公示内容（山东省科技进步二等奖）

一、项目名称：核电站极端工况高可靠智能测量关键技术攻关与产业化

二、提名者：于俊崇院士，中国工程院院士，核科学技术

三、提名意见

核电是实现双碳战略目标和保障能源安全的重要支撑，核电厂运行关键参数的测量和传感是保障核安全的重要组成。本项目针对核电厂极端工况下关键参数的测量，攻克了反应堆功率计算的超声波复杂流场测定、反应堆保护系统关键液位的耐高辐照远距离导波雷达测量、放射性物质排放高安全功能热扩散质量流量监测等多项卡脖子核心技术，打破国际封锁，实现自主可控。项目产品获得国家核安全局核安全级传感器许可证，测量不确定度通过了中国计量院评估，获得国家能源领域首台套技术装备认定。有力保障了华龙一号、国和一号等核电机组安全高效运行，近三年直接经济效益3亿元，据不完全统计为客户带来经济效益30亿余元，为我国核电产业“强链补链”做出了突出贡献。

四、提名等级：山东省技术科技进步奖二等奖

五、项目简介

核电是支撑国家能源安全体系、实现“双碳”战略目标的核心支柱能源，核电站安全高效运行高度依赖关键工况参数的精准感知，核级传感器对保障核电站安全运行具有重要意义。美国商务部颁布814法案，将中核集团、中广核集团等列入出口管制“实体清单”，明确禁止向我国出口关键传感装备。本项目面向国家核电安全重大需求，针对核电站极端复杂工况（高温、高压、强辐照、多相流瞬变、地震、LOCA等）下，传统传感设备失效，现有核电设备精度低、可靠性差、智能化不足等问题，围绕核岛一回路、安全壳、主给水系统等核心应用场景，在反应堆功率精确计算、安全系统可靠保护、放射性物质零泄漏监控等关键领域实现三大技术跨越，打破了国外技术垄断，实现了核级传感器全部国产化。主要创新点如下：

**1.反应堆功率计算的超声波复杂流场测定技术。**主给水流量精度是确保反应堆热功率准确测量的核心要素，其误差会通过安全、效率及合规性三个维度对核电厂产生深远影响。项目基于多声道超声波流场测量、温度场测量理论，攻克了可以在250℃以上长期工作的高精度高稳定性换能器设计和制造技术，首创基于流体建模仿真的正交多声道设计和加权系数自适应流量处理算法，实现了对不同温度、压力、材料特性等的宽动态补偿。开发了主给水超声波流量测量装备，设备不确定度最高可达0.35%，保守计算可将反应堆热功率的计算精度提升1.5%，大幅提高核电机组运行的经济性。

**2.反应堆保护系统关键液位的耐高辐照远距离导波雷达测量技术。**壳内换料水箱是三代核电机组安全注入系统和应急堆芯冷却系统的重要组成部分，是非能动安全系统或能动与非能动结合的安全系统的关键设施。项目基于导波雷达传输与测量理论，攻克了皮秒级的精确时间差控制及测量技术和高精度等效时间采样技术，开发了可以耐受LOCA、高辐照、抗震I类、150米以上测量距离、可分段式导波雷达测量组件，设备最高精度可达±1mm，提高了安全壳内换料水箱等核心设备液位测量的精度和可靠性。研制的K1类安全级导波雷达液位计属于国际首创，K3类安全级导波雷达液位计填补了国内空白。

**3.放射性物质排放高安全功能热扩散质量流量监测技术。**核电厂流量测量是监测气载放射性物质排放的核心环节，是保障核电站安全运行的最后一道防线。项目基于金氏定律的热扩散原理，攻克了热扩散式探头100米以上远距离驱动与测量技术，研发了热扩散式探头的灌封与焊接的双重耐高压设计技术，实现了核岛排放流量1.0%的高精度测量，可在高辐照、强地震、130℃高温等极端环境下稳定运行。

