

“玲龙一号”压力容器吊装就位,预计2026年建成运营 我国高速推进小型核反应堆技术

4日,由国际原子能机构与中国国家原子能机构共同主办的小型模块核反应堆技术发展和应用跨地区研讨会在海南召开。记者在本届研讨会上获悉,中核集团正充分发挥完整核工业体系优势,高速推进小堆技术与产业发展。海南昌江“玲龙一号”小型模块化先进压水堆预计2026年建成运营,目前其一体化压力容器已吊装就位,标志着我国在模块式小型堆建造上走上了世界前列。

在模块式小型堆建造上 我国走上了世界前列

作为核能创新的典型代表,小型模块核反应堆具有用途多元、部署灵活、环境友好、安全性高等突出特点,可满足中小型电网的供电、城市供热、工业供汽、海水淡化、同位素生产等需求,具有很好的发展预期和市场前景。一份来自国际原子能机构的统计数据 displays,全球范围内18个国家正在开发的小型模块核反应堆技术就超过80种。

“十几年前,当中国开始做小型核反应堆技术研究的时候,致力于开展这项技术研究的国家并不多,但最近几年,开展相关研究的国家越来越多。”中核集团模块式多用途小型压水堆总设计师、中国核动力研究设计院小堆总设计师宋丹戎5日在接受记者采访时介绍称,中核集团正充分发挥完整核工业体系优势,高速推进小堆技术与产业发展。“玲龙一号”是中核集团在成熟压水堆核电站和核电技术的基础上开发的具有自主知识产权的创新型核反应堆,是全球首个通过IAEA通用安



建设中的“玲龙一号”。

全审查的小型模块化压水反应堆。海南昌江“玲龙一号”小型模块化先进压水堆预计2026年建成运营,目前其一体化压力容器已吊装就位,标志着我国在模块式小型堆建造上走上了世界前列。此外,全球首座球床模式高温气冷堆核电站实现并网发电。低温供热堆已实现区域居民供暖。

据记者了解,高温气冷堆具有温度高、环境适应性强、多模块灵活组合等特点,其温度参数也覆盖乙醇提纯、盐化工、石油化工、煤化工、制氢等领域绝大部分热源需求。

宋丹戎介绍称,“高温气冷堆的主要原理是用高温气体直接作为冷却剂,能够使反应堆的温度达到上千摄氏度左右,这样高的温度可用于制氢。而且高温气冷堆的热效率更高,在同样的燃料使用情况下能够提供更多的能量。而在我国的模块化小型核反应堆的设计参数范围内,既可用于发电,又能用于给居民供热,还能用于海水淡化。”

一次性投资较少

发展中国家经济上能负担

中国核电工程有限公司ACP100型号总工程师李云屹5日接受记者采访时介绍称,对于一些“一带一路”参与国,尤其是人口规模较小的国家,它们更多的诉求是希望建设一个装机容量不要太大,功率不要太高的小型核反应堆。“许多发展中国家的大城市常住人口规模大概在二三十万人,因此建设两个小型模块核反应堆就能满足他们的电力供应需求,如果建设一个百万千瓦规模的核电机组反而很难消化。”

李云屹还介绍说,广大发展中国家的投资能力较为有限,小型模块化核反应堆

的一次性投资较少,从经济上更能负担,“比如整个非洲目前只有两座核电站,非洲大多数国家都没有建设大型核电站的能力,直接从大型核电站起步难度较大,而小型模块核反应堆则可以更好地对接他们的需求,可以作为一种核电技术能力过渡。”

核燃料装量少

小型核反应堆安全性更高

核电站安全问题一直都是民众关注的焦点问题,也被认为是核电技术推广过程中不容忽视的问题,而小型模块核反应堆技术具有安全性更高的优势。“从安全指标而言,即使发生超设计基准的事故,小型模块核反应堆都能从技术上做到不需要场外应急。小型模块核反应堆使用的核燃料装量少,它的安全系统又是非能动,如果发生了核事故对核电站厂外的影响也相对较小。”宋丹戎认为,基于这个优势,中国的小型模块核反应堆技术以后具有广阔的应用前景,因为它的安全性是有保证的。

综合《环球时报》、中央电视台报道

在南海中央海盆水深约4000米处 我国深海电磁探测实验获突破

中国科学院南海海洋研究所近期与中国地质大学(北京)科研人员合作,在南海中央海盆水深约4000米处,进行了我国第一条跨洋中脊深海人工源电磁与大地电磁联合探测剖面的实验,这标志着我国在复杂的深海地形条件下,大功率人工源电磁探测技术取得了进一步突破。

电磁发射和接收装备 全部是自主研发

项目负责人、中国科学院南海海洋研究所研究员孙珍表示,实验使用的电磁发射和接收装备全部是我国科学家自主研发。为了进行本次实验,项目组筹备时间长达4年。实验于今年7至8月举行,整个剖面长度近100公里,共有16个接收测点,取得了质量较好的电磁数据。

用一个物理剖面 同时探测两个目标

海洋电磁法是一种重要的探测海底地质结构的方法。此前,国际上少数单位具备在深海中开展人工源电磁与大地电磁联合探测的成熟技术和装备。近20年,经国内多家单位研究学者长期不懈的努力,我国在海底电磁场观测、大功率人工源电磁发射、电磁法海上作业技术、数据分析与处理等领域取得了重要进展。

“这次探测实现了用一条地球物理剖面同时探测浅部地壳和深部地幔电阻率结构的目标,显著提升了我国利用海洋电磁法探测海底地质结构和资源的实力。”电磁联合探测航次负责



综合科学考察船“实验6”。

人姜峰说。

此次跨洋中脊海洋电磁法联合探测作业由中国科学院南海海洋研究所地球物理综合科学考察船“实验6”执行。据了解,“实验6”号是我国3000吨级综合科考船,总投资5.175亿元,总长90.6米,定员60人,续航能力达12000海里,自持力(中途不进行补给连续在海上活动的最长时间)达60天,可为我国海洋科学以及深海大洋区的极端环境研究提供先进的海上移动实验室和探测装备试验平台。

综合新华社、中央电视台报道

我们结婚啦

2023.9.9 星期六 农历 癸卯年七月二十五

周熙泽 新郎 新娘 姜丽丽



公元2023年9月9日
正式结为夫妻,愿赤绳系定,白头永偕
特此登报,敬告亲友,亦做留念

“家有喜事”热线:15590882367