

中交四航研究院党委书记、董事苏林王:

# 匠心铸“海工” 奉献在“深蓝”

构建港口码头结构安全性检测评估技术体系,攻克港珠澳大桥沉管隧道设计、施工技术难题,发展复杂海洋地质动力沉桩理论及关键技术……在中交四航研究院耕耘的二十年间,苏林王始终坚守着“万事勤为先”的信念,投身海洋工程的科研事业,最终结出了累累硕果。



苏林王带队与沙特环保咨询公司交流



苏林王编制《港口水工建筑物修补加固技术规范》等多部行业标准

## 人物简介

苏林王,工学博士,正高级工程师,现任中交四航工程研究院有限公司党委书记、董事,水工构造物耐久性技术交通行业重点实验室主任。他长期从事海洋工程基础设施建设与维保方面研究和技术支持工作,先后主持参加重大科技项目40余项,深度参与港珠澳大桥、广州港、马来西亚槟城二桥、斯里兰卡汉班托塔港等多个国内外重大工程科技攻关工作;主持和参与了国家、省部级及重大科技攻关项目40余项;获省部级科技奖30余项,授权专利58件,发表论文50余篇,出版著作4部,主参编行业标准7部,为水运交通行业发展和技术进步作出突出贡献。



## 初露锋芒,给老码头“看病”

自少年时起,苏林王对工程建设便充满了兴趣,他谈道:“父亲工作在建筑施工行业,每天早出晚归,总是闷头干事。”正是父辈在平凡岗位的坚守、对工匠精神的传承,影响着、激励着他,立志成为一名优秀的工程师。

在他的回忆里,从福建的莆田到三明读高中后,由于以前的道路交通并不发达,每次过年回家在路上都要花费至少2天的时间,这段经历促使他在大学报考了交通土建专业。此后,他在安徽理工大学、华南理工大学攻读硕博阶段,一直在工程领域深耕。

“我工作后的第一个任务是给码头‘看病’。”苏林王一参加工作就被分配到码头检测的

第一线,当时他意识到码头长期安全运营以及升级改造研究迫在眉睫。

经调查,他发现老旧码头普遍存在“超能力”停靠的运行情况,相关行业缺乏规范指南、地方港务管理存在差异、工作方法无章可循……面对现实的重重困难,他迎难而上,为了摸清码头损伤“病理”,一头扎进“港口码头结构安全性检测评估技术研究”项目中,与实验室的科研人员前往华南、华东等地,在上百个码头开展采集样本、测试数据的工作。

“1个码头的全覆盖采样,往往要耗费10天到2周的时间。”苏林王谈道,在码头下方检测作业的交通艇一旦遇到强

风、暴雨或大雾等恶劣天气,工作人员和仪器设备的安全都难以保障。这也让他下定决心,要让这些老旧码头既安全又能耐久。

在开展一系列交叉研究后,他研发了高桩码头“整体快速筛查、局部细查、实时监测”的无损检测技术,进一步提出了基于结构性能退化模型与维护技术评价指标的全寿命维护设计理论。这些成果后来写入《港口码头结构安全性检测评估指南》并在全国宣贯推广应用。

他也成了国内系统研究码头检测评估的先锋者,为相关海工结构安全服役能力和使用寿命提升作出突出贡献。

## 顺势而为,挑战“世纪工程”

港珠澳大桥仿佛一条巨龙,横跨珠江口伶仃洋海域,2018年后成为连接内地与香港、澳门的重要通道。

在港珠澳大桥的建设历程中,苏林王积极投身其中。在方案初步设计阶段,他负责了业主委托的管节水密性和管节浮运安装的模型试验研究,同时牵头负责了中交集团特大项目多个专题研究工作。到2008年年底,随着项目的正式建设启动,他又具体负责了国家科技支撑项目子课题——“长大管节海上寄放、浮运和沉放施工关键技术研究”的研究任务。彼时,他深感时间紧迫、任务繁重且标准极高,但他毅然

暗下决心:“我们不仅要做好,还要做到世界领先。”

港珠澳大桥拥有当今世界上最长的海底沉管隧道,这是由33节沉管组成,每节沉管的重量接近8万吨,相当于一艘中型航母的重量。他谈到,隧道沉管连接就像“搭积木”,积木堆高后会造变形,沉管也可能出现非设计线性的连接问题,存在一定的风险。

“隧道沉管从出坞到浮运、寄放、下沉,每一步都要事先预估,当时在国内几乎是零经验。”他坦言,这也是整个课题最重要和复杂的科技难题。为了保证施工安全,他带领团队研究每一种工况下的水动力作用状态,开

展仿真试验和物理模型试验,进行无数次的现场监测和数据采集,不断优化研究方案,最终实现了“零的突破”。

在这个过程中,苏林王和团队成员经常凌晨两三点还围绕技术难题在激烈讨论。经过不懈努力,团队提出了多项具有创新性的研究成果:针对大型预制构件海上浮运、沉放、系泊和寄放等施工关键技术,施工船舶适应性评估、一体化模拟试验、气象窗口选择及施工监控系统……

不经苦,何来甜。挑战“世纪工程”成为苏林王科研生涯向前迈进的“关键一步”,他也开始将科研目光瞄向了海外。

## 劈波斩浪,阔步新的征途

在外海复杂环境下,如何将100多米长的桩打到海底来承载整座桥梁?

“这就像在豆腐上插筷子,要先搞清楚怎么让筷子稳住且承担支撑作用。”苏林王远赴海外参与马来西亚槟城二桥项目,带领团队不断发展完善复杂海洋环境动力沉桩理论和技术,顺利解决海洋环境超百米长桩沉桩全过程解析和高品质控制的难题。

目前,由他和团队主导的上述理论及关键技术也在尼日利亚莱基深水港、越南海上风电等20多个国家的系列海洋基础设施工程中得到应用与推

广,为超百项重大海洋工程打下“定海神针”保驾护航。

面向国家重大需求,苏林王带领团队还研发了全球海况数据分析和推演可视化系统,在项目建设前期掌握工程海域附近风、浪、流等海况数据,为施工船舶作业、设计方案和造价提供重要的支撑,也为中国企业承揽多项海外重大工程建设赢得先机。

“国际知名、国内一流、行业领先。”苏林王向记者介绍,这是中交四航研究院加快建设创新型科技企业的目标。

未来五年,研究院将巩固和发展在地基处理、海工混凝

土结构耐久性两大传统优势领域的国际知名水平,在海洋深基础、水动力分析、建造品质控制等专业方向跻身国内一流水平,在施工安全监控、工程环保、数字化建设、地质勘测与地灾防治等专业方向达到行业领先水平,布局智能建造核心控制系统与工程大数据等战略性新兴产业。

他也将带领研究院继续秉承创新、务实、协作的精神,不断推动海洋工程技术的进步和发展,为实现海洋强国的目标贡献更多的力量。