项目形成知识产权31项，包括发明专利17项，软件著作权3项，地方标准1项，论文10项。相关产品获得国家核安全局颁发的1E级传感器设计证、制造证，最高测量精度通过了中国计量科学研究院的权威评估，3款产品入选国家能源领域首台（套）重大技术装备。项目通过了中国核能行业协会的鉴定，叶奇蓁院士等专家认定项目技术整体达到国际领先水平，其中核级传感器抗辐照技术与智能补偿算法属国际首创。项目成果已规模化应用于秦山、海阳、石岛湾等60余个核电机组，助力我国核电连续8年“零级”国际核事件评级，牵头单位近三年直接经济效益3亿余元，具有显著的经济效益和社会效益，为保障我国核电安全、核电装备“走出去”及能源结构转型提供了核心技术支撑。

1. 主要知识产权和标准规范等目录

| 知识产权（标准）类别 | 知识产权（标准）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准批准发布部门） | 权利人（标准起草单位） | 发明人（标准起草人） | 发明专利（标准）有效状态 | 第一完成人是否为发明人（标准起草人） | 第一完成单位是否为权利人（标准起草单位） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地方标准 | 电厂主回水用多声路超声流量计计量技术规范 | 中国 | JJF（鲁）203—2024 | 2024.9.1 | 山东省市场监督管理局 | 山东省计量检测中心、山东省计量科学研究院、美核电气（济南）股份有限公司、山东核电有限公司、生态环境部华北核与辐射安全监督站、生态环境部核与辐射安全中心、烟台市标准计量检验检测中心 | 翟恒涛、姚依国、王煦、李苏、刘非、李建伟、闫继锋、黄伟杰、李宝 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种适用于高温介质的高精度多声道液体超声波流量计 | 中国 | 202210822864.6 | 2023.3.14 | 国家知识产权局 | 美核电气（济南）股份有限公司、山东核电有限公司 | 吴放、李建伟、王翔宇、齐伦、蒲增浩、胡笑波、徐文杰、谢磊、李苏、刘海涛、周志向 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种折回式过流保护功能的线性电源 | 中国 | 201910964990.3 | 2019.12.20 | 国家知识产权局 | 美核电气（济南）股份有限公司; 中核核电运行管理有限公司 | 李苏; 朱磊; 廖明军; 李万辉; 李秀兰; 赵心; 李鲁亚; 黄宝忠; 张吉成; 王浩光; 黄朝阳 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 基于晶振频差的可调脉宽皮秒级高频脉冲发生器 | 中国 | 202210168813.6 | 2022.6.3 | 国家知识产权局 | 美核电气（济南）股份有限公司 | 李苏,李鲁亚,黄宝忠,李慧、孙兴健 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种基于高速串行通讯的核电厂软件报警系统 | 中国 | 201911027487.1 | 2023.5.23 | 国家知识产权局 | 美核电气（济南）股份有限公司、中核核电运行管理有限公司 | 李苏、钱锐、焦允站、陆乾杰、吴海燕、李鲁亚、孙兴健、刘庆烽 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 导波雷达液位计可延长测量距离的方法和导波雷达液位计 | 中国 | 201811284179.2 | 2020.12.01 | 国家知识产权局 | 苏州热工研究院有限公司、中国广核集团有限公司、中国广核电力股份有限公司、美核电气（济南）股份有限公司 | 符江、刘胜智、李敏、胡喜庆、潘伟伟、李苏、李鲁亚、黄宝忠 | 有效 | 是 | 是 |
| 发明专利 | 一种核电站乏燃料水池综合监测系统和方法 | 中国 | 201911017337.2 | 2021.12.3 | 国家知识产权局 | 中广核工程有限公司、中国广核集团有限公司、中国广核电力股份有限公司 | 吴斌、陆振国、李晓涛、安景、李宗山、朱建军、刘琢 | 有效 | 否 | 否 |
| 发明专利 | DEVICE FOR CONTACTS SCANNING OF MULTI-CHANNEL NUCLEAR POWER EQUIPMENT AND WORKING METHOD THEREOF | 南非 | ZA202108820 | 2022.4.28 | 南非公司与知识产权局 | 美核电气（济南）股份有限公司 | 李苏、李鲁亚、黄宝忠、李慧、王彦磊 | 有效 | 是 | 是 |
| 论文 | 基于振动图像特征的机械状态异常检测算法 | 中国 | 10.16450/j.cnki.issn.1004-6801.2022.01.023 | 2022.1.17 | 振动.测试与诊断 | 山东大学机械工程学院、山东大学高效洁净机械制造教育部重点实验室、山东大学机械工程国家级实验教学示范中心、美核电气（济南）股份有限公司 | 卢国梁；陈光远；曾世琛；李苏；闫鹏 | 有效 | 是 | 是 |
| 论文 | Prediction of Phase-Controlled Breaking Zero Point of Electronic  and Electrical Fault Current considering Branch  Definition Algorithm | 美国 | 10.1155/2022/8357840 | 2022.7.31 | Journal ofACM TRANSACTIONS ONPROGRAMMING LANGUAGES AND SYSTEMS | 美核电气（济南）股份有限公司 | 李苏 | 有效 | 是 | 是 |

