电运营培训课程，与中国核能行业协会共同组织了研讨会和展览。

唐明辉希望，明年能够与中国核电业者开展更加深入的合作，并在今后立足中国。但他未提及爱克斯龙进驻中国的具体时间表。

中电联近期公布的一份研究报告认为，到 2020 年中国核电装机有望达到 9000 万千瓦。面对这样巨大的核电商机，业内专家预测，像爱克斯龙这样的全球著名核电运营和服务商将有更多机会进入中国。

新闻来源：新华网

韩国首座放射性废弃物处理厂开始运作

中新网 12 月 24 日电 据韩联社报道，韩国放射性废弃物管理工团 24 日表示，蔚珍核电站的 1000 桶中低位放射性废弃物今天被运往月城原子力环境管理中心，韩国庆州放射性废弃物处理厂开始运作，这是该国首座专门的放射系废弃物处理厂。

据悉，利用专用船运输的放射性废弃物，将会储放在保管中低位放射性废弃物的庆州处理厂地上建筑物里，在 2012 年地下处理厂竣工之后，再搬往地下，进行处理。

据介绍，储放放射性废弃物的设施具备防止放射性物质外泄的装置。该工团的有关人士表示：“接受设施里的放射线照射量低于拍摄胸部 X 光(年累计 6.9 毫米希沃特)的 6 毫米希沃特(sivert)。”他还说，“外部设有六架环境放射线监视录像机，当地居民可以随时查看放射线的辐射量。”

通过接受上述放射性废弃物，庆州市将收取特别支援金 3000 亿韩元当中剩余的 1500 亿韩元，并将收取每桶 63.75 万韩元的处理费。处理费的 75%将归属庆州市，工团将把其余的 25%用于发展地区经济。

但庆州市议会 23 日发表声明说：“放射性废弃物处理厂目前还在建设中，在建筑尚未获得安全验证之前接受 1000 桶废弃物，是罔顾市民意见的措施。”

新闻来源：中国新闻网

巴黎一个核设施内的笔记本电脑被盗 内含敏感信息

国际在线专稿：据《明镜周刊》网站 12 月 23 日报道，法国警方透露，巴黎市郊一个核能研究机构内的两台笔记本电脑日前被盗。电脑里有关于巴黎西部城

市沙图一座核设施的敏感信息，该核设施由法国电力公司 EDF 负责运行。

警方周四表示，被盗机构装配了安全设施，目前不排除偷盗是经济间谍所为。这两台电脑在本周一就已经丢失。

法国电力公司发言人表示，丢失电脑的核能研究机构的系统与核反应堆没有联系，也不包含核设施运行的数据。

新闻来源：国际在线专稿

日本与韩国在东京签署和平利用核能合作协议

日前日本政府与韩国政府在东京签署了一项关于和平利用核能的合作协议。

日本外务大臣前原诚司 (Seiji Maehara) 与韩国驻日本大使权哲贤 (Kwon Chul-hyun) 在东京一个仪式上签署了这项协议。日本外务省称，该协议可实现两国间在核材料和核技术上的转让。前原诚司称赞了两国在遵守不扩散条约方面的信誉以及在确保核安全方面的合作关系。

虽然日本本土没有铀资源，但现已有 54 座核反应堆在运行，并且日本核工业声称其核设备可覆盖包括铀浓缩和乏燃料后处理在内的整个核燃料循环。同日本一样，韩国也没有本土铀资源，但仍有 20 座核反应堆在运行。尽管韩国于 2009 年购买了法国阿海玛 Georges Besse II 铀浓缩厂 2.5% 的股份，但其铀浓缩的需求仍然由海外工厂供应。

日本和韩国在反应堆设计制造方面都已证明了自己的能力，并且两国都正在努力向外出口其核电站。今年年初，日本反应堆供应商三菱重工 (MHI)、日立和东芝成立了一个联营财团，以帮助从新兴核电国家获得订单。而东芝收购美国供应商西屋公司以及日立与美国通用电气公司的合并，无疑都是日本在世界核舞台上强有力的表现。同样，韩国也正在将目光放在了成为世界核电大国上，其目标是在 2030 年前对外出口 80 座核反应堆。韩国核电联盟已被选为阿拉伯联合酋长国首座核电站的供应商，预计到 2020 年将有 4 座核反应堆在运行。

新闻来源：世界核新闻网

日本 Fukui 3 号核电机组开始使用 MOX 燃料

据日本 mainichi 网站报道 位于日本 Fukui 县 Takahama 核电厂的 3 号机组重新启动，这是日本第四个使用 MOX 燃料的核电机组。

服务于日本西部的电力公司曾在 1999 年计划把日本首个使用英国制造的 MOX 燃料“钚热”发电机组商业化，但是这一计划由于英国加工燃料的工厂篡改数据以及 2004 年该公司 Mihama 核电厂的事故而推迟了十几年。

压水堆 157 个燃料组件中的 8 个在 12 月 5 日被 MOX 燃料所替代。

新闻来源：国防部网站

阿联酋提交第一座核反应堆建造申请书

12月27日，Braka 1号和2号机组的建造文件已于今日提交，这将是阿拉伯联合酋长国的第一座核反应堆。

阿联酋核能公司（Enec）选择在该址建一座韩国联队的 APR-1400 型反应堆，并于一年后向阿联酋核能管理机构（FNAR）提交了初步安全分析报告。

Braka 距离鲁韦斯 52 公里，计划将建 4 台 APR-1400 机组，分别于 2017 年至 2020 年间实现并网。随着电力需求的增长，预计到 2020 年，电力需求将从下该订单时的 16GWe 增长到 40GWe，因此，以后要购买的反应堆可能会超出此次交易 200 亿美元的金额。

Braka 核电站将参照韩国东南部即将完工的 Shin-Kori 核电站 3 号和 4 号机组进行建造。Enec 称其该反应堆与 Shin-Kori 3 号和 4 号机组 “基本相同”，“但增加了必要的修改以适应阿联酋气候条件和 FANR 的特殊要求。”这些变动涉及将 60 赫兹的输出改为 50 赫兹，提高温度以及考虑尘暴的可能性。

“另外，” Enec 指出，“这将确保阿联酋的核电站采用的技术在 FANR 取证之前已通过认证。”

新闻来源：世界核新闻网

俄罗斯与沙特阿拉伯就签署核能合作框架协议会谈

利雅得当地一家日报周二援引俄罗斯驻沙特阿拉伯王国首都利雅得大使的话，称俄罗斯与沙特阿拉伯正在就签署和平核能合作框架协议进行会谈。

“签署核协议将进一步打开沙俄两国间的合作”奥泽洛夫（Oleg Ozerov）对艾瓦坦（Al-Watan）日报说。

他补充称，“我们相信，如果能与沙特阿拉伯达成最终协议，这将成为沙俄两国间积极的具有建设性意义的技术合作与核合作的良好开端。”

奥泽洛夫表示，核合作将为这个海湾石油王国开展民用原子能项目铺平道路。

作为世界上最大的石油供应国，沙特阿拉伯对开发本国核能利用显示出浓厚的兴趣。

10 月，信息部大臣阿卜杜尔（Abdul Aziz Khoja）告诉官方新闻机构 SPA，沙特阿拉伯政府已授权新阿卜杜拉国王核能和可再生能源城主席与俄罗斯就核合作事宜起草一个协议。

