

我国首次整体吊装世界最重核电站薄壳穹顶

最新发现与创新

科技日报江苏连云港12月20日电(记者陈瑜)20日11时3分,总重约341吨的田湾核电站3号机组穹顶整体吊装成功,标志着该机组的工程建设从土建施工阶段全面转入安装阶段。3号机组反应堆厂房穹顶直径为44米,高22米,是迄今为止国际上核电站外形尺寸最大、体重最重的薄壳穹顶。这是VVER-1000型核电站首次实施穹顶整体吊装,也是吊装半径最远的穹顶吊装作业,创造了此类型核电站工程建设史上又一个重要里程碑。

田湾核电站3号机组反应堆厂房穹顶本体自重约为258吨,安装在穹顶内的喷淋管道、电缆、通风管道约为83吨,结构总重约为341吨。1、2号机组反应堆厂房穹顶球带和球冠分两次吊装,3号机组穹顶采用一次整体吊装工艺,不仅可节省1个月的工期,还大大降低了施工过程中的安全风险。

此次穹顶吊装选用的是目前国内最大的起重设备履带式起重机,最大起重量为3200吨,吊臂长度为138米,这也是首次将

大吨位级别吊车引入国内核电工程建设。田湾核电站3、4号机组是福岛事故后我国核准开工的首个核电项目,是继中俄两国成功合作建设一期工程后,双方继续深化核能领域合作的又一重大项目,2012年12月获得国家核安全局批准的“建造许可证”。二期工程核岛继续采用俄罗斯设计制造的VVER-1000/428型反应堆,满足三代核电技术要求,并在一期工程基础上进行了必要的设计改进,进一步提高了机组的安全性、技术先进性、经济性和工程可实施性。单台机组发电功率110万千瓦,建设工期62个月。

