

央媒看云霄 我国首个“华龙一号”批量化建设项目：攻坚克难 勇攀技术高峰

本报讯（苏海森 杨特团 陈秋坤）近日，“华龙一号”漳州核电2号机组安全壳厂房内穹顶混凝土施工顺利完成。内穹顶作为反应堆厂房的第二道屏障，此次施工标志着漳州核电2号机组安全壳厂房内壳正式完成结构封顶，为后续预应力施工及外壳施工创造了有利条件。

漳州核电2号机组安全壳厂房为双层安全壳结构，由安全壳、内外穹顶组成，是核电站中重要的防护结构，为反应堆厂房提供一个完整、密闭环境，可有效预防核安全事故产生的放射性物质外溢。



我国首个“华龙一号”批量化建设项目漳州核电建设现场 漳州能源供图

东海之滨，在福建省漳州市云霄县列屿镇，我国首个“华龙一号”批量化建设项目——漳州核电建设现场，机械成群、塔吊林立，两个巨大的圆形穹顶面朝海湾，擎天而立，格外壮观。

据了解，“华龙一号”是我国具有完全自主知识产权的第三代核电技术，满足全球最新核安全标准，是我国核电创新发展的重大标志性成果。

漳州核电项目拟规划建设6台百万千瓦级华龙机型核电机组，并预留两台扩充建设机位，总投资超1100亿元。项目全部建成后，预计年发电量为720亿千瓦时，对我国从核电大国走向核电强国具有重要意义。

目前，漳州核电1号机组约完成了全部安装工作量的70%，预计2024年10月建成投产。2号机组核岛内穹顶吊装完成，主设备已完成安装，正在进行主管道焊接工作，预计2025年9月建成投产。此外，漳州核电3、4号机组正加紧开工前准备工作，5、6号机组正加快开展可行性研究工作。

作为国内首个“华龙一号”批量化建设项目，漳州核电承载着“华龙一号”批量化示范工程建设和后续华龙系列开发建设的重大使命，也承担着一批最新科学技术成果转化、推动创新技术成果在工程建设中首次应用的重任。

漳州能源工程管理处副处长黄银宙表示：“华龙核电机组工程建设安全

标准高、质量要求严、施工难度大。漳州核电项目自2019年开工以来，全体建设人员上下一心，攻坚克难，积极创新，全力以赴推进工程高质量建设。”

一批工法创新突破 持续刷新施工纪录

漳州核电2号机组内穹顶成功吊装后，工作人员进行后续安全检查。漳州能源供图

施克桦是漳州能源工程管理处一名土建工程师，负责漳州核电所有BOP子项和地下管廊的工程管理。

“如果把一座核电站比喻成一个

新纪录。

以汽轮机运转层基座施工为例，汽轮机运转层基座作为汽轮机和发电机的载体，承担着发电设备安全运行的重要作用，是常规岛厂房的核心工程。该工程部位埋件、套筒密集，结构复杂，精度要求高，施工难度大。在漳州核电2号机组施工中，项目建设管理团队结合1号机组施工经验进行技术优化。最终，漳州核电2号机组的汽轮机运转层基座从防震器安装到混凝土浇筑结束仅用了84天，比1号机组提前了17天，创下新纪录。

“技术创新是保障安全质量的有效手段，也是实现卓越工期的基础。”漳州能源科技创新科副科长郑静说，他们积极探索建设创新工作室、创新中心等平台，努力使创新贯穿漳州核电项目建设和运营，让创新成为大家的思想共识和行动自觉。

目前，在科技创新方面，漳州能源已参编标准4项，获得专利授权20项，同时还有在研省部级科技项目等近30项。

多项新设备首次运用 重要部件首次国产化

2022年12月15日10时58分，随着主控室屏幕画面成功显示相关信号，标志着漳州核电1号机组主控室部分可用节点圆满完成，提前目标时间15天。

这是国产DCS系统首次应用于核电机组。

DCS，即集散控制系统，被称为核电站的“大脑”，由控制处理机柜和二层显示操作终端组成，提供各种控制和保护手段及监控信息，以保证核电机组在不同工况下都能够安全、可靠和有效运行。

对漳州核电而言，国产DCS系统的应用调试，面临着设备制造和调试存在不可预见的风险等诸多挑战。为确保现场施工顺利实施，漳州能源与中核工程

等成立主控室部分可用专项协调组，对节点实施统筹管理。专项协调组组织相关单位进行了多轮次交流、讨论，并组织各方梳理先决条件及制约因素、制定攻坚目标、优化施工逻辑、过程跟踪控制；同时项目部针对主控室部分可用进行了三轮沙盘推演，进一步识别风险点，制定有效应对措施。

最终，项目团队一步一个脚印地完成了机柜上电、DCS网络搭建、软件安装调试等工作，为主控室部分可用节点圆满实现提供了有力保障。

这只是漳州核电大胆创新的其中一个例子。项目建设以来，漳州1、2号机组实现了24项新设计或新设备的首次应用，同时实现了13项设备或重要部件的首次国产化。

“特别是‘华龙一号’主蒸汽安全阀、漳州核电1号机组疲劳监测和瞬态统计系统信号处理设备等一批最新国产设备的成功研制及应用，打破了国外对这些产品的长期垄断，是我国核电装备制造能力提升的显著标志。”漳州能源设备主管部门相关人员说。

不仅如此，漳州核电项目还担当着全国首创“核蓄一体化开发运营”示范工程建设的使命。

2022年11月，国内首个核蓄一体化项目——中核集团福建云霄抽水蓄能电站工程在云霄县火田镇开工建设。该抽水蓄能电站距漳州核电项目约30公里，将建设6台30万千瓦混流可逆式蓄能机组，设计装机容量180万千瓦。

漳州能源相关负责人表示，核电和抽水蓄能有很强的互补性，当电力需求低的时候抽水蓄能，用电高峰时则放水发电。该项目建成后可为漳州核电提供调峰服务，形成核蓄一体化运营，并将承担福建电网的调峰、填谷、调频、调相及紧急事故备用等任务。



漳州核电2号机组内穹顶成功吊装后，工作人员进行后续安全检查 漳州能源供图

文明创建 | 云霄县第35个爱国卫生宣传月活动拉开帷幕

本报讯（张滢 陈杭）4月是第35个爱国卫生月，4月14日上午，云霄县第35个爱国卫生月宣传活动在人民公园拉开帷幕。副县长方成江到现场指导工作。

此次宣传活动的主题是“宜居靓家园 健康新生活”。通过悬挂横幅，设立展板、咨询服务台，发放文明健康宣传资料、诚信倡议书，提供义诊等方式，向居民宣传、讲解文明卫生生活方式、健康饮食等新时代美德健康生活知识。

活动现场，工作人员向群众分发生活垃圾分类

宣传手册，普及垃圾分类知识，引导居民自觉养成垃圾分类的好习惯，争做垃圾分类的参与者、倡导者，为创建绿色健康城贡献一份自己的力量。

“通过活动，让我们学会垃圾分类，不能乱丢垃圾，我们都要为美丽云霄代言。”市民方彩花说。

此次活动旨在号召广大市民行动起来，积极参与“宜居靓家园、健康新生活”的爱国卫生运动，进一步推动全县城乡环境卫生整洁行动深入开展，营造整洁优美、健康和谐的人居环境。



工作人员向群众普及垃圾分类知识