7 月，沙特阿拉伯内阁通过了一项与法国的类似的协议。沙外交官称，该协议即将签订。这是继 2008 年与美国签署的核合作协议后又一项新协议。

4 月，沙政府宣布建立核能与可再生能源研发中心，并任命前商务部大臣哈西姆·阿卜杜拉·亚马尼（Hashem bin Abdullah Yamani）担任主席。

在今年十月初的水力电力会议上，沙官员称，正在起草计划准备在利雅得西北面的沙漠中建造该研发中心。

新闻来源：核电日报网

伊朗称已实现自主生产核燃料板和核燃料棒

伊朗副总统兼原子能组织主席、代理外交部长阿里·阿克巴尔·萨利希 8 日宣布，伊朗取得有关核燃料生产的技术“突破”，将实现自己生产核燃料板和核燃料棒。

萨利希接受伊朗半官方通讯社法尔斯新闻社专访时说，伊朗在中部城市伊斯法罕建造一座工厂，用于生产核燃料板和核燃料棒。

萨利希说，核燃料板用于首都德黑兰核研究设施的反应堆，燃料棒用于建在伊斯法罕的核电站。

萨利希说：“燃料板和燃料棒的生产已经取得一项突破，随着伊斯法罕这座工厂建成，伊朗成为世界上少数几个能生产这两种核燃料的国家。”

现阶段，伊朗仅有一座已建成的核电站，即俄罗斯建造的布什尔核电站，使用进口自俄罗斯的燃料，预计很快启动发电。

伊朗自 2010 年 2 月起提炼纯度为 20%的浓缩铀，试图制造德黑兰核设施需要的燃料板。德黑兰核设施用于医疗诊断，可以产生放射性同位素。

伊朗方面先前说，德黑兰核设施的燃料 9 月即将用尽，导致诊断和治疗伊朗全国 85 万名癌症患者的必要物质缺乏。

萨利希说，伊朗现在拥有近 40 公斤纯度为 20%的浓缩铀，较之去年 10 月宣布的 30 公斤增加近 10 公斤。他说，有望在今年 9 月前把首批伊朗制造核燃料注入德黑兰核设施。

20%纯度浓缩铀足够用于医疗反应堆，但远不够制造核弹头所需的超过 90%纯度。

新闻来源：羊城晚报

约旦和罗马尼亚签署和平利用核能协议

新华网安曼 1 月 9 日电 约旦外交大臣朱达 9 日与来访的罗马尼亚外交部长巴孔斯基在安曼签署了两国和平利用核能协议。

根据协议，约罗两国将在和平利用核能领域的基础和应用研究，核电站的设计、建造和运行，核矿石的勘探、开采，核安全和环境保护等方面进行交流与合作。

约旦目前已与美国、法国、加拿大、韩国和中国等国家签署了和平利用核能协议。

约旦能源极度匮乏，国内 95%以上能源需求依靠进口，每年四分之一的国民收入用于购买能源。

另一方面，约旦拥有发展核能所需的，丰富的铀矿资源，探明储量为 14 万吨。因此，约旦原子能委员会主席图坎曾表示，和平利用核能是约旦能源战略计划的重中之重。根据该计划，2015 年，约旦将建成首座核能发电厂，2030 年，核能将满足约旦 30%的能源需求。

俄美民用核能合作协议正式生效

俄罗斯外交部副部长里亚布科夫 11 日说，俄美民用核能合作协议当天正式生效，这将推动双方扩大在民用核能领域的合作，对俄美其他领域的协作也具有积极影响。

据俄塔社报道，里亚布科夫当天在莫斯科出席俄美民用核能合作协议生效仪式时说，该协议重要任务之一是降低核材料遭非法利用的风险，这将为巩固国际核不扩散机制做出重要贡献。他表示，俄外交政策致力于避免民用核能产品被用于恐怖主义或者军事目的。俄国家原子能公司总经理基里延科说，去年俄与美国签署了总额 49 亿美元的民用核能合作合同，俄国家原子能公司在美国境内开采了第一吨铀。目前，俄为美国提供近 40% 的核电站所需燃料。

新闻来源：人民日报

巴西计划 2011 年批准兴建 4 座新核电站

巴西新任矿业和能源部长 Edison Lobao 指出，政府计划于 2011 年年末批准在国内兴建 4 座新核电站。

前巴西总统 Luiz Inacio Lula da Silva 执政时 Lobao 曾在 2008 年 1 月至 2010 年 3 月期间任矿业和能源部长，Lobao 告诉记者，国家能源政策委员会（CNPE）要求批准建设新核电站。他说：“我们将与 CNPE 开会讨论此事。厂址已经选定。我们希望推动项目发展。”

然而，他指出新电厂的装机容量还没有确定，因此项目建设所需的投资预算尚不清楚。

虽然新核电厂的确切位置还没有确定，但是 Lobao 说其中两个核电厂会建在巴西东北部，另外两个在东南部。

2007 年，巴西政府采用了 EPE 提出的 2030 国家能源计划，其中指出到 2030 年核电装机容量需将达 6000 兆瓦。计划中明确指出新的厂址需容纳 6 座 1000 兆瓦的反应堆，各厂址会在东北部和东南部选取。EPE 称以下各州为初步勘测结论：圣埃斯皮里图，米纳斯吉拉斯，里约热内卢，圣保罗，巴拉那河，圣卡塔琳娜，南里奥格兰德，戈亚斯和南马托格罗索。

早前部长说正考虑位于累西腓和萨尔瓦多之间的一个地方（沿东北海岸伸展 650 公里横贯巴伊亚，伯南布格，阿拉戈斯和塞尔希培），第一座反应堆可于 2019 年上线。上述几个州均表示有兴趣承建核电厂，之后 Eletronuclear 公司于 2009 年 8 月在 Recife 成立了办公室。

作为矿业和能源部的一部分，能源研究公司（EPE）与核电公司 Eletronuclear 于 2010 年 8 月签署了一份协议：共同合作进行未来核电厂选址的初步研究。

Eletronuclear 公司早前计划于 2019 年和 2021 年建成东北部的两座核电厂，

2023 年和 2025 年建成东南部靠近现存 Angre 电厂的核电厂。

目前在巴西 Angre 有两座在役反应堆，总装机容量为 1896 兆瓦，提供了全国发电量的 3%。3 号机组计划采用与 2 号机组完全相同的堆型，但尽管 70% 的电厂部件都已到场，此工程建设尚未开始。然而，在获得批准后，Eletronuclear 已于 2010 年 6 月开工建设 1220 兆瓦压水堆，该反应堆可于 2015 年投入商业运行。