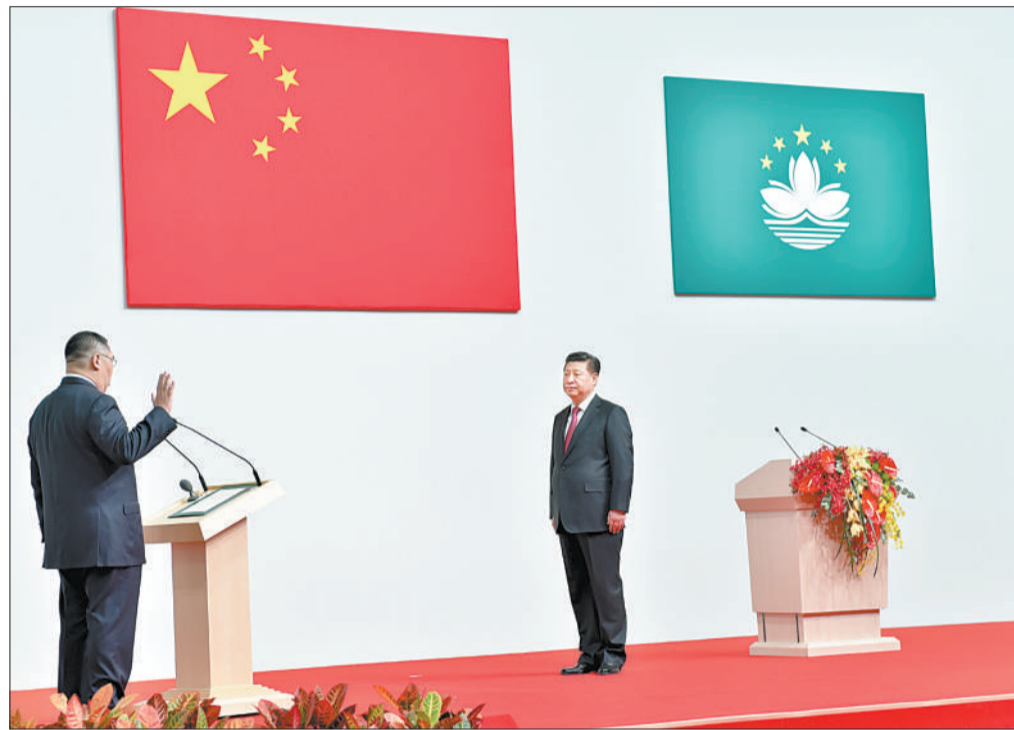
庆祝澳门回归祖国15周年大会暨澳门特别行政区第四届政府就职典礼隆重举行

习近平出席并发表重要讲话



习近平发表重要讲话。

新华社记者 李涛摄



习近平监誓,澳门特别行政区第四任行政长官崔世安宣誓就职。

新华社记者 李涛摄

新华社澳门12月20日电(记者霍小光 赵卫牛)庆祝澳门回归祖国15周年大会暨澳门特别行政区第四届政府就职典礼20日上午在澳门东亚运动会体育馆隆重举行。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平出席并发表重要讲话。他强调,在中央政府、澳门特别行政区政府和社会各界人士共同努力下,在全国各族人民大力支持下,“一国两制”在澳门的实践必将谱写写出的精彩篇章,澳门这朵祖国的美丽莲花

必将绽放出更加绚丽、更加迷人的色彩。

会场内悬挂着中华人民共和国国旗和澳门特别行政区区旗,气氛隆重热烈。当习近平和夫人彭丽媛在澳门特别行政区行政长官崔世安和夫人霍慧芬陪同下步入会场时,全场起立鼓掌。

上午9时30分,庆祝大会暨就职典礼在雄壮的国歌声中开始。

习近平走上主席台监誓。崔世安首先宣誓就职,

他面对国旗和澳门特别行政区区旗,举起右手,按照澳门特别行政区基本法规定的誓词庄严宣誓。宣誓完毕,习近平同崔世安紧紧握手。

接着,由习近平监誓,澳门特别行政区第四届政府主要官员在崔世安带领下宣誓就职。宣誓完毕后,习近平同他们一一握手致意。

随后,由崔世安监誓,澳门特别行政区行政委员会宣誓就职。

在热烈的掌声中,习近平发表了重要讲话。他首先代表中央政府和全国各族人民,向全体澳门居民致以诚挚的问候,向新就任的澳门特别行政区第四任行政长官崔世安和第四届政府主要官员、行政委员会委员表示热烈的祝贺。向所有关心澳门、为澳门繁荣稳定作出贡献的海内外同胞和国际友人表示衷心的感谢。

习近平指出,澳门回归祖国15年来,“一国两制”实践取得了丰硕成果。“一国两制”、“澳人治澳”、高度自治

方针和澳门特别行政区基本法在澳门社会广泛深入人心,得到切实贯彻落实,宪法和基本法规定的澳门特别行政区宪制秩序得到尊重和维护,中央全面管治权有效行使,特别行政区享有的高度自治权受到充分保障。同时,澳门同祖国内地的交流合作日益密切,继续为国家改革开放和现代化建设作出独特贡献,分享祖国发展带来的机遇和成果。澳门同胞对国家的认同感和向心力不断加强,血浓于水的民族感情不断升华。作为中西文化荟萃的历史文化名城,澳门展示了活力四射的形象。

习近平强调,在新的历史起点上,要把澳门经济社会发展的好局面巩固好,发展好,必须再接再厉、开拓进取,为澳门长期繁荣稳定打下更为坚实的基础。他提出4点希望。第一,继续奋发有为,不断提高特别行政区依法治理能力和水平。要善于运用法治思维和法治方式进行治理,特别是要完善与澳门特别行政区基本法相配套的制度和法律体系,夯实依法治澳的制度基础,努力打造勤政、廉洁、高效、公正的法治政府,加强公职人员队伍建设和管理,在全社会弘扬法治精神,共同维护法治秩序。第二,继续统筹谋划,积极推动澳门走经济适度多元可持续发展道路。这是关系澳门居民利益的大事,也是关系区域发展乃至国家发展的大事。要做好顶层设计,制定具体推进的步骤和措施,坚持提升自身发展素质能力和加强区域合作“两条腿”走路,拓宽澳门发展空间,努力实现与内地共同发展、共同进步。第三,继续筑牢根基,努力促进社会和谐稳定。要坚持以人为本的施政理念,察民情、知民需、解民忧、纾民困,妥善处理社会多元诉求,平衡好各方利益,积极营造更加公平公正的社会环境,让广大居民更好分享发展成果。第四,继续面向未来,加强青少年教育培养。澳门青少年是澳门的希望,也是国家的希望,关系到澳门和祖国的未来。要实现爱国爱澳光荣传统代代相传,保证“一国两制”事业后继有人,就要加强对青少年的教育培养。要高度重视和关心爱护青年一代,为他们成长、成才、成功创造良好条件。