1. 主要完成人

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李苏 | 性别 | | 男 | 排 名 | 1 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1973-06 | | | | 出 生 地 | 山东省青岛市 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 370102197306293752 | | | | 归国人员 | 是 | | 归国时间 | 2011-12 |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 滑铁卢大学 | | | | 毕业时间 | 2007-10 | | 所学专业 | 电子信息工程 |
| 电子邮箱 | su.li@atomhe.com | | | | 办公电话 | 0531-55517660 | | 移动电话 | 15910931278 |
| 通讯地址 | 济南高新区新泺大街1666号齐盛大厦5号楼十六层 | | | | | | | 邮政编码 | 250100 |
| 工作单位 | 美核电气（济南）股份有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 董事长兼首席技术官 |
| 二级单位 | 无 | | | | | | | 党 派 | 群众 |
| 完成单位 | 美核电气（济南）股份有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东省济南市济南高新技术产业开发区 |
| 单位性质 | 企业-私营企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | | 2015-01至2025-01 | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目负责人，负责确定项目总体技术路线，牵头组织开展项目各项技术攻关。主持攻克了反应堆功率计算的超声波复杂流场测定、反应堆保护系统关键液位的耐高辐照远距离导波雷达测量、放射性物质排放高安全功能热扩散质量流量监测等多项卡脖子核心技术，对本项目创新点1、2、3均起到主导创新作用。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  2024年，国务院政府特殊津贴专家；  2024年，国家万人计划领军人才；  2024年，国家电投集团的科技进步二等奖，排名5/10，证书编号SPIC-J2-2023-20-R05。  2024年，中国电机工程学会电力科学技术进步奖二等奖，排名5/10，证书编号：2024-J-2-66-G05；  2023年，山东省科学技术厅山东省国际科学技术合作奖，证书编号：GJHZ2023-4； | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 吴放 | 性别 | | 男 | 排 名 | 2 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1971-07 | | | | 出 生 地 | 辽宁新民 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 210121197107228012 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 大学本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 清华大学 | | | | 毕业时间 | 1995-07 | | 所学专业 | 核能及热能利用 |
| 电子邮箱 | Wufang@spic.com.cn | | | | 办公电话 | 0535-3870001 | | 移动电话 | 18653510819 |
| 通讯地址 | 山东省烟台市海阳市山东核电有限公司 | | | | | | | 邮政编码 | 265116 |
| 工作单位 | 国家电力投资集团 | | | | | | | 行政职务 | 核能部主任 |
| 二级单位 |  | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东核电有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东省烟台市海阳市 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | | 2020-11至2023-06 | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目前期调研，提出项目攻关思路，主要负责1：研发了基于流体建模仿真的正交多声道设计和加权系数自适应流量处理算法；2：设计了主给水超声波流量计采用高可靠性冗余软硬件；3：开发了焊接与密封的双重耐高压测量传感技术；4：对创新点1和3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  1、2020年，国家电投科技进步奖一等奖，排名1/15，证书编号：SPIC-KJ-2020-0005-R01  2、2023年，国家电力投资集团有限公司科技进步二等奖,排名1/10，证书编号：SPIC-J2-2023-20-D01  4、2021年，山东省人民政府泰山产业领军人才工程创新领军人才项目，排名1/1，证书编号：tscx202211005。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李霞 | 性别 | | 女 | 排 名 | 3 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1982-08 | | | | 出 生 地 | 山东潍坊 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 370782198208214781 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 华北电力大学 | | | | 毕业时间 | 2005-07 | | 所学专业 | 测控技术与仪器 |
| 电子邮箱 | lixia@cgnpc.com.cn | | | | 办公电话 | 0755-82656785 | | 移动电话 | 18566284880 |
| 通讯地址 | 广东省深圳市龙岗区中广核工程大厦 | | | | | | | 邮政编码 | 518000 |
| 工作单位 | 中广核工程有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 仪控设备分部经理 |
| 二级单位 | 设备采购与成套中心 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 中广核工程有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 广东省深圳市龙岗区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | | 2020-01至2025-03 | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目前期调研，进行项目总体技术攻关，主要负责1：设计了基于分体远传探头驱动电路；2：开发了极端环境耐辐照技术；3：可耐受LOCA的现场测量组件双层密封设计；4：对创新点2和3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李昌磊 | | 性别 | 男 | 排 名 | 4 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1984-11 | | | | 出 生 地 | 山东青岛 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 370203198411156318 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 北京化工大学 | | | | 毕业时间 | 2010-07 | | 所学专业 | 控制科学与工程 |