新闻来源：世界核新闻网

纳米比亚寻求发展铀浓缩

据 NTI 网站 2011 年 1 月 5 日报道，国际新闻社在 1 月 4 日报道说，纳米比亚计划利用其大量铀储量，寻求发展铀浓缩能力。

纳米比亚矿业部长在最近一次原子能政策论坛上说：“（纳米比亚）要制定的铀与核能政策将涉及整个核燃料循环，包括铀矿勘探、开采、水冶，以及核电。

纳米比亚在制定其第一个原子能计划时得到芬兰核与辐射主管部门的帮助。它希望在不迟于 2018 年，能有核电机组开始发电。

2009 年，纳米比亚是世界上第四大铀矿生产国，年产量约为 5000 吨。

新闻来源：中国国防科技信息网

俄科学家警告称伊朗核电站可能因病毒引发泄漏

据英国《每日电讯报》1 月 16 日报道，根据最新的西方情报报告，俄罗斯核官员已向克里姆林宫发出警告，称伊朗由于遭到计算机蠕虫病毒“超级工厂病毒(Stuxnet)”的破坏，如果强行按照伊朗方面规定的紧迫时间表在夏季启动布什尔核电站，那么有可能发生类似切尔诺贝利式的核泄漏事故。

俄罗斯核科学家正在向伊朗布什尔核电站项目提供技术援助，但他们对神秘的“超级工厂病毒”对核电站计算机系统造成的破坏感到非常担心。这一病毒是去年发现的，外界普遍认为这是美国和以色列联手对伊朗核设施进行的网络攻击。

布什尔核电站的完工日期已被拖延了几十年，它是伊朗巴列维国王七十年代首次宣布开始建设的。伊朗领导人正在要求科学家遵守去年规定的的时间表。他们认为，任何进一步的拖延都将是对伊朗国际声誉的打击。

按照伊朗官方时间表，布什尔核电站将于今年夏天为伊朗国家电网生产首批电力，俄罗斯技术人员已于去年 10 月开始向反应堆安装首批核燃料棒。兼任伊朗外长的伊朗原子能组织主席萨利希本月早些时候否认了布什尔核电站启用日期将被推迟的说法。他说：“所有与西方有关“超级工厂病毒”对核电站造成广泛破坏的谣言都已被否定。”

不过，在布什尔核电站工作的俄罗斯科学家对伊朗无视核安全问题感到非常担心，他们已直接游说克里姆林宫，要求推迟布什尔核电站的起用日期，将这一

日期至少推迟至今年年底，以便对“超级工厂病毒”对布什尔核电站所造成的破坏情况进行适当的评估。伊朗政府方面则坚决反对进一步推迟布什尔核电站的启用日期。

《每日电讯报》称该报已经获得了俄罗斯科学家提交给克里姆林宫报告的副本。俄罗斯科学家的结论认为，尽管对布什尔核电站的反应堆进行了基本的、简单的测试，但科学家小组“无法确保核反应堆的安全启动”。报告还指责伊朗管理团队没有表现出运营核电站所需要的“职业和道德责任”。他们还指责伊朗人无视人的生命，警告称，如果俄罗斯允许伊朗方面启动布什尔核电站，那么俄罗斯可能因“另一个切尔诺贝利”遭到谴责。

《纽约时报》15日报道称，“超级工厂病毒”是美国和以色列情报官员在以色列绝密的迪莫纳核设施内联合研发的。病毒在迪莫纳进行了两年的研发，随后被植入伊朗的核项目。这一行动被外界认为是世界上“最成功”的网络攻击。美国国务卿希拉里最近宣布，“超级工厂病毒”已使伊朗的核项目倒退了数年。

新闻来源：环球时报

日本 IHI 和东芝成立合资公司生产核电设备

中新网 1 月 18 日电 据共同社消息，日本 IHI 公司和东芝公司 17 日宣布，已于当天成立合资公司“IHI·东芝 POWER SYSTEM”，该公司将生产用于核电站的汽轮机设备，并计划于 4 月投入生产。

为应对全球日益增长的核电站建设需求，一直以来生产核反应堆压力容器等产品的 IHI 开始涉足汽轮机设备业务。东芝公司也继横滨的京滨事业所之后扩大生产规模。

新公司的持股比例为 IHI52%、东芝 48%。

新闻来源：中新社

行业动态

李干杰到华能石岛湾核电厂调研

12月25日，国家环境保护部副部长、国家核安全局局长李干杰在华能集团公司副总经理张廷克的陪同下到华能石岛湾核电厂调研。

李干杰从三个方面强调了建设高温气冷堆核电站的必要性：一是积极发展核电很有必要。核电能够大量替代化石能源发电技术，对于解决环境污染问题、积极应对气候变化、转变经济发展方式具有重要作用。积极发展核电是国内外业界的共识，也是我国的必然选择。二是加强新一代核电技术研发很有必要。要下更大功夫，花更大力气，进一步提高核电技术的安全性、经济性，深入推进高温气冷堆等新一代核电技术研发工作。三是尽早开工建设高温气冷堆示范工程很有必要。高温气冷堆作为新一代核电技术，在安全性、经济性、高温工艺热应用等方面具有独特优势，必须保持我国在高温气冷堆技术研发领域的国际领先地位。

新闻来源：华能集团

首批宝钢产 690U 型管发送广西防城港核电项目

中新网12月27日电 据国资委网站消息，12月26日，由宝钢制造的首批国产核电蒸汽发生器用690U型管交货仪式在江苏省宜兴市宝银特种钢管有限公司举行。该批产品将交付东方电气(广州)重型机器有限公司，应用于中国少数民族地区的第一个核电项目——广西壮族自治区防城港市核电1号机组。这也是中国核电项目首次使用国产核电蒸汽发生器用690U型管，摆脱了长期以来对国外同类产品的依赖，满足我国在核电重大装备关键材料领域实现国产化的迫切需要，对保障我国核设施长期核电蒸汽发生器用690U型管是百万千瓦级核电机组需使用的关键特殊材料。其制造过程要求极端苛刻、制造工艺极其复杂，拥有多项核心技术和创新点，代表了当今国际核电用管制造的顶尖水平。由于其极高的技术含量，之前，世界上仅有法国、日本、瑞典三个国家能够生产此类产品。有效运行及国家核安全具有重大意义。

核电蒸汽发生器用690U型管是百万千瓦级核电机组需使用的关键特殊材料。其制造过程要求极端苛刻、制造工艺极其复杂，拥有多项核心技术和创新点，代表了当今国际核电用管制造的顶尖水平。由于其极高的技术含量，之前，世界上仅有法国、日本、瑞典三个国家能够生产此类产品。

按照国家大力发展核电的总体战略规划以及对清洁能源的需求，宝山钢铁股份有限公司与江苏银环精密钢管股份有限公司、中国广东核电集团公司共同出资，由宝钢控股组建了宝银特种钢管有限公司，并兴建了国内第一条核电蒸汽发生器用690U型管专业生产线。该项目于2007年6月奠基，2008年8月正式开工建设。2009年12月，宝钢热挤压及690U型管产线建成并投产。2010年4月和6月，又分别完成了690热挤压管和成品U型管模拟件、预制批的试制，并通

