

# 中国如何成为世界发展最快的核电生产国

文/Laura Gil

被称为“穹顶”的这个巨大的圆形结构只是目前在建的中国福清核电厂中的一部分。  
(图/国际原子能机构 M. Klingenboeck)



“我们已建立一个完善和完整的体系。不仅从设计角度，还有制造、质量保证、安全和施工。”

—上海核工程研究设计院院长郑明光

中国现有38台核电机组在运，19台在建<sup>1</sup>。自2000年以来，中国在运反应堆数量已经增加了十多倍，并计划今年将5台机组投入商业运行。这就是中国，世界核能发电扩大最快的国家。

“中国是一个大国。我们有比其他国家更高的能源需求，而且还有更多的核电空间。”上海核工程研究设计院院长郑明光说。

在世界“正在扩大核电的国家”名单中，中国位居第一，其次是俄罗斯、印度和韩国，分别有7座、6座和3座在建反应堆。目前在运反应堆最多的国家是美国、法国、日本和中国。

煤炭不仅污染空气，而且难以从中国西部和北部的煤矿运输到经济发达的东南沿海地区。为了限制对煤炭的依

赖，中国大部分反应堆建在沿海地区。中国计划利用核能增加能源安全、降低对煤和石油的依赖，并在保持经济增长的同时限制二氧化碳的排放。

## 世界的试点

中国在建的19座反应堆涵盖了几种先进堆型。国际原子能机构核工程师 Nesimi Kilic 说：“核工业界正在关注中国在三门和海阳投运第一批AP1000反应堆。”其中，三门1号机组有望在2018年前完工，台山EPR反应堆也有望于2018年投入商业运行。据Kilic说，随着三门1号机组的投入运行，其他国家可能建设更多这类反应堆。他说：“中国成了世界的一个试点”。

## 核能的经济性

中国的能源监管机构国家能源局预计到2030年将中国的核电装机容量

<sup>1</sup> 这些数字不包括中国台湾的6台在运机组和2台在建机组。

从2017年的约38吉瓦增加到120~150吉瓦。中国专家认为，多亏这个规模，核电具有经济竞争力。

“我们已建立一个完善和完整的体系。”郑院长说。“不仅从设计角度，还有制造、质量保证、安全和施工。这就是为什么中国的核电在经济上是可行的。”

Kilic 说，技术本土化——在中国设计和制造——给中国人带来优势，并使这种扩大成为可能。中国有设施、技术和人才。

## 走出去

中国还希望走出去，计划在未来出口核动力堆。

郑院长说：“随着技术的发展，核电的经济状况未来会更好。”他还表示，各国需要相互支持。中国已经在以原子能机构为平台分享其实践经验。

## 核能界妇女

荣芳

国家核电技术公司(SNPTC)总经济师



在过去的32年里，荣女士一直致力于中国核工业的发展，先后在核研究设计院、核电站、核电设备制造企业和国家核电公司担任管理职务。她完成了几项重大核电工程项目的设计，为中国核工业的扩大规划作出了贡献，促进了AP1000核电项目的工程、

运行和燃料管理等几个专业核电企业的建设。她是2017年中国大陆第一位获得“核能界妇女”奖的女性。

“中国努力发展核能是保障能源安全、改善能源结构和应对气候变化的必要条件。我相信中国在核能发展道路上将继续坚持压水堆—快堆—聚变堆的三步走战略。此外，先进的三代非能动性压水堆技术将成为未来几十年中国大陆的主流堆型。”



工作人员在中国福清核电厂接受指令。  
(图/中国核工业集团公司福清核电公司)