习近平指出,“一国两制”是国家的一项基本国策。牢牢坚持这项基本国策,是实现香港、澳门长期繁荣稳定的必然要求,也是实现中华民族伟大复兴中国梦的重要组成部分,符合国家和民族根本利益,符合香港、澳门整体和长远利益,符合外来投资者利益。

习近平强调,继续推进“一国两制”事业,必须牢牢把握“一国两制”的根本宗旨,共同维护国家主权、安全、发展利益,保持香港、澳门长期繁荣稳定;必须坚持依法治港、依法治澳,依法保障“一国两制”实践;必须坚持一国原则和尊重两制差异,维护中央权力和保障特别行政区高度自治权,发挥祖国内地坚强后盾作用和提高港澳自身竞争力有机结合起来,任何时候都不能偏废。

(下转第三版)

杏林寻宝 搜寻中医药特色疗法

科技日报广州12月20日电(记者杨朝晖)20日,“杏林寻宝——第六届全国中医药特色技术演示会”在广州上演。“目诊”判断外伤造成留有内瘀血的并发症,纯绿色小儿推拿手法教会妈妈“退烧”“止咳”,藏医特色疗法用特殊石头敷贴治疗神经性头痛等7种中医特色绝技登台亮相。

“我们对这些特色技术应给予尊重和爱护。”中国中医科学院中国医史文献研究所所长、国家非物质文化遗产保护工作专家委员会委员柳长华教授在现场点评,“博大精深的中医药宝库里面蕴藏着丰富的适宜技术和特色疗法,经过几千年漫长发展,它们有的散落民间,有的流散各地,把这些宝贝从民间寻找出来,承认价值发挥它们的作用,是我们迫在眉睫的工作。”

活动现场,献宝人王立新向妈妈们演示了小儿“退烧”和“止咳”的推拿手法,使孩子在几乎没有疼痛体验的情况下得到了治疗。这种无创的非药物疗法得到了妈妈们的青睐和专家们的认可。

“杏林寻宝”由中华中医药学会、中央电视台《中华医药》栏目、广东省中医药学会、广东省中医院等联合主办。



法国推出3D打印人像服务

当地时间12月19日,法国巴黎,Moimee工作室成员展示其自身的3D打印小塑像。 CFP

煤炭要革命? 输煤输电哪个经济? 开发页岩气是炒作? 未来30年能源格局, 工程院怎么看?

本报记者 李大庆

周末特别策划

当今中国,绿色能源、可再生能源的概念已深入人心,发展绿色可再生能源已成为社会追求的一种时尚。然而去年10月,在韩国大邱召开的第22届世界能源大会的报告中却有这样一段话:“到2050年,化石能源仍然是世界能源构成的基础,煤炭仍将长期发挥重要作用。”这段话告诉我们,尽管新能源得到很大发展,但世界能源格局在未来30多年中,煤炭依然是主角之一。

世界未来30多年煤炭都将发挥重要作用,中国当然也不例外。作为全球煤炭最大的生产国、消费国和进口国,中国的煤炭生产和消费究竟要走一条什么样的路?12月18日,中国工程院发布了重大咨询项目研究成果——《中国煤炭清洁高效开发利用战略研究报告》(下称“煤炭报告”)。这个有30多位院士、405位专家参与调研的项目所凝练的一些观点引人注目。

煤炭革命不是“革煤炭的命”