过国家核安全局组织的专家评审。同年6月12日，宝钢获国家核安全局颁发的核一级热挤压管制造许可证；8月4日，获国家核安全局颁发的核一级成品U形管制造许可证。

研发生产过程中，宝钢690U型管制造技术一贯制研发团队，先后攻克了真空冶炼、电渣重熔、锻造、热挤压和弯管成型等一系列工艺技术难题，理顺了从冶炼到成品管各工序的整个工艺流程，形成了自主设计、自主建设、自主制造的全过程自主知识产权。鉴于核电行业的特殊性，宝钢建立了完善的核质保体系，并创新管理模式，以确保产品质量的万无一失。下线的每一支成品管都打上了“出生证明”，其制造工艺、用途去向等信息均可在数据库中查询到。此外，宝钢还加强精细化管理，要求在生产现场的所有员工都必须身穿特制的连体工作服，戴白手套，需与产品发生直接接触的设备表面都覆上柔软外膜，最大程度确保产品表面质量。

东方电气(广州)重型机器有限公司表示，根据对690U型管生产制造、物项控制、质量保证和质量控制能力等的评定，已确认宝钢为合格供应商，并将协同宝钢按照既有成熟工艺全力以赴生产，高质量地完成防城港核电1号机组用全部150吨产品的交货任务。

新闻来源：中国新闻网

《中国核科学技术进展报告》问世

2010年12月10日，《中国核科学技术进展报告（第一卷）》（下称《报告》）完成印刷，正式出版发行。《报告》是我国首套涉及核领域各专业的原创论文集，收录了中国核学会首届全国学术年会955篇研究论文，均为我国核科技界最新的研究成果。

近年来，国家“积极发展核电”的方针带动了核电及其关联产业链的发展，也带动了核科学技术各个学科的全面的发展，涌现出大量的科技创新成果，“创新”已经成为当今核科学技术进步的原动力和主旋律。为了适应核电发展的大好形势，繁荣和发展核科学技术，中国核学会建立了学术年会机制，每两年举办一届全国学术年会。首届全国学术年会于2009年11月18日至20日在北京举行，大会以“创新——核科学技术发展的不竭源泉”为主题，征集研究论文1719篇（其中邀请报告13篇），近1400名院士、专家、教授及一线青年核科技工作者与会。会后，经过各个二级学科专家组的评审，955篇论文通过了学术（技术）审查，结集为《中国核科学技术进展报告（第一卷）》，全书分为10册。

新闻来源：中国核学会

田湾核电站签订5、6号机组主泵采购合同

近日，中国核工业集团公司田湾核电站扩建工程5、6号机组主泵采购合同签订仪式在哈尔滨举行，标志着5、6号机组主设备采购和推进核电设备国产化工作向前迈出了坚实的一步。

田湾核电站 5、6 号机组主泵采购竞争性谈判工作历时半年，经过四轮谈判，最终确定奥地利安德里茨（股份）集团公司与哈尔滨电机厂交直流电机有限责任公司组成的联合团队承担 5、6 号机组全部 6 台主泵的设计和制造工作。

新闻来源：国资委网站

福建漳州拟建核电项目 厂址可行性研究基本结束

继宁德、福清之后，福建又拟在漳州云霄建设核电项目，规划规模为 6 台核电机组，总装机容量约 750 万千瓦。目前，厂址可行性研究工作已基本结束。

漳州市发改委相关官员 24 日说，漳州核电项目厂址位于云霄县列屿镇刺仔尾，一期工程投资约 621 亿元人民币，投产后年发电量将超 350 亿千瓦时，年产值可达 150 亿元以上，年税利超过 40 亿元。

受国电漳州核电项目筹建处邀请，中国核能行业协会近日组织专家来到漳州，对项目厂址进行适宜性评估。来自国家核安全局、中国电力投资集团公司、国家核电技术有限公司、环保部核与辐射安全中心、中国电力工程顾问集团公司、中国核电工程公司、苏州热工研究院及福建省、漳州市有关单位的专家和代表 50 余人在实地考察后认为，漳州核电项目厂址位于地壳较稳定区域，不存在严重的不良地质现象，取排水、大件运输、大气弥散等条件良好。在福建积极发展核电，实现能源供应多样化，有利于进一步满足福建经济发展的电力需求。加快该项目建设，对于推进海峡西岸经济区建设，促进经济和社会快速发展具有重要意义。

目前，厂址可行性研究工作已基本结束，正在进行“四通一平”初步设计工作。

新闻来源：中国新闻网

我国首台自主研发的核电站全范围模拟机投入使用

福建宁德核电站正在加紧建设。12 月 28 日，我国首台自主研发设计的百万千瓦级核电站全范围模拟机在福建宁德核电站正式投入使用，这标志着我国核电在自主设计、自主制造、自主建设、自主运营的道路上又迈出了重要的一步，结束了我国使用的全范围模拟机长期以来依靠从国外采购、成套进口的局面。全范围模拟机有“虚拟核电站”之称，按照国际惯例和我国核电站建设标准，每座新建核电站至少应配备一台全范围模拟机，用于开展核电关键设备操纵员培训与执照考试，为核电站安全运行提供保障。

新闻来源：新华网

广西防城港核电站进入全面施工阶段

12 月 28 日，广西防城港核电站一期 2 号机组主体工程正式开工建设，这标志着中国少数民族地区首个核电站一期工程进入了全面施工阶段。

广西防城港核电项目从2010年7月30日开工以来,各项工程按计划按期完成。其中,一期工程2号机组主体工程的开工建设比预期提前了整整2个月。

广东核电工程有限公司防城港项目部总经理张远征介绍,防城港核电工程目前稳步推进,重要工程全部按期或者提前实现,工程安全、质量状况良好,项目建设呈现平稳健康的态势。这个核电站一期工程单机组有效建造工期为56个月,工程总投资约260亿元,设备国产化率将达87%。一期工程建成后,每年可实现上网电量约150亿千瓦时,全部供应南方电网。与同等规模的燃煤电站相比,每年相当于减少消耗原煤600万吨,减少向环境排放二氧化碳约1482万吨、二氧化硫和氮氧化物排放约13.64万吨,产生的环保效益相当于种植了9.82万公顷的森林,将为减少温室气体排放、落实国家节能减排承诺做出积极贡献。

据测算,防城港核电站一期工程建设期间,可带动全社会相关行业总产出增长约778亿元,创造全社会总就业岗位84万个,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,拉动全社会总产出增长约142亿元,创造全社会总就业岗位12.3万个,有力促进广西壮族自治区经济增长方式转变。

防城港市市长莫恭明说,防城港核电站是国家新一轮西部大开发的重要项目,是中广核集团与广西壮族自治区能源合作的典范工程。建设核电站将为广西、为北部湾经济区的经济社会发展提供安全、清洁、稳定、可靠的能源支撑,有效满足广西和北部湾经济区经济社会发展对电力的需求,并为广西后续核电建设积累丰富而宝贵的经验。

新闻来源:新华网

我国首座动力堆乏燃料后处理中试厂热试成功

据国资委网站消息,近日,我国第一座动力堆乏燃料后处理中间试验工厂——中核四〇四中试工程热调试取得成功。

热调试的成功,实现了核燃料闭式循环的目标,有力地推动了核燃料产业及核电的快速发展,为我国先进后处理工程技术的开发提供了重要的研究实验平台,标志着我们已掌握了动力堆乏燃料后处理技术。