| 电子邮箱 | licl@cnpe.cc | | | | 办公电话 | 010-88573542 | | 移动电话 | 18610626725 |
| 通讯地址 | 北京市海淀区首体南路9号主语国际1号楼中核工程 | | | | | | | 邮政编码 | 100037 |
| 工作单位 | 中国核电工程有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 室主任 |
| 二级单位 |  | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 中国核电工程有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 北京市海淀区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2015-01至2025-03 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，在华龙一号核电厂中首次提出使用导波雷达液位计应用于安全级液位测量场景，负责整体方案策划和实施，提出研制要求，参与产品技术方案、样机鉴定大纲的制定，在研制和鉴定试验过程中给予技术支持，对创新点2有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  2019年，中国仪器仪表学会气动装置用核级电磁阀研制二等奖，排名1/15，证书编号：CIS/KJ-2019-2-11-R1；  2019年，中国仪器仪表学会H-8200型核电站用1E级K3+类电气阀门定位器二等奖，排名4/15，证书编号：CIS/KJ-2019-2-02-R4； | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘非 | | 性别 | 男 | 排 名 | 5 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1976-11 | | | | 出 生 地 | 湖北襄阳 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 420601197611107616 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 教授级高工 | | | | 最高学历 | 大学本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 华中理工大学 | | | | 毕业时间 | 1998-07 | | 所学专业 | 热能工程（核电） |
| 电子邮箱 | Liufei@spic.com.cn | | | | 办公电话 | 0535-3870066 | | 移动电话 | 0535-3870066 |
| 通讯地址 | 山东省烟台市海阳市山东核电有限公司 | | | | | | | 邮政编码 | 265116 |
| 工作单位 | 山东核电有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 山东核电有限公司党委书记、董事 |
| 二级单位 |  | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东核电有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东省烟台市海阳市 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2020-11至2025-01 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目前期调研，开展项目技术攻关和方案验证，主要负责1：参与制定《电场主回水多声路超声流量计计量技术规范》；2：开发整流功能多声道管道承压技术；3：对创新点1和3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  1、2024年，中国核学会技术发明奖一等奖，排名3/12，证书编号：2024-J-5-2-01-R03；  2、2023年，中国设备管理协会设备管理与技术创新成果二等奖，排名1/8，证书编号：ZSXC-2023-DL-2-357；  3、2023年，山东省电力行业协会电力创新奖一等奖，排名3/9，证书编号：3KJCX2023005。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 李建伟 | | 性别 | 男 | 排 名 | 6 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1973-06 | | | | 出 生 地 | 河南汝南 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 412826197306066019 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 |  |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 大学本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 华中理工大学 | | | | 毕业时间 | 1994-06 | | 所学专业 | 电气自动化 |
| 电子邮箱 | lijianwei@spic.com.cn | | | | 办公电话 | 0535-3870010 | | 移动电话 | 13280991568 |
| 通讯地址 | 山东省烟台市海阳市山东核电有限公司 | | | | | | | 邮政编码 | 265116 |
| 工作单位 | 山东核电有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 副总经理 |
| 二级单位 |  | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 山东核电有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东省烟台市海阳市 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2020-11-30至2025-01-31 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目技术攻关和测试验证，主要负责1：研发高冗余高可靠性的超声信号采集和变送硬件；2：开发核电厂二回路主给水流量采集、分析与诊断系统；3：对创新点1和3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  1、2023年，国家电力投资集团有限公司科技进步二等奖，2/10，证书编号：SPIC-J2-2023-20-D02；  2、2024年，中国电机工程学会电力科学技术进步二等奖，2/10，证书编号：2024-J-2-66-G02；  3、2020年，中国核能行业协会科学技术奖三等奖，排名1/10，证书编号：SPIC-KJ-2020-042-R01。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 安景 | | 性别 | 男 | 排 名 | 7 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1988-07 | | | | 出 生 地 | 河北保定 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 130682198807174232 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 北京交通大学 | | | | 毕业时间 | 2014-04 | | 所学专业 | 交通信息工程及控制 |
| 电子邮箱 | anjing@cgnpc.com.cn | | | | 办公电话 | 0755-82656785 | | 移动电话 | 18566698927 |
