

鞍钢集团钢铁研究院教授级高工严玲——

研发海工钢 瞄准国产化

本报记者 刘洪超

讲述·弘扬科学家精神

人物名片

严玲,1971年出生,教授级高工,现任鞍钢集团钢铁研究院海工用钢研究所船用钢研究室主任,“海洋装备用金属材料及其应用”国家重点实验室学科带头人,中国船级社材料与焊接技术委员会专家,中国造船工程学会船舶材料学术委员会委员。从事科研工作25年来,她先后承担国家863计划、“十三五”国家重点研发计划等重大科研攻关项目40多项。主持研发九大系列200多个船板海工品种,形成20项独有关键技术。曾荣获全国五一巾帼奖章、中央企业优秀共产党员等荣誉。



严玲(右)和同事在对产品进行检测。

鞍钢集团钢铁