中试工程走过了二十载建设、发展过程。2004年至2008年顺利完成了水试、酸试、冷铀联动调试,于2010年3月打响了热调试的攻坚战。在完成了放射性热调试,顺利生产出合格产品后,热调试取得成功,这标志着我国动力堆乏燃料后处理的整个工艺流程全线打通。

新闻来源:中国新闻网

国家发展改革委同意陆丰核电一期工程开展前期工作

近日,国家发展改革委办公厅正式发出“关于同意广东陆丰核电一期工程开展前期工作的函”,同意陆丰核电一期工程开展前期工作。

陆丰核电项目厂址位于广东省汕尾市辖陆丰市碣石镇田尾山。根据国家发展

改革委文件精神，陆丰核电一期工程以岭澳核电站为参考电站，采用中广核集团自主品牌的中国改进型压水堆核电技术 CPR1000，按六台百万千瓦机组规划，按照“翻版加改进”方式先建设两台百万千瓦级压水堆核电机组。

陆丰核电一期工程获准开展前期工作后，中广核集团获国家核准和同意开展前期工作的核电项目总数再次被刷新，总规模达到 25 台机组，总装机容量达到了 2800 多万千瓦。

陆丰核电公司表示，将按照国家有关规定，做好陆丰核电一期工程前期工作，争取项目通过核准，早日开工建设。

新闻来源：中国广东核电集团有限公司

福清核电 3 号机组开工建设

2010 年 12 月 31 日，福清核电工程 3 号机组核反应堆厂房正在浇注第一罐混凝土。当日，中核集团福清核电工程 3 号机组开工建设，至此，福清核电工程进入 3 台机组同时在建施工阶段。福清核电项目厂址位于福建省福清市三山镇西南前薛村，规划建设 6 台百万千瓦级压水堆核电机组。福清核电项目 6 台机组计划于 2018 年 1 月全面建成投产，年发电总量可达 450 亿千瓦时。

新闻来源：人民日报

大亚湾核电连续三年上网电量超 300 亿千瓦时

1 日，记者从大亚湾核电运营管理有限责任公司获悉，大亚湾核电上网电量已连续三年超过 300 亿千瓦时。

截至 2010 年 12 月 31 日，大亚湾核电运营管理有限责任公司负责运营的大亚湾、岭澳核电站 4 台机组已连续三年上网电量超 300 亿千瓦时，加上刚刚投产不久已连续安全运行 61 天的岭澳二期 1 号机组，年度上网电量累计达 318 亿千瓦时，相当于深圳市 2010 年全年社会用电量的五成。

据统计，该基地 2010 年输送给广东的电量约为 213 亿千瓦时，输送香港的电量为 105 亿千瓦时，约占香港社会用电量的四分之一，为粤港两地经济社会的快速发展作出了巨大贡献。

大亚湾核电运营管理有限责任公司有关负责人透露，目前，岭澳核电站二期 2 号机组正在紧张调试中，计划于 2011 年 6 月投入商业运行。6 台机组全部运行后，年发电量可达 450 亿千瓦时。

新闻来源：新华网

田湾 3、4 号机组和辽宁徐大堡核电获国家发改委路条

中核集团 1 月 5 日发布新闻稿称，田湾核电站 3、4 号机组、辽宁徐大堡核

电一期工程已于近日获得国家发改委的“路条”，两大核电项目前期工作已进入实质性加快推进阶段。

田湾核电站位于江苏连云港市，按照建设 8 台百万千瓦级压水堆核电机组规划，3、4 号机组将采用俄罗斯 WWER 压水堆技术建设。

目前，中俄已经签署合作建设田湾核电站 3、4 号机组的框架合同、技术设计合同和总合同主件。按照计划，3、4 号机组预计分别于 2012 年 12 月和 2013 年 8 月正式开工。

徐大堡核电工程位于辽宁省葫芦岛市，该项目规划建设 6 台百万千瓦机组，一期工程建设 2 台百万千瓦级压水堆核电机组。按照计划，1 号机组预计于今年 9 月开工。项目建成后，两台机组年发电量可达到 150 亿千瓦时。

中核集团还在新闻稿中披露，2010 年 12 月 31 日，福建福清核电站 3 号机组正式开工建设；至此，福清核电工程进入 3 台机组同时在建施工阶段。

福清核电站 2008 年 11 月 21 日开工，1 号机组预计 2013 年 11 月建成投产；2 号机组于 2009 年 6 月开工，预计 2014 年 9 月建成投产；3、4 号机组预计分别于 2015 年 7 月和 2016 年 5 月投入商运；后续 5、6 号机组项目报批等前期准备工作也在积极进行。

新闻来源：中核集团

中核核电 2010 年发电 411.34 亿千瓦时

2010 年，中核核电成员单位 8 台运行核电机组顺利超额完成发电任务，截止 2010 年 12 月 31 日共累计完成年发电量达 411.34 亿千瓦时，目前各核电厂继续保持满功率安全稳定运行。

中核核电有限公司实体化运作以来，致力于和成员单位一道狠抓核电厂安全运行，坚持“安全第一、质量第一”的方针，着力提升设备可靠性、提升人员绩效和构筑核安全文化坚实屏障。全年各核电机组保持安全稳定运行，大修工作按期优质完成，机组可靠性得到不断的改进和提升。

中核核电及成员单位坚持集团化运作、专业化经营、规范化和信息化协作，坚持科技创新和技术改进，不断提升核电机组安全运行业绩，在运行核电装机容量不变口径计算下，再创核电厂负荷因子、能力因子和发电量新“三高”纪录，创造了良好的经济、环境和社会效益，为推进资源节约型、环境友好型社会的建设、提高生态文明水平做出了贡献。

新闻来源：中核核电有限公司

二代改进型核电关键设备国产化率达 80% 以上

近日，国家能源局全国能源工作会议在京召开。国家发展改革委副主任、国家能源局局长张国宝在会议上表示，“十一五”期间我国能源科技装备水平大幅提升，自主创新能力不断增强，大型能源装备制造具备自主化能力。

张国宝介绍说，二代改进型核电关键设备国产化率达到 80% 以上，核电控制系统、锆管、蒸发器 U 型管、应急电源、核级阀门等一大批核电关键设备实现了

国产化。三代核电超大型锻件、蒸发器、主管道、安全壳等关键设备能够自主制造。百万千瓦超超临界、大型空冷和循环流化床等火电机组达到国际先进水平。3兆瓦风电机组形成批量生产能力，5兆瓦风电机组已经下线。±800千伏直流输电和1000千伏交流输电示范工程设备国产化率分别达到90%和67%。千万吨炼油和百万吨乙烯装置实现自主设计和自主制造。3000米深水钻井平台建造成功，LNG运输船和VLCC超级油轮实现“国轮国造”。国产600万吨成套采煤装备投入使用，1000万吨综采装备开始试用。

他坦言，国家能源局成立以来，能源行业科技管理体系逐步建立。开展能源科技成果普查，编制了《能源科技发展指南》，设立了39家国家能源研发（实验）中心，评选出首届国家级能源科技进步奖。建立能源行业标准化管理体系，核电、风电、光伏发电、电动汽车充电设施、智能电网等专项标准体系建设取得初步成果，累计发布了588项能源行业标准。