| 通讯地址 | 广东省深圳市龙岗区中广核工程大厦 | | | | | | | 邮政编码 | 518000 |
| 工作单位 | 中广核工程有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 设备采购与成套中心 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 中广核工程有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 广东省深圳市龙岗区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2019-01至2025-03 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目技术攻关，完成样机研制和测试验证，主要负责1：开发具有报警功能的远距离导波雷达测量技术；2：攻克了反应堆厂房高放射性大口径管道流量测量技术；2：对创新点2和3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 张赫男 | | 性别 | 男 | 排 名 | 8 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1984-09 | | | | 出 生 地 | 黑龙江哈尔滨 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 230104198409010918 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 浙江大学 | | | | 毕业时间 | 2010-03 | | 所学专业 | 控制理论与控制工程 |
| 电子邮箱 | zhanghenan@snerdi.com.cn | | | | 办公电话 | 021-61860539 | | 移动电话 | 18601729082 |
| 通讯地址 | 上海市徐汇区虹漕路29号 | | | | | | | 邮政编码 | 200233 |
| 工作单位 | 上海核工程研究设计院股份有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 室副主任 |
| 二级单位 | 电气仪控所 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 上海核工程研究设计院股份有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 上海市徐汇区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2020.10.01 至2023.11.30 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目技术攻关，提出主给水超声波流量计样机研制技术要求和验证试验要求，主要负责1：多声道超声波流量计技术要求和标定、扰流、振动、EMC等试验方法；2：多分量不确定度计算技术及试验验证方法；3：主要对创新点1有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  无 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 孙艳飞 | | 性别 | 男 | 排 名 | 9 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1980-12 | | | | 出 生 地 | 吉林长岭 | | 民 族 | 汉 |
| 身份证号 | 220722198012200039 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 研究生 | | 最高学位 | 硕士 |
| 毕业学校 | 清华大学 | | | | 毕业时间 | 2006-07 | | 所学专业 | 动力工程及工程热物理 |
| 电子邮箱 | sunyf@mail.tsinghua.edu.cn | | | | 办公电话 | 010-89796048 | | 移动电话 | 13426288798 |
| 通讯地址 | 北京市海淀区清华大学能科楼B座 | | | | | | | 邮政编码 | 100084 |
| 工作单位 | 清华大学 | | | | | | | 行政职务 | 无 |
| 二级单位 | 核能与新能源技术研究院 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 清华大学 | | | | | | | 所 在 地 | 北京市海淀区清华园 |
| 单位性质 | 事业单位-学校 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2022.05至2023.12 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目基础研究，开展项目技术攻关和测试，主要负责1：提出并参与研发高热导率、高温型热扩散式传感技术；2：研制低泄漏率、耐高压测量组件；3：在创新点3中，对流场、温度场进行了理论和数值分析，指导了传感器研制难点攻关方向。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  2024年，中核集团科学技术奖三等奖，获奖项目：数字式1E级温度传感器，排名2/15，证书编号：2024JTJBJ3093-R02。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 刘海涛 | | 性别 | 男 | 排 名 | 10 | | 国 籍 | 中国 |
| 出生年月 | 1986.04 | | | | 出 生 地 | 山东菏泽 | | 民 族 | 汉族 |
| 身份证号 | 72926198604133117 | | | | 归国人员 | 否 | | 归国时间 | / |
| 技术职称 | 高级工程师 | | | | 最高学历 | 大学本科 | | 最高学位 | 学士 |
| 毕业学校 | 山东建筑大学 | | | | 毕业时间 | 2009.07 | | 所学专业 | 电子信息工程 |
| 电子邮箱 | haitao.liu@atomhe.com | | | | 办公电话 | 0531-55517660 | | 移动电话 | 18663712709 |
| 通讯地址 | 山东省济南市高新区齐盛大厦5号楼十六层 | | | | | | | 邮政编码 | 250100 |
| 工作单位 | 美核电气（济南）股份有限公司 | | | | | | | 行政职务 | 产品部经理 |
| 二级单位 | 无 | | | | | | | 党 派 | 中国共产党 |
| 完成单位 | 美核电气（济南）股份有限公司 | | | | | | | 所 在 地 | 山东省济南市济南高新技术产业开发区 |
| 单位性质 | 企业-私营企业 |
| 参加本项目的起止时间 | | 2019.04至2025.03 | | | | | | | |
| 对本项目技术创造性贡献：  作为项目的主要研究人员，主要进行项目技术攻关，负责项目方案的具体实施，主要负责1：攻克基于超声波的液体流场温度场测量、基于热扩散原理的气体流场温度场测量、150米以上远距离导波雷达液位测量等多项核心技术，2：研制适应极端核环境下核电指标高精度测量和传感系列设备，3：对创新点1、2、3均有贡献。 | | | | | | | | | |
| 曾获省级以上科技奖励情况：  2024年，国家电力投资集团的科技进步二等奖，排名第10/10，证书编号SPIC-J2-2023-20-R10。 | | | | | | | | | |
| **声明**：本人同意完成人排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  **该项目是本人本年度被提名的唯一项目。**  本人签名：  年 月 日 | | | | | | | **完成单位声明**：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。  **工作单位声明**：本单位对该完成人被提名无异议。  单位（盖章）  年 月 日 | | |

