

四川日机密封件股份有限公司
关于“关于百万千瓦级核电站轴封型主泵流体静压轴封”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。**

四川日机密封件股份有限公司（以下简称“公司”）与相关单位联合完成的“百万千瓦级核电站轴封型主泵流体静压轴封”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

2019年2月22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四川日机密封件股份有限公司、中广核工程有限公司、中广核研究院有限公司、沈阳鼓风机集团有限公司联合研制的百万千瓦级核电站轴封型主泵流体静压轴封鉴定会。

鉴定委员会由国家环境保护部核与辐射安全中心等监管单位，中国核动力研究院设计院、苏州热工研究院有限公司等设计单位，中国核电工程有限公司等工程公司，中广核电力股份有限公司、大亚湾核电运营管理有限责任公司、中核集团福清核电有限公司、中核集团秦山核电有限公司等运营公司的专家组成，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

项目主要应用于二代、二代加以及福岛事故后改进要求的压水堆核电站，包括潜在的“华龙一号”三代核电站。

主要技术特点包括：流体静压轴封采用3级串联布置，实现了反应堆冷却剂沿泵轴向外部环境的零泄漏。1号密封采用无弹簧、锥面流体静压设计，维持压

力边界完整，实现了可控泄漏；2号密封可随压力变化从端面接触式密封自适应改变为流体静压型非接触式密封，可在设计基准事故工况下替代1号密封，确保事故工况安全功能；3号密封采用径向双端面结构，实现了环境安全。

三、项目取得的成果和推广应用

本项目历时12年，本着科学、严谨、认真的态度，经过反复的分析、探索、试验、修正和验证，取得了6项发明专利，拥有自主知识产权，掌握了包括流固热耦合分析在内的系列关键技术，掌握了包括氮化硅密封环宽密封端面特殊研磨工艺、氮化硅密封环表面高精度加工方法以及微观形貌检测技术在内的系列加工、制造技术，建立了适用于核主泵轴封试验研究的多功能集成试验台架，开发了先进主泵轴封试验辅助系统及测控系统，最终完成了流体静压轴封的设计固化，建立了完善的质量控制体系，具备批量生产和试验检测能力。

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，本项目研制的“百万千瓦级核电站轴封型主泵流体静压轴封”，具有自主知识产权，填补了国内空白，主要性能指标达到了国际同类产品先进水平，经济效益和社会效益显著，成果完成单位研发能力强，制造工艺装备齐全，试验检测条件完善，核电质保体系运行有效，可在核电站上推广应用。鉴定委员会一致同意通过鉴定。

五、风险提示

本次公司通过“百万千瓦级核电站轴封型主泵流体静压轴封”成果鉴定，打破了国外垄断，填补了国内空白，提高了核电装备高端主机发展的国产化率，保证了核电站主泵的长寿命、高可靠运行，增强了我国核电站安全运行战略保障能力。同时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。

四川日机密封件股份有限公司董事会

二〇一九年二月二十三日