新闻来源：人民网

大亚湾核电站制定非应急运行事件信息公开办法

中新网深圳1月11日电(记者 郑小红)大亚湾核电站正根据国家有关规定、参照国际惯例制定非应急运行事件信息公开办法，以满足核电加快发展形势下社会公众对核电安全的关注需求。

记者11日从大亚湾核电运营管理有限责任公司获悉，此举将便于社会公众及时了解核电站生产运行情况，减少公众对核安全的疑虑。

据悉，新的公开办法将把不会对外界环境及公众安全构成影响、没有核安全后果的国际核事件分级表0级、1级与2级及以上非应急运行事件(简称“非应急运行事件”)列入公布范围。大亚湾核电站将在发现并确认非应急运行事件后2个工作日内，通过大亚湾核电运营管理有限责任公司和香港核电投资有限公司网站公开事件信息。公开的内容将包括事件机组名称、事件发生时间、事件描述、事件等级、事件对环境和公众安全的初步影响评估等。

大亚湾核电站是中国大陆第一座大型商用核电站。自1987年开工建设、1994年建成投产以来，一直坚持公开透明的原则，通过及时向国家核安全监管部和行业主管部门上报运行事件报告、定期向粤港两地社会知名人士和专家组成的核电站安全咨询委员会报告核电站运行情况、定期召开新闻发布会、定期在网站发布核电站生产运行情况数据、向公众开放核电站工业旅游等方式开展核电站核与辐射安全信息公开工作。大亚湾核电站信息公开严格按照国家规定、符合国际惯例的原则进行，公开的范围、透明度、及时性等均处于国际同行业领先水平。

大亚湾核电站建成投产十七年来，核电安全运行业绩不断提升，目前已跻身国际先进行列。2010年，在国际核营运者协会衡量核电站安全运行水平的九项指标中，大亚湾核电站两台机组各有五项指标达到国际先进水平，1号机组更创造了连续安全运行3000天的优异成绩，在国际64台同类型机组中位列第二。2010年，该电站实现上网电量150亿千瓦时，其中供港电力105亿千瓦时，约占香港全年用电总量的四分之一。

据国际原子能机构核事件分级表，核事件/事故共分为0级至7级。0级代表偏差现象，无安全意义。1级至3级为事件，4级至7级为事故，其中1级代表异常，2级代表事件，3级代表严重事件；4级代表对核电站场外无显著风险，

5 级代表对场外有风险，6 级为重大事故，一般指已对场外环境、公众健康、工作人员安全造成危害的事故；7 级最严重，为特大事故。

新闻来源：中新网

我国核电站应急安全设备安注箱实现自主生产

由中国广东核电集团工程有限公司承建的台山核电站 1 号机组四台安注箱在上海电气电站设备有限公司制造完成并于 1 月 10 日装车发运，标志着国内厂家已经掌握了 EPR 机组安注箱设备制造工艺和检验试验等关键技术。

安注箱是核电站安全注入系统中重要的应急安全设备，在反应堆压力降到中压时，安注箱能快速将硼酸溶液注入堆芯防止燃料棒熔化，保证核电站安全，其质保要求非常严格。EPR 核电机组使用的安注箱在设计、原材料及焊材采购、制造、工艺和检验等方面，面临新的困难与挑战。在中广核工程公司的支持下，参与设备国产化工作的上海电气、宝钢、昆山京群焊材公司等开发了大型模铸锭的浇铸技术、超厚板坯的热轧技术、超厚不锈钢板的退火酸洗技术，成功研发出 $\leq 90\text{mm}$ 核级控氮不锈钢板材，有效填补了核级控氮不锈钢板国内供货的空白；攻克了经过二次固溶处理后，焊缝力学性能及冲击满足核电要求的技术难关。

据介绍，台山核电站一期工程是我国首座、全球第三座采用 EPR 三代核电技术建设的大型商用核电站，一期工程建设 2 台机组，单机容量 175 万千瓦，是目前世界上单机容量最大的核电机组，它采用的 EPR 技术具有卓越的安全性能、成熟的技术工艺、突出的经济竞争力和更高的环保水平。目前，在参建各方的共同努力下，台山核电工程进展已经超越国外 EPR 项目的同期进展。

新闻来源：中国广播网

三门 1 号机组 CA04 顶法兰现场机加工开始

1 月 8 日晚 9 点零 8 分，三门核电 1 号机组 CA04 顶法兰机加工开始。

CA04 顶法兰位于 CA04 模块筒体上沿，与反应堆压力容器支撑预埋件一起，用于承受反应堆压力容器支撑。由于加工精度高，每次进刀量少，机加工面积大，此次机加工计划将持续 20 天，现场将采用 24 小时轮班的方式来加快进度。

此次机加工是 AP1000 首次高精度的现场机加工，对机加工和测量都提出了很高的技术要求和管管理要求，对国内逐步消化 AP1000 建造技术具有重要意义。

新闻来源：中国能源报

中核与西屋签署 AP1000 核燃料制造设备合同

当地时间 1 月 18 日，在国家主席胡锦涛访美之际举行的中美两国清洁能源

协议签字仪式上，中核集团与西屋电气公司签署了 AP1000 核燃料制造设备供应合同。全国政协副主席、科技部部长万钢，原国家发展改革委员会副主任、国家能源局局长张国宝和美国能源部部长朱棣文等见证双方签署合同。中核集团总经理孙勤出席了合同签署仪式，中核包头核燃料元件股份公司董事长夏进禄与西屋电气公司总裁康睿世签署了合同。

根据合同，中核集团将从西屋公司采购数台设备，专门用于 AP1000 核燃料的制造。目前，中核集团正在包头建设 AP1000 核燃料制造厂，2015 年起将为我国的 AP1000 核电站提供核燃料换料。

在美期间，中核集团总经理孙勤还与西屋公司总裁康睿世进行了会晤，就三门 AP1000 等项目合作进行了友好商谈。

新闻来源：中核集团网站

协会活动

2010 核能行业设备失效根本原因分析研讨会在深圳召开

12月16日至17日,由中国核能行业协会主办,大亚湾核电运营管理有限责任公司和中科华核电技术研究院有限公司共同承办的“2010核能行业设备失效根本原因分析研讨会”在深圳召开。

研讨会的目的是促进我国核能行业设备失效根本原因分析工作经验交流,探索建立该领域的经验共享和相互支持机制。来自各核电厂、核电工程公司、核电运行服务公司、设计院所、高等院校、制造厂家、核保险等36家单位的80名代表参加了研讨会。中国核能行业协会技术服务部副主任杨波参加了会议并致开幕辞,大亚湾核电运营管理有限责任公司总经理助理戴忠华代表承办方致欢迎辞。大亚湾核电运营管理有限责任公司生产部副经理黄辉章和中科华核电技术研究院有限公司电站运行中心副主任卢文跃主持了研讨会。