“煤炭是中国经济快速发展的重要支撑,煤炭在中

国的主体能源地位在相当长时期内不会动摇。”这是煤炭报告特别强调的。作为工程院这个重大咨询项目的负责人,中国工程院副院长谢克昌指出,2012年中国煤炭消费结构中,煤炭发电占了全国总发电量的75%。近年来,中国石油和天然气的对外依存度持续上升,煤炭越来越成为中国能源安全的重要保障。今后中国经济发展,对煤炭的需求量还将持续增长,峰值会达到45亿吨。预计到2030年,中国煤炭消费仍会占一次能源消费总量的55%以上。

煤炭报告总算了一笔账:到2030年,我国对污染物排放的限制比现在会更加严格。峰值45亿吨的煤炭消费,以现有的技术条件和污染物排放强度,那时的煤炭消费量必须控制在20亿吨以下。面对45亿吨的需求,这25亿吨的缺口怎么补上?专家坦言,只有依靠科技进步。

传统的煤炭利用方式不革命是不行了。谢克昌说,作为中国的基础能源,煤炭肯定要革命,但不是“革煤炭的命”。后煤炭时代尚早,“去煤化”不可取。煤炭革命的核心在于整体推进煤炭在全行业、全产业链的清洁利用。概括地说,就是要安全、绿色、高效开采,控制开发量,提高科学产能比例;分级分质对口利用,全面洗选,制定洁配度准入标准;加大高效洁净煤电发电和煤电节能减排技术的应用推广;突破技术瓶颈,减少水耗和排放,适度发展现代煤化工;发展稀缺煤的二次开发技术,提高资源利用率。

未来中国经济发展在能源上还主要依靠煤炭,这是毋庸置疑的。

1800公里以上,输煤比输电更经济

这是一个令多数人都感到意外的结论。

课题组通过案例研究了输煤输电经济成本的平衡点。这个平衡点在1800公里左右,远距离的话,输煤比输电更经济。

中国工程院院士、南方电网公司专家委员会主任委员李立浯告诉科技日报记者,输煤输电比较是考虑了成本经济、现行运价、市场煤价电价、能量损耗等多种因素而开展的,并且通过多个数学模型计算的。“在我们课题组中,来自煤企、电企、大学的4个单位的研究人员各自独立研究,然后一起讨论,最后得出结论。”由电网公司院士领衔,得出远程输煤比输电更经济的结论,或许从一个侧面说明了研究的客观性。

(下转第三版)



12月14日,连云港煤炭码头装卸转运储备进口电煤一派繁忙。

王春/CFP

国家安监总局总工程师表示 科技进步对煤矿安全生产作用巨大

科技日报(记者徐玲)12月19日,国家安监总局总工程师吴鑫表示,近年来我国煤炭产量连年上升,但事故起数、死亡人数以及百万吨死亡率均呈下降趋势,这其中科技进步发挥了巨大的作用。

国家安监总局自2012年开始组织实施安全科技“四个一批”项目。截至目前,已组织实施了186个项目,产生研究成果173项,获得专利330项,82项转化和推广项目产生的先进技术装备已在5225个企业(矿井)中应用。“安全科技进步和技术创新,不但有力推动了企业改进生产工艺、生产方式和管理方式,提升了安全技术装备水平,也大大提高了企业安全生产防、管、控的能力。”吴鑫说。数据显示,2002年我国煤炭产量14亿吨,事故4344起,死亡6995人,百万吨死亡率高达

4.94。到2013年,全国煤炭产量36.8亿吨,事故起数却下降到了604起,死亡人数下降到1067人,百万吨死亡率下降到了0.29。

国家煤矿安全监察局科技装备司司长张文杰表示,我国煤矿安全生产取得的成绩很不容易。“美国煤矿生产的百万吨死亡率低于我国,但美国的煤矿分布集中,开采条件好。”张文杰给出了一组中美煤矿对比数据:我国已开采的煤炭分布于12000个煤矿,美国分布于1000个煤矿;我国露天采煤占11%,美国露天采煤占60%以上;我国煤矿从业人员为550万人,美国为9万人。“分布分散、开采条件差以及从业人数多等因素,使我国煤矿安全生产工作面临更大的挑战。”张文杰说。

安全科技“四个一批”项目意图一批安全生产科研攻关课题,一批可转化的安全科技成果,一批可推广的安全生产先进适用技术,一批安全生产技术示范工程。