



“华龙一号”正走向世界

“华龙一号”是我国具有完整自主知识产权的三代核电技术,国内外有6台机组建成运行、27台机组在建,成为全球在运在建机组总数最多的三代核电技术

奋进强国路
阔步新征程

新华
文图

主控室里,电子屏幕上数字闪烁,值班操纵员专注地盯着屏幕……“华龙一号”全球首堆——中核集团福建福清核电5号机组正平稳运行。源源不断的电能从这里送出,点亮万家灯火。

习近平总书记在党的二十大报告中提出,积极安全有序发展核电。“华龙一号”是我国具有完整自主知识产权的三代核电技术,被誉为“国之重器”“国家名片”。目前,“华龙一号”已成为全球在运在建机组总数最多的三代核电技术,将为我国能源绿色低碳转型作出更大贡献。

全球首堆示范工程,安全平稳运行

漫步福清核电厂区,只见6台核电机组一字排开。不难发现,“华龙一号”两台机组——5号、6号机组的安全壳上方外侧有一圈水泥“头箍”,“块头”看上去比其他机组大不少。

华龙国际核电技术有限公司党委书记、总经理王秋林介绍,“华龙一号”采用全球三代核电最高安全标准,运用数字化与智能化技术推动建设,安全性、经济

性特点突出,技术指标达到国际先进水平。

“华龙一号”设计寿命60年,反应堆堆芯采用177组核燃料组件。每台核电机组每年发电超100亿千瓦时,能够满足中等发达国家100万人口的年度生产生活用电需求。

“‘华龙一号’在安全性上满足国际最高安全标准要求。”华龙国际反应堆与安全分析所总工程师孔翔

程说。

他告诉记者,“华龙一号”采用双层安全壳设计,创新采用“能动+非能动”相结合的安全设计理念,更好地保证核电站的安全。

李宗霖是“华龙一号”首批高级操纵员,亲眼见证了“华龙一号”的多个第一次:第一次水压试验成功、第一次响应火险、第一次完成6号机并网……

他无比自豪地说,根据



正在建设的漳州核电二期工程

世界核电运营者协会(WANO)评价规则,两台机组的WANO综合指数均实现满分,标志着“华龙一号”机组生产运营绩效达到国际先进水平。

更聪明的“华龙一号”向数字化智慧化转型

前进永无止境,创新永无止境。“华龙一号”亦是如此。

“我们需要更聪明的‘华龙一号’。”李宗霖说,事实上,“华龙一号”从来没有停止过向全面数字化智慧化转型的脚步。

他举例说,过去,每个班的主控操纵员要花两个小时进行数据画面巡检和重要参数比对,费时费力还容易看错看漏数据。现在,借助他们团队研发的一款名为“华龙天眼”的主控室智能辅助系统,一键巡检功能让主控操纵员巡检时长缩短至10分钟,并且不会出错。

更安全、更经济、更

智能是“华龙一号”主要的技术优化方向。尤其是在智能化上,通过技术迭代,“华龙一号”已实现核电设计与信息技术的深度融合。目前,漳州核电等“华龙一号”后续批量化建设工程,均已建成数字核电智慧工程,通过智能化应用有效提升核电建设的效率与安全性。

王秋林表示,未来,华龙国际将持续推动“华龙一号”技术创新升级,积极开展国际交流与活动,致力于保持并提升“华龙一号”的先进性和综合竞争力,更好地满足世界各国对绿色清洁能源日益增长的需求。

开启批量化、规模化建设阶段

在福建漳州,一个大型核电基地正在加速建设中。

今年9月27日,漳州核电二期工程4号机组开始浇灌核岛第一罐混凝土,这是漳州核电基地第四台“华龙一号”机组;10月12日,漳州核电1号机组开始装载首炉核燃料,为后期并网发电打下坚实基础。

在“双碳”目标引领下,我国核电建设正在提速。近年来,我国核准了包括福

建漳州二期等多个核电项目。作为我国三代核电技术的主力堆型,设备可靠、工期可控、成本经济的“华龙一号”,也迎来了批量化、规模化建设阶段。

福清核电两台机组投运后,中广核广西防城港核电站的两台“华龙一号”机组也陆续投产。同时,“华龙一号”实现顺利“出海”——2023年2月,我国出口巴基斯坦两台“华龙一号”机组在建成投产后

正式交付。

“目前,‘华龙一号’国内外有6台机组建成运行、27台机组在建,成为全球在运在建机组总数最多的三代核电技术。”王秋林说。

“华龙一号”可以批量化、规模化建设的一个重要支撑,就是产业链产能的稳定可靠。王秋林介绍,“华龙一号”首堆设备国产化率达88%。在目前批量化建设阶段,“华龙一号”相关设备国产化率已

超90%,带动上下游产业链5300多家企业共享机遇、共同成长,提高关键技术、关键零部件和重要材料的自主可控水平,打造自主可控、安全可靠的核能产业链。

“‘华龙一号’的标准化设计和批量化建设,有效降低了建设运营成本,提升了发电效率,从而为广大用户提供了更具竞争力的电力价格和可观的投资收益。”王秋林说。

健身房更名 消费者疑心有“套路”

福州多位消费者反映,这两家健身房背后的公司为同一家;台江区市场监管局现已立案调查 A04

糖炒栗子和山楂,是好“搭档”吗?

有网友称,大量混食后出现胃痛等症状;医生提醒,肠胃不好的人最好不要同时食用 A05

“点到为止” 以军袭击伊朗军事设施

媒体称,以色列空袭前通过“第三方”向伊朗“通气”,双方似乎都没有意愿让局势进一步升级 A02