研讨中,来自大亚湾核电运营管理有限责任公司、美国安治化工有限公司等单位的15名专家作了专题报告。与会代表就设备失效根本原因分析方法及管理体系统、国内外设备失效根本原因分析技术、应用实例及实践心得以及该领域经验交流机制设想等议题进行了深入讨论。会议对设备失效根本原因分析工作对我国核电发展的重要性及其在核能行业的发展方向和基本思路等达成共识。

本次研讨会是核能行业设备失效根本原因分析同行的首次聚会,对推动设备失效根本原因分析技术在核能行业中的应用具有重要意义。

新闻来源:中国核能行业协会网站

上海核工程院一批科技成果通过核能行业协会鉴定

中国核能行业协会于12月15—16日在上海核工程研究设计院(简称上海核工程院),主持召开了“巴基斯坦恰希玛核电厂热检修车间设计研究和技术开发”、“电厂承压部件寿命实时监测和评估技术研究”、“钴调节棒组件设计研究”、“重水堆产钴堆芯设计及热工安全分析技术研究”、“钴调节棒组件(水下)操作工艺设计和操作工具研制”等5项科技成果鉴定会。中国核能行业协会副秘书长徐玉明主持了鉴定会。

由来自中国核工业集团公司、中国核工业建设集团公司、秦山核电有限公司、中国中原对外工程公司、中国同位素公司、中核北方核燃料元件有限公司、中国核电工程有限公司等核电企事业单位知名专家组成的鉴定委员会对成果进行了鉴定。叶奇蓁院士担任了鉴定委员会主任。经鉴定,专家们一致认为:此次鉴定的五项成果整体研究水平先进,创新点突出,具备新颖性和创造性。其中,“电厂承压部件寿命实时监测和评估技术研究”集理论推导、系统开发和实验研究于一体,对电厂承压部件疲劳评估和寿命管理具有重要意义,其成果已成功在火电厂应用,属国内首创,达到国际先进水平;“巴基斯坦恰希玛核电厂热检修车间

设计研究和技术开发”项目综合了放射性设备去污、检修、检测、储存的功能，工艺先进、高效，检修专用设备新颖、实用、专业化程度高，去污技术指标等国际领先，整体技术已达到国际先进水平并拥有自主知识产权，具有很好的经济效益和社会效益；“钴调节棒组件设计研究”、“重水堆产钴堆芯设计及热工安全分析技术研究”、“钴调节棒组件(水下)操作工艺设计和操作工具研制”等 3 项成果属国内首创，达国际先进水平，并且打破国外对钴-60 生产的垄断，有较高的经济和社会效益。

新闻来源：中国核能行业协会网站

申港锅炉核设备发展战略专家咨询会在张家港举行

12 月 28-29 日，应江苏申港锅炉有限公司（申港锅炉）的邀请，中国核能行业协会在江苏张家港组织召开了申港锅炉核设备发展战略专家咨询会。中国核能行业协会理事长张华祝参加了会议并致辞。会议期间，专家组听取了公司有关领导和技术负责人关于公司基本情况、核设备制造发展战略及相关问题的报告，参观了压力容器、锅炉等生产车间。

通过实地考察和研讨，专家组认为申港锅炉在常规电站锅炉、压力容器、热交换器、管道预制等方面有较强能力和良好业绩，为超超临界电厂提供了大量的合格产品。公司新建了重型容器车间，购置了一批配套的设备，同时加紧软件资源配置与建设，大力实施转型升级战略，为向核电设备制造转型创造了条件。专家组还针对该公司的具体情况，就加强核质保体系建设等提出了具体建议。

核能协会副理事长兼秘书长马鸿琳、副理事长赵成昆、副秘书长徐玉明等，以及来自环保部核与辐射安全中心、中国机械研究院、核电秦山联营有限公司、三门核电有限公司的专家参加了会议。

新闻来源：中国核能行业协会网站

协会领导在江苏宜兴考察相关企业

12 月 27-28 日，中国核能行业协会理事长张华祝应邀赴江苏省宜兴市考察了远东电缆有限公司和江苏银环精密钢管股份有限公司。

27 日，远东电缆有限公司首席执行官蒋华君等介绍了公司发展历程、未来战略和规划，以及该公司在核级电缆研发、生产方面的情况。在交谈中，张华祝理事长介绍了中国核电发展的现状、国内核电设备制造供应情况后指出，作为国内电缆行业龙头企业，远东电缆集团积极投身核电建设，按照核级产品生产要求，建立质保体系，培育核安全文化，必将对公司的品牌，管理和发展理念等方面，起到很大的提升作用。张华祝在公司领导的陪同下考察了交联电缆生产车间、核级电缆生产车间、产品出厂测试车间、辐照交联厂等，参观了该公司陈列室、职工活动中心等。

28 日，张华祝一行来到江苏银环精密钢管股份有限公司，听取了公司董事长庄建新等关于公司发展历程、与宝钢集团等合资成立宝银特种钢管有限公司开发研制英科镍 690 蒸汽发生器 U 型传热管、高温气冷堆蒸发器传热管研制以及快

堆传热管研制等的情况汇报。随后，参观考察了有关生产车间。张华祝理事长对银环公司和宝银公司成功开发出英科镍 690 蒸汽发生器传热管表示十分欣慰和赞赏，他充分肯定了该产品的自主研制成功，对于打破国外垄断，加快核电设备国产化进程的重大意义，希望公司能够总结经验，稳定工艺和生产流程，尽快实现批量化、规模化。他还表示，政府有关部门应该加大对这类敢于攻关、不断进取的民营企业的政策支持，用户要充分理解其困难和实现国产化的意义，共同支持这类企业的成长和壮大。

新闻来源：中国核能行业协会网站

张华祝接受《能源》杂志记者采访

1 月 12 日，中国核能行业协会理事长张华祝高兴地接受了《能源》杂志记者的采访，围绕我国核电发展的形势，“十二五”发展目标；作为唯一大规模替代能源，核电有哪些优势；核电发展会对哪些产业带来投资的利好机会等问题回答了记者的提问。

针对记者提到的“贫铀国家”的说法，张理事长说，我们不能妄自菲薄，不能自我矮化！“十一五”以来，我们在新疆伊犁盆地，内蒙古鄂尔多斯、二连盆地中部地区等的铀资源勘查取得了很好的成果，还探明了 3 万吨以上的超大型铀矿。

张华祝指出，利用海外资源发展核电已经是各国通行的作法。我国利用海外资源起步较晚，但在新一轮核电发展中占了先机，通过开发海外铀资源和利用国际天然铀贸易获取资源还是有足够空间的。

张华祝强调，我们要努力构建国内生产、海外开发和国际贸易三者并举的我国铀资源保障体系。在可以预见的发展规模下，铀资源不会成为我国核电发展的制约因素。

针对记者关于中国发展核电对国际铀价会产生什么影响的提问，张理事长指出，影响国际天然铀价格的因素较多，诸如铀产量、库存量、高浓铀稀释所能提供的量、浓缩尾料回用量等等。至于我国核电发展对国际铀价的影响究竟有多大现在还不明朗，至少目前还未成为铀价上涨的推动力。