1. 主要完成单位情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 美核电气（济南）股份有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91370100589928409X | | | | |
| 排 名 | 1 | 法定代表人 | 娄建明 | 所 在 地 | 山东省济南市济南高新技术产业开发区 |
| 单位性质 | 企业-私营企业 | 传 真 | 0531-88885726 | 邮政编码 | 250100 |
| 通讯地址 | 济南高新区新泺大街1666号齐盛大厦5号楼十六层 | | | | |
| 联 系 人 | 孙立媛 | 单位电话 | 0531-55517660 | 移动电话 | 18253493170 |
| 电子邮箱 | liyuan.sun@atomhe.com | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 美核电气（济南）股份有限公司作为项目的第1完成单位，主要负责项目整体技术攻关及设备研发，组织合作单位技术交流及应用推广，共同制定相关标准。攻克了反应堆功率计算的超声波复杂流场测定、反应堆保护系统关键液位的耐高辐照远距离导波雷达测量、放射性物质排放高安全功能热扩散质量流量监测等多项卡脖子核心技术，自主研发了基于核能关键复杂工况高可靠性高准确度智能化传感测控关键技术及产业化，涵盖核级流量计、核级液位计、主给水超声波流量计等系列高端智能传感测控装备，打破国际垄断。相关产品获得了国家核安全局颁发的1E级传感器设计证、制造证，最高测量精度通过了中国计量科学研究院评估。相关产品已广泛应用于海阳核电、漳州核电、秦山核电、石岛湾高温气冷堆等60多个核电机组，产品100%替代进口产品，有力保障了华龙一号、国和一号等核电机组安全高效运行，近三年直接经济效益3亿元，据不完全统计为客户带来经济效益30亿余元，显著提升了我国核能领域国产化高端仪控设备的核心竞争力，对核能装备产业链的转型升级具有重要推动作用。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 山东核电有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91370600757490048M | | | | |
| 排 名 | 2 | 法定代表人 | 刘非 | 所 在 地 | 山东省烟台市海阳市 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 | 传 真 | 0535-3871700 | 邮政编码 | 265116 |
| 通讯地址 | 山东省烟台市海阳市凤城街道山东核电有限公司 | | | | |
| 联 系 人 | 王志伟 | 单位电话 | 0535-3873219 | 移动电话 | 18653510372 |
| 电子邮箱 | wangzhiwei@spic.com.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 山东核电有限公司隶属于国家电力投资集团有限公司，建成投运山东省首个核电项目，是我国核能供热商用的开创者、核能综合利用的先行者。山东核电有限公司作为申报项目的开发单位，全面负责项目的前期研发、沟通落地、方案设计，设备安装、调试和运营工作，作为项目的第2完成单位，主要参与了创新点1和3的相关工作，负责提出项目的技术需求，提供研发过程中的技术支持，完成产品设计方案和测试鉴定方案的评审，协助首台套样机的现场安装调试和试运行。参与了多声道承压管段的设计，攻克了基于超声波的流场、温度场测量技术，开发了基于温度压力动态测量的流量补偿算法、高雷诺数管道流量的不确定度计算技术，高温介质下高精度多声道液体超声波流量计技术，合作研制了核级热扩散式气体流量计、高可靠性超声波收发器、高居里温度的超声波换能器，相关产品在国电投集团在运及新建7个的机组得到推广应用，目前该设备在国内具有广阔的应用市场。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中广核工程有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91440300100028086X | | | | |
