

中法核燃料循环后端合作持续升级

中核或入股重组后的新阿海珐

记者 朱学蕊

同是两个走核燃料闭式循环路线的核电大国，在过去的三十多年，中法在核能领域由“师徒”变为“伙伴”。如今，双方合作从核电拓展到了以乏燃料后处理为核心的循环后端领域，而且将日趋紧密。

11月4日，由中国核学会和法国阿海珐集团主办的“第二届中法核燃料循环后端研讨会”在京举行。以“共同打造先进的后端产业”主题，研讨会主要围绕核能的作用、核燃料闭式循环策略与展望、后处理再循环项目选址与公众接受、后端产业方案设想与经济分析、核运输及退役与废物处理等内容展开交流讨论。

就在两天前，即11月2日，在两国领导人见证下，中核集团分别与阿海珐和法国电力集团签署了《关于资产和产业合作的谅解备忘录》，以及《关于中法国家联合声明的实施计划》。其中，中法共建800吨后处理大厂、以及中核集团有可能参股重组后的阿海珐集团，在此次研讨会上备受关注。

中核集团11月2日发布的公开信息显示，中核集团与阿海珐将探讨其参股重组后阿海珐集团的可能性以及在核燃料循环全产业链的全面合作，合作领域涵盖了铀、前端、再循环、物流和退役等。此外，其与法国电力将联合打造全球核能供应链和物流平台，同时深化双方在核电站安全、运行与维护、工程与研发等领域合作，目的在于在全球范围内出口中大型反应堆。

阿海珐集团亚太区总裁欧道博在接受《中国能源报》记者采访时说：“阿海珐在过去一段时间面临了财务困境，正通过内部和外部两种途径解决该问题。第一种方式就是实施绩效提升计划，并在诸如美国或欧洲这些市场不旺的地区，通过裁员等运营流程以节约支出和成本。第二种方式就是在外部，进行重组并引进注资，并重新把集团的业务核心聚焦到核燃料循环上。”

欧道博透露，阿海珐将向法国电力公司出售其反应堆及核服务业务的大部分份额，该业务包括了阿海珐的核燃料组件生产等。法国电力公司就核电业务的支付资金将用于新阿海珐的核心业务，新阿海珐的核心业务将聚焦核产业链的前端和后端，即铀矿业、铀转化和浓缩，以及乏燃料的物流、后处理、核设施的退役管理等。

“重组后的新阿海珐会放开小部分股权，引入合作伙伴。”欧道博称，“中核集团的进入，将使双方开展更为全面和深入的合作。”

在法国政府层面，总统奥朗德也公开表示，希望中方能够参股重组后的阿海珐。

参股阿海珐可期，而 800 吨核循环项目正走向现实。

记者此前从中核集团旗下中核瑞能科技有限公司获悉，该项目计划 2020 年开工，2030 年左右建成，建成后我国将形成商用的大规模核循环能力。

欧道博向《中国能源报》记者表示，800 吨乏燃料循环项目上，技术性谈判已经结束，目前正进行合同商务谈判。就外界关注的项目投资问题，欧道博表示，双方从项目的整体经济性上达成了一致。

“中国后处理产业发展到了举起落子的时刻。”中核瑞能总经理助理、中法核循环项目中方技术总主谈田宝柱在研讨会上表示。

据田宝柱介绍，双方技术谈判阶段主要落实了项目的基础数据、确认了主要经济技术指标、明确了各个供货包供货范围及责任分工，并制定了各个项目要素管理。

信息显示，上述核循环项目参照法国阿格核循环厂，由中核集团负责建设，法国阿海珐集团承担总体技术责任。项目占地 3 平方公里，由国家专项基金投资，总投资规模巨大，超过千亿。期建成后每年处理 800 吨的国内核电站乏燃料；建设的乏燃料离堆贮存中心，一期贮存能力为 3000 吨，对核电站卸出的燃料进

行大规模贮存与后期管理。而且高放废液的玻璃固化可实现高放废物长期管理的固有安全。

中国自上世纪 80 年代就确定了“发展核电必须相应发展就后处理”的政策方针，并明确与“压水堆-快堆-聚变堆”三步走战略相匹配的“闭式循环”技术路线。

“核燃料后端处理是一项系统工程，涉及基础研究、技术开发、工程科研、研究平台建设、工程建设等方面，具有技术复杂，投资规模大、专业领域广等特点。”国家原子能机构国际合作司司长黄玮表示，“法国拥有成熟的、完整的后处理技术体系，商用后处理厂运行良好，且积累了丰富的设计、建设和运行经验，值得中方学习借鉴。”

黄玮介绍说，中法自 2008 年便开始启动核循环大厂项目谈判。目前，双方政府间合作协定谈判已近尾声，双方企业已完成技术谈判，正式进入商务合同谈判阶段。

今年 6 月，中法签署了《中国核循环项目意向性声明》，重申了两国政府对项目的支持。而从此前，两国先后签署了《中国核循环项目合作联合工作组的实施协议》、《中国核循环合作联合工作组报告》，以及《中国核循环项目联合声明》。