

中密控股股份有限公司
关于“百万千瓦级核电站反应堆冷却剂泵流体动压轴封组件样机
研制”项目通过科学技术成果鉴定的公告

**本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，
没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。**

中密控股股份有限公司（以下简称“公司”）与相关单位联合完成的“百万千瓦级核电站反应堆冷却剂泵流体动压轴封组件样机研制”项目，顺利通过中国机械工业联合会与中国通用机械工业协会组织的科学技术成果鉴定。具体内容如下：

一、项目鉴定的基本情况

2021年7月16日，中国机械工业联合会与中国通用机械工业协会在成都市共同组织召开了由中广核工程有限公司、中密控股股份有限公司、沈阳鼓风机集团股份有限公司、合肥通用机械研究院有限公司联合研制的“百万千瓦级核电站反应堆冷却剂泵流体动压轴封组件”样机鉴定会。

鉴定委员会由来自国家生态环境部核与辐射安全中心、中国核动力研究设计院、苏州热工研究院有限公司、中国核工业集团有限公司、中国广核集团有限公司、福建福清核电有限公司、广西防城港核电有限公司、上海交通大学机械与动力工程学院、清华大学机械工程系的专家组成，叶奇蓁院士担任鉴定委员会主任。

经质询和讨论，鉴定委员会一致同意通过鉴定。

二、项目主要应用领域及其技术特点

项目主要应用于百万千瓦级压水堆核电站。

主要技术特点包括：采用三级串联密封结构、四套金属节流管并联合流降压，实现三级密封腔分级降压；采用平衡型、多弹簧静止非接触式摩擦副结构，动环采用特殊镶装结构；静环端面开有微米级深度的波形槽；轴套和腔体设置有可补

偿热膨胀的特殊装置。

三、项目取得的成果和推广应用

本项目历时10余年，本着科学、严谨、认真的态度，开展了参数敏感性分析，掌握了关键结构参数和工况参数对密封性能的影响规律；建立了镶装结构、波形端面摩擦副在机械变形及热变形影响下的流固热耦合计算模型，为多工况条件下密封性能的分析 and 结构设计提供支撑；开发了动压轴封辅助密封处相关金属件的设计及辅助密封摩擦力测量技术，改善静环浮动性；开发了复杂连续曲面三维形貌测量技术和评价体系，保证了加工精度与一致性；建成了反应堆冷却剂泵流体动压轴封多功能试验台架，可满足稳态和瞬态工况试验要求。

本项目尚未在核电站现场实现应用。

四、鉴定委员会的鉴定意见

鉴定委员会认为，研制单位完成的国内首台（套）“百万千瓦级核电站反应堆冷却剂泵流体动压轴封组件”具有自主知识产权，主要技术参数和性能指标达到了国际同类产品先进水平，可在核电站推广应用。

五、风险提示

本次公司通过“百万千瓦级核电站反应堆冷却剂泵流体动压轴封组件”成果鉴定，打破了国外垄断，填补了国内空白，缓解了核电装备高端主机发展与关键部件供应的矛盾，为国内核电站主泵长寿命、高可靠运行提供了坚实保障，推动了国内密封技术的发展和国内密封企业制造、管理水平的提高。但本项目完成鉴定到实际应用于核电站现场还需要一定的过程，短期内不会对公司经营效益产生重大影响，请投资者注意风险、理性投资。

特此公告。

中密控股股份有限公司董事会

二〇二一年七月十六日