| 排 名 | 3 | 法定代表人 | 宁小平 | 所 在 地 | 广东省深圳市龙岗区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 | 传 真 | 0755-84472583 | 邮政编码 | 518000 |
| 通讯地址 | 广东省深圳市龙岗区中广核工程大厦A栋 | | | | |
| 联 系 人 | 安景 | 单位电话 | 0755-82656338 | 移动电话 | 18566698927 |
| 电子邮箱 | anjing@cgnpc.com.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 中广核工程有限公司是中国第一家专业化的核电工程管理公司，是中国广核集团主要成员单位之一。中广核工程有限公司作为项目的第3完成单位，主要参与了创新点2和3的相关工作，负责项目的前期开发、沟通落地、方案设计、设备采购、安装、调试、运营工作，为研发过程提供技术支持。开发了高精度和高温度稳定性超声波换能器的设计及封装技术，设计了基于分体远传探头驱动电路，攻克了极端环境耐辐照技术，可耐受LOCA的现场测量组件双层密封技术，具有报警功能的远距离导波雷达测量技术，研制了核级导波雷达式液位计、核级热扩散式气体流量计等设备，相关技术产品在广东惠州太平岭、浙江苍南三澳、广东陆丰二期、福建宁德二期以及山东华能石岛湾扩建工程一期推广应用。此外，广东惠州太平岭二期、浙江苍南三澳二期已经核准，待签订供货合同。  **直接经济效益**：按照每个核电项目（2台机组）设备金额4400万计算，已经产生直接经济效益2.2亿元，预计2025年还将产生8800万元效益，合计**3.08亿元**。按照后续每年6~8台机组计算，每年可产生直接经济效益**1.32亿~1.76亿**。  **间接经济效益**：核级导波雷达式液位计、核级热扩散式气体流量计为进口设备的兜底措施（进口设备无法正常供货，如无此方案，将导致机组投运时间推迟）。按照推迟90天，每天发电量折合人民币1000万元，美核电气技术方案为项目创造了**9亿元**的间接经济效益。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 上海核工程研究设计院股份有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 91310104132672722W | | | | |
| 排 名 | 4 | 法定代表人 | 颜岩 | 所 在 地 | 上海市徐汇区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 | 传 真 | 021-61860728 | 邮政编码 | 200233 |
| 通讯地址 | 上海市徐汇区虹漕路29号 | | | | |
| 联 系 人 | 张赫男 | 单位电话 | 021-61960539 | 移动电话 | 18601729082 |
| 电子邮箱 | zhanghenan@snerdi.com.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 上海核工程研究设计院股份有限公司独立自主研发中国大陆第一座核电站——秦山核电站；总包设计中国第一个出口核电站——恰西玛核电站；是国和一号（CAP1400）和国和二号（CAP1000）的设计单位。在本项目中，上海核工程研究设计院股份有限公司作为项目的第4完成单位，主要参与了创新点1的相关工作，负责提出主给水超声波流量计的技术需求，完成产品设计方案和验证试验方案的评审，参与建立对研发产品测量不确定度的综合评定方法，并提供研发过程中的技术支持。  **经济效益**：主给水超声波流量计实现可靠的国产化供货，使得主给水流量的测量精度对比文丘里、孔板流量计得到显著提升。相对于传统设计，堆芯热功率的分析裕量可压缩约1%。在相同堆芯产热水平下，机组电功率可提升约1%。以AP1000/CAP1000单机组机装机容量1250MWe为例，考虑电厂可用率后，年发电量可达到95亿千瓦时以上，年度可提升发电量0.95亿千瓦时。