

中交四航研究院生态环保研究所所长王婧:

躬身赴山河 做岩土里的“魔术师”

4月27日,2026年度中国青年五四奖章暨新时代青年先锋奖名单公布,中交四航工程研究院有限公司(以下简称“中交四航研究院”)生态环保研究所所长王婧获评新时代青年先锋奖。这份荣誉,落在常年与岩土打交道的身上。王婧的“战场”不在聚光灯下,而在滇南的细角砾土颗粒里,在南沙港区淤堵的排水板缝隙中,在引江济淮千万方疏浚土翻涌出的420万平方米麦浪间……从“卡脖子”难题的攻关者,到“变废为宝”的实践者,再到为后来者提灯照路的传灯人——王婧用脚步丈量山川河海,用专业回应时代之问,在基建与生态的交汇处,写下新时代青年“敢担当、善作为”的注脚。



王婧(左一)与团队成员

破局:大山深处的“土办法”

云桂铁路,这条联通西南与华南的“黄金走廊”,曾让建设者们望山兴叹。滇南深山腹地地质复杂、物资匮乏、施工条件艰苦,稀缺的路基填料一度让项目建设陷入停滞,成为横亘在工程面前的“拦路虎”。

“山区铁路建设的‘卡脖子’难题,正是我们科研工作者的战场。”面对这块“硬骨头”,中交四航研究院作为国内岩土工程领域的排头兵,迅速组建专项攻关团队,而王婧则主动请缨担任技术负责人,带领团队一头扎进莽莽群山。

山间土路崎岖,岩土样本珍贵。为摸清土质核心特性,王婧

和团队踏遍深山沟壑,一步一步采集岩土样本;深夜的实验室灯火长明,她与团队通宵达旦配比试验,以显微镜下的颗粒、试验台的试剂为“武器”,反复模拟不同环境参数,深入探究细角砾土特性。

历经多次推演改良,一套就地取材的填筑工艺终于成型。滇南细角砾土,这位原本难以利用的“本土选手”,在王婧与团队的手中蜕变为优质路基材料。这项技术的突破,成功攻克了山区路基填料压实这一关键难题,既守住了项目工期、严控建设成本,又打通了西南与华南的交通壁垒,让深山天堑化作通途大道。

扎根:淤泥地上的“理论突围”

从深山的铁路奔赴滨海的港湾,王婧的攻坚脚步从未停歇。广州港南沙港区三期工程,是大湾区融通世界的重要商贸港口。在工程建设中,新近吹填淤泥地基预压时,塑料防水板淤堵成为掣肘工程推进的一大难题。

王婧身着沾满泥土的工作服,毫不犹豫地踏入泥泞,俯身采集样本。回到实验室,她带领团队迅速开启了一场与时间

的赛跑。团队搭建起复杂的模拟系统,还原各种极端工况,仔细观察排水板在不同压力、水流速度下的细微变化,详细记录每一组数据,深入剖析导致排水不畅、加固效果不佳的关键因素。

经过多个日夜的连续实验与分析,王婧与团队坚持为这片土地“量体裁衣”,最终提出了针对南沙软土的修正砂井固结理论。这一理论充分考虑了

排水板弯折、淤堵行为,以及真空度折损等实际问题,修正了以往通用理论在南沙特殊地质条件下的应用偏差,让地基加固方案更贴合实际需求。

该理论应用于广州港南沙港区三期工程30多万平方米的地基处理,工期大幅缩短,节省投资1000余万元,为大湾区首个全自动化码头建设筑牢根基,推动中国港口建设技术迈向世界前沿。

攻坚:废土上的“绿色重生”

由中交四航局承建的安徽省基础设施“一号工程”——引江济淮工程现场,江河滔滔、奔涌向前,棘手难题却接踵而至。1072万立方米疏浚土堆积如山,成了令人头疼的“放错地方的资源”。

当同事们面露难色,担忧“工程量巨大、变数太多”时,王婧坚定回应:“办法总比困难多,这道坎我们必须跨过去!”她带领技术团队扎根条件艰苦的工地,以简易帐篷为“家”,无惧烈日炙烤,一头扎进淤泥堆

采集样本、分析数据,誓要将疏浚土“变废为宝”。

她们搭建起全尺寸试验场地,开展大量盆栽试验与实地种植观测,系统研究不同植物在各生长周期的需水特性,对比根系对土壤结构的改良效能,最终从众多物种中筛选出皇竹草、高丹草等蒸腾量大、加筋效果显著的速生禾本科植物。