针对记者关于长寿命核废料是否会成为发展核电的瓶颈的问题，张华祝说，所谓“长寿命核废料”，对奉行“一次通过”式核燃料循环政策的国家而言，就是乏燃料；对采取燃料“闭式循环”来说是指，乏燃料后处理生成的高放废液经固化工艺变成物理化学性能比较稳定的“玻璃体”，对其进行严密包装再置于 500 米左右的地下稳定地质构造中长期贮存。

世界各国都十分重视这个问题。我国相关科研工作和重要设施建设也在抓紧开展。长期安全处置长寿命核废料不存在技术上的问题，而且新的技术还在不断发展。

可以肯定的是，在加快发展核电的同时，同步发展乏燃料后处理技术，发展高放废物处理、处置技术，并建设相应的工程设施，就可有效保证高放废物的妥善处置而不会使之成为核电发展的“瓶颈”。

《能源》杂志社社长周岳轩、常务副社长张伟拜访了张理事长 并一起参加了采访活动。

新闻来源：中国核能行业协会网站

ASME 核标培训授权仪式在京举行

1月18日，ASME核标培训授权仪式在清华大学科技园国际会议中心隆重举行。清华大学核能与新能源技术研究院通过美国机械工程师协会（ASME）的认证，取得ASME核标培训资格，成为ASME在中国的首家核标培训授权合作单位。

中国核能行业协会等的40多名代表出席了授权仪式。

授权仪式上，清华大学核能与新能源技术研究院副院长孙玉良和ASME中国首席代表张强，发表了热情洋溢的致辞。张强向孙玉良颁发了授权证书，并向培训教师颁发了ATP、ATI证书。来自国家核安全局、中国核学会、中国核能行业协会、国家核电技术有限公司，以及美国驻华大使馆能源办、标准办，清华大学教育培训处等单位的嘉宾先后发表了致辞。

核能协会代表在致辞中热烈祝贺清华大学核能与新能源技术研究院通过ASME的认证，祝贺核标培训授权仪式的召开！美国机械工程师协会选择清华大学核研院作为合作伙伴，是一个非常好的决策，相信双方的精诚合作，一定会开花并结出丰硕的成果！

致辞说，核能协会将运用自己的人才智力资源，全力配合与支持清华大学核能与新能源技术研究院，做好核标培训工作，为更好地贯彻中央关于“在确保安全的基础上高效发展核电”的重要方针，落实国家能源工作会议提出的核电发展目标，培养出更多更优秀的核电人才，以满足不断发展的市场需求，贡献我们的一份力量。

新闻来源：中国核能行业协会网站

2011年核能协会理事长座谈会在京召开

1月21日，中国核能行业协会2011年理事长座谈会在京召开。张华祝理事长作了关于核能协会2010年的工作和2011年工作的初步考虑的讲话。马鸿琳副理事长兼秘书长围绕举办2011年中国核能行业协会年会和第九届中国国际核电工业展览会作了专题发言。冯毅副秘书长作了关于开展项目管理培训工作的专题发言。国防科工局副局长王毅韧、国家能源局副局长钱智民、国防科工局系统二司司长王敏正出席了会议。协会副理事长赵成昆、李永江、杨岐、丁中智、张廷克、程建平、李冠兴，以及中国核工业集团公司、中国广东核电集团有限公司、中国大唐集团公司、中国东方电气集团公司、国家核电技术有限公司、中国华电集团公司、上海电气（集团）总公司、大亚湾核电运营管理有限责任公司等副理事长单位的代表，共20人出席了会议。中核建设集团时传清副理事长、哈尔滨电气集团韩建伟副理事长因事请假。

张华祝理事长回顾了2010年协会的工作，并介绍了2011年协会工作的初步设想。

与会副理事长（或代表）围绕协会 2010 年的工作和 2011 年的工作设想踊跃发言，并对改进协会工作提出了许多宝贵的意见和建议。国家能源局副局长钱智民、国家国防科工局副局长王毅韧，在讲话中对协会工作提出了殷切的希望。

在随后召开的《中国核能》编委会上，《中国核能》会刊编辑部副主编汪兆富汇报了编辑部 2010 年的主要工作，并汇报了 2011 年的宣传报道要点。编委会原则同意编辑部关于 2011 年会刊工作的安排意见。并希望贯彻好 2011 年的办刊总体思路，在 2010 年的基础上，把《中国核能》办得更好。

中国核能行业协会秘书处各部门的负责人列席了会议。

新闻来源：中国核能行业协会网站

专家论坛

核能协会专家解读核燃料后处理

2010年12月21日，我国首座动力堆乏燃料后处理中间试验工程——中核四〇四中试工程热调试取得成功。这是中国在核研究上取得的一项重大的技术突破，是我国在核燃料“闭路循环”道路上迈出的重要一步。

这则新闻引起了广泛的关注和热议。本网站邀请中国核能行业协会的专家，就有关的问题进行解读，以让更多的读者对核燃料后处理有更清晰的了解。

问：什么是乏燃料？

答：从核反应堆中卸出的辐照过的核燃料被称为乏燃料。现在全世界约有440台核发电机组在运行，每年卸出的乏燃料大约1万吨。乏燃料中含有未用完的铀-235、新生的钚-239，以及大量的铀-238、少量的次锕系元素（如镎-237、镅-241、镅-242）。在裂变产物中，还有锶-90、铯-137、锝-99、钷-147，以及贵金属钌、铑、钯等。

问：什么是乏燃料后处理？

答：乏燃料从核反应堆中卸出来之后，经过适当时间的冷却贮存，送到化工厂进行化学处理，除去裂变产物和次锕系元素，并回收供继续使用的铀、钚元素。这个工艺过程被称为“乏燃料后处理”。

问：什么是“闭路循环”？

答：后处理回收的铀和钚，可用来制造铀钚混合氧化物燃料，并返回核反应堆中去再次利用。这就是核燃料的闭路循环。

核燃料闭路循环可以提高铀资源的利用率。如果将铀钚混合氧化物燃料用到快中子增殖反应堆中，并经过若干次“快堆增殖-后处理”循环过程可使铀资源的利用率提高60倍。从目前世界各国研发情况预测，2040年前后“快堆增殖-后处理”循环技术有可能进入商业应用阶段。

问：什么是“一次通过式”？

答：一些国家，对轻水堆（包括压水堆和沸水堆）核电站产生的乏燃料不作后处理而在经过充分冷却和严密包装后进行深地质处置。这就是所谓的“开路”路线，也称为“一次通过式”。

问：什么是钍燃料的利用？

答：从钍矿中提取的钍-232，在反应堆中经过中子辐照可以转化成铀-233，后者和铀-235一样也是易裂变核素，可以用作核燃料。印度在开发利用钍燃料方面做过比较多的研究。

问：目前国际上后处理应用情况如何？

答：核燃料“闭路循环”路线已经被法国、英国、俄罗斯、日本、印度等国家采用，该处理方式已有成熟的工业技术，我国也采用核燃料“闭路循环”路线。中核四0四中试工程热调试成功是在这条技术路线上迈出的重要一步。美国、加拿大、瑞典、芬兰、西班牙等国宣布的是走“开路”路线，或采取乏燃料长期贮存，若干年以后再作决策的做法。

新闻来源：中国核能行业协会网站