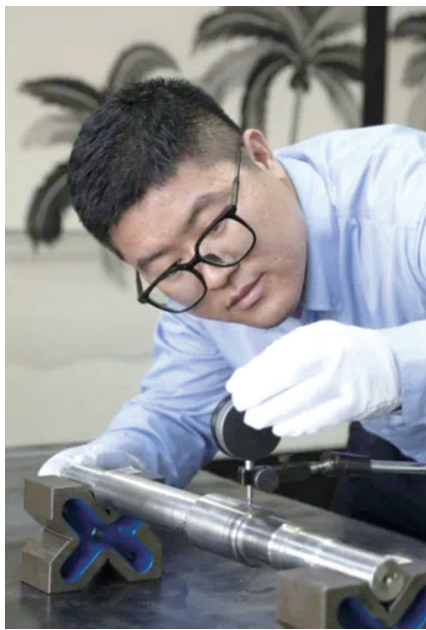


海南核电张成亮： 8年拼出30多项国家专利 入选2024年大国工匠培育对象名单

“我们今天来模拟一下，如果核岛厂里的阀门出现了内漏，我们首先检查一下是不是阀芯出了问题？”8月的一天，在海南核电有限公司水泵技能工作室，海南核电科技创新处成果转化科副科长、高级技师张成亮正耐心地给三位徒弟讲解主蒸汽安全阀发生内漏后的问题，进行分析和模拟。

2016年，张成亮毕业后，进入海南核电有限公司，多次解决设备“疑难杂症”，为机组稳定运行贡献了技术力量。同时，作为海南核电的“技术经纪人”，张成亮牵头并带领团队发布首套核电科技成果汇编，推动公司科技成果转化20余次，经济效益超千万元。日前，全国总工会印发《关于公布2024年大国工匠培育对象并开展大国工匠培育工作的通知》，公布入选2024年大国工匠培育对象名单，海南有3人入选，张成亮就是其中之一。

□南国都市报记者 程小丹



张成亮。(海南核电供图)



张成亮指导团队成员操作设备。记者 程小丹 摄

攻坚克难 迅速从新手转变成能工巧匠

张成亮毕业后所在的部门为维修部门，一开始，他跟着老师负责主泵检修。主泵作为一回路的“心脏”，承担着一回路边界，主泵的检修工作是一回路最复杂、最重要的工作之一，对个人技能有着极高的要求。

他勇于攻坚，从硬骨头开始啃，制定计划分级吃透主泵检修，从主泵设计文件、装配图纸、专用工具、规程步骤各个方面掌握主泵检修技巧。

在海南核电的八年里，经过技能培训、日常苦练和多次大修经验积累，张成亮实现了从生疏的公司新手到能工巧匠的转变。张成亮说：“我大学学的就是机械工程专业，在公司的一线岗位上得到了磨炼和提升。”正是因为专业对口，让张成亮可以在工作中不断自我提升，进行科研和创新。

科研攻关 整体技术达到“国际先进”水平

压水堆核电站凝汽器作为核电站发电出力的核心设备，设置在汽轮机低压缸下方，经海水冷却在汽轮机排气口建立一定真空，保证汽轮机发电效率。

据介绍，电厂凝汽器出口膨胀节上方由于空间布置受限没有专业行车，凝汽器出口膨胀节的更换工作只能依靠搭设脚手架，以及手拉葫芦和绳索搭配使用进行推拉进出，此外，空中绳索牵引膨胀节，具备很大方向不确定性，更浪费大量的检修时间和人力成本。

如何巧妙地利用检修工装并降低

人力，提高施工效率成了一个技术难题。为了解决安装难度，进一步降低安装风险、节约人力，确保机组大修安全、稳定开展，2019年，张成亮带领团队着手对大型凝汽器膨胀节安装支架项目进行研发。

“在研发的过程中，其实也遇到了非常多的问题，首先是我们对现场位置的测绘，现场的位置非常狭小，而且环境也是在地下去做研发，给我们的工作带来了很大的困难。”张成亮说。

在研发过程中，张成亮和团队不断对核电厂凝汽器膨胀节安装支架进行可行性分析，对图纸设计及建模有限元分析，不断加工测绘和制作，并不断反复使用与验证，修正调整，最终形成了CEX-1800安全型自适应凝汽器膨胀节安装系统。

从设计到完全应用，张成亮和团队用了两年时间，如今，该项目已在海南核电两台机组膨胀节更换改造项目中实施应用，目前应用效果较好，具有良好的实践及经验，解决了立式大型膨胀节吊装盲点问题，最大限度地利用了工程材料，降低了工业高风险，节约人力和检修时间，由此产生的边际经济效益超过千万元，整体技术达到“国际先进”水平。

传帮带新 持续培养精英“后浪”

匠心筑梦，技能提升。专业技能是检修的核心能力，张成亮通过技能培训培养、技能大赛等途径，不断提升检修能力和技艺。他多次担任大修专项负责人，在泵房摸爬滚打，统筹协调检修出票计划、检修物资、严格把控维修质量，首次将循泵专项工

期优化至20天内，大修连创历史最佳工期，创造机组卓越成绩。他还带领团队完成临建区污水站自主检修、设备冷却水泵油封改造及解体、ED污水处理站扩建安装与调试、循泵齿轮箱油烟损耗大等项目，总体降本创收约400余万元。

人才是核电可持续发展的关键要素，张成亮以技能竞赛、维修培训、科研攻关与技术改造为着力点，依托技能工作室与创新工作室，培育出了一大批技术技能能手、技术经纪人以及青年科技人才骨干。目前团队多名成员及徒弟已成为核电精英人才、泵组领域专家、省级技术能手以及优秀科技工作者。

“他能够依据自己以往的经验，在很多方面给我们指明方向，比如说我们要在哪些领域去策划科研成果，哪些领域去培育优质专利，让我们的科研成果价值能够更突出，得到更好的推广。”海南核电有限公司科技创新处成果转化科科长乔群哲说。

近年来，张成亮主动研发，善于转化成果，牵头并参与中国核电揭榜挂帅科研项目2项，海南省南海育才系列项目1项，公司级重大科研项目5项；申报国家专利30余项，已授权24项，科技成果转化4次；起草专著书籍1份，核电行业团体标准3份，填补行业空白；发表10余篇核心学术论文。今年7月，张成亮入选2024年大国工匠培育对象名单。

“非常荣幸能入选2024年大国工匠的培育名单，伴随来的是非常大的压力，去带领团队共同提高，但我也会更加积极、更加主动地把我们现场的一些问题梳理出来，带领团队进行攻坚克难，不断地提升我们的技术水平，传帮带，以师带徒，不断培养出我们的青年才俊。”张成亮说。