依托扎实的试验分析,王婧创新提出“自然沉淀+净化排水+植物固土”三位一体的生态固化方案,并构建出适用于疏

浚土复垦的农用地质量评价体系。历经多次试验与优化,原本3年至5年的固化周期缩短到6个月至9个月,曾经堆积如山的疏浚土,摇身一变成420万平方米肥沃良田。

这片昔日的荒芜之地如今麦浪翻滚,粮食产量节节攀升,带动地方经济蓬勃发展,实现了生态效益与经济效益的双赢。绿水青山,基建逐绿而行,这也成为中交四航研究院以绿色科技赋能工程建设的生动实践。

传承:为后来者照亮前路

科技创新的万丈高楼,人才是根基所在。依托中交四航研究院深厚的科研积淀,结合自身多年积累的行业资源,“王婧劳模和工匠人才创新工作室”应运而生,她的“战场”从工地延伸到了人才培养的一线。

在工作室,王婧既是严谨治学的严师,也是并肩奋斗的挚友。她秉持“传帮带”理念,结合团队成员多元的专业背景与能力特长,为团队成员量身定制成长路径,激发团队创新活力。

在中交四航研究院构建高标准人才培养体系的战略引领和资源支持下,她精心打造层次分明的培育平台,每月定期举办的科技研讨会,邀请院士

专家、技术带头人系统解读国际前沿技术趋势与重大工程攻关案例;以主题学术沙龙以结构化研讨为核心,引导成员围绕关键技术问题展开深度思辨,在理论交锋中淬炼创新思维;组织开展实战导向的技能比武,对标国家级重大项目场景,让成员在模拟攻坚中提升工程实践能力。

与此同时,她带领青年科技人才组建“工程建设水污染防治与资源化利用青年创新工作室”,聚焦水污染治理与资源循环利用领域开展技术攻关。凭借突出创新成果,王婧获评第九届“中交集团十大杰出青年”,所带领的青年团队荣获“中交集团青年创新工作室”命

名,为行业储备了一批青年技术骨干。

从课题立项论证、实验方案设计到数据模型构建,每当青年科研人员在复杂课题前陷入困境,王婧都会逐项拆解技术难点,系统指导帮助团队突破瓶颈。工作室逐渐构建完善“理论学习、学术研讨、实战检验”三位一体的成长闭环,团队迸发出强大的创新活力,不仅斩获多项省部级科技奖项,还成功申请众多国家专利,参与编制多项行业标准,为科技创新持续注入人才动能。一批青年技术人才,也在王婧的带领下,一步步从工作室走向更大的舞台。

个人简介

王婧,博士,中交四航研究院生态环保研究所所长。她长期深耕环境岩土工程一线,先后主导完成20余项国省级重点攻关项目,荣获12项省部级科技奖项,取得40余件专利、2部学术专著等丰硕成果,参编5部行业标准,其科研成果广泛应用于国内外重大工程;获得全国劳动模范、全国五一劳动奖章等荣誉称号10余项。



担当:从实验室到山海之间

从实验室里闪烁的仪器灯光,到基层一线的山川河海;从深山铁路、滨海港湾,到江河水利、生态沃土,王婧的脚步踏遍重大工程现场。依托中交四航研究院深厚的科研积淀,她以卓越成果诠释着新时代中交青年“敢担当、善作为”的精神内核。

王婧的足迹,也串起了科研人员的多重角色。在国际学术会议上,她用流畅的外语系统阐释团队科研成果,用翔实数据和创新理论展现中交科研

团队在环境岩土领域的突破与担当;在中交集团“万名工程师进校园”系列活动中,她化身科学启蒙导师,面对青少年求知若渴的目光,通过严谨有趣的实验演示、深入浅出的科学讲解,激发创新思维,将科研精神的火种播撒在下一代心间;作为广东省青年联合会委员,她始终将个人发展与国家需求紧密相连,通过专题讲座、学术论坛分享科研心得,为青年技术人员提供指导与建议,激励青年科技工作者勇攀高峰;在生

态文明建设领域,她深入基层调研,以专业视角为生态保护建言献策,为守护绿水青山贡献智慧力量。

在新时代科技强国、交通强国、海洋强国的时代背景下,在中交四航研究院“创新驱动、科技领航”的精神沃土滋养下,王婧将以谦逊之心深耕专业,与团队携手,用青春匠心筑山河、用科创之力赴使命,为国家基础设施建设和民族复兴伟业添砖加瓦、聚力前行。