按照0.4元/千瓦时的上网电价测算，单机组每年直接经济效益约3800万元。该设备可用于中国已运行的50余台核电机组和约30台新建机组，每年新增发电收入的规模效益可达到**30亿元**以上。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 中国核电工程有限公司 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 911100001000027329 | | | | |
| 排 名 | 5 | 法定代表人 | 徐鹏飞 | 所 在 地 | 北京市海淀区 |
| 单位性质 | 企业-国有企业 | 传 真 | 010-68474263 | 邮政编码 | 100037 |
| 通讯地址 | 北京市840信箱科技部 | | | | |
| 联 系 人 | 李昌磊 | 单位电话 | 010-88573542 | 移动电话 | 18610626725 |
| 电子邮箱 | licl@cnpe.cc | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 中国核电工程有限公司是以核工程研发、设计为龙头的工程总承包单位，集核工程研发、规划、设计、总承包、核电站运行支持服务、工程监理等全功能于一体；是国内最大的综合性核电总体研究设计单位，在项目研制过程中，负责整体方案策划和实施，提出研制要求，参与产品技术方案、样机鉴定大纲的制定，在研制和鉴定试验过程中给予技术支持。  主要创新贡献如下：  1） 设计了耐LOCA环境的传感器、电缆接头密封结构，使得测量传感器及电缆接头在高温、高压、湿热等环境条件下也可以实现液位的准确测量；  2） 设计了一种耐高温低衰减射频技术和远距离传输信号技术，实现了导波雷达液位计150米远距离分体下电磁波信号稳定传输及信号采集；  3） 设计了抗地震的分段式导波杆，研发了一种双叠自锁结构，既实现了导波杆的抗震连接，又不影响射频信号的传输。同时解决了导波雷达液位计在狭小空间的安装问题。  在应用推广方面，中国核电工程有限公司将安全级导波雷达液位计纳入华龙一号核电厂标准化设计，应用于后续华龙一号核电厂的安全级液位测量场景。目前安全级导波雷达液位计已用于福建漳州核电厂1、2号机组、海南长江3、4号核电机组，并且在福建漳州核电厂1、2号机组的首次应用，助力安全级导波雷达液位计入选第四批能源领域首台（套）重大技术装备项目清单。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 清华大学 | | | | |
| 统一社会  信用代码 | 12100000400000624D | | | | |
| 排 名 | 6 | 法定代表人 | 李路明 | 所 在 地 | 北京市海淀区 |
| 单位性质 | 事业单位-学校 | 传 真 | 010-62795627 | 邮政编码 | 100084 |
| 通讯地址 | 北京市海淀区清华大学能科楼B座 | | | | |
| 联 系 人 | 孙艳飞 | 单位电话 | 010-89796048 | 移动电话 | 13426288798 |
| 电子邮箱 | sunyf@mail.tsinghua.edu.cn | | | | |
| 对本项目科技创新和应用推广情况的贡献： | | | | | |
| 清华大学核能与新能源技术研究院在核能科学与工程、核化学化工等领域取得了国内外瞩目的成果，对我国国民经济和国防建设发挥了重要作用。主要参与了创新点3的相关工作，主要负责项目基础研究，依托清华大学核研院高温气冷堆科研平台开展项目技术攻关和测试。研发了高热导率、高温型热扩散式传感技术，研制出低泄漏率、耐高压测量组件，完成了多声道承压管段的设计，参与研制了核级热扩散式气体流量计。 | | | | | |
| **声明**：本单位同意完成单位排名，遵守山东省科学技术奖励委员会办公室对提名工作的具体要求承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。  法定代表人签名： 单位（盖章）  年 月 日 年 月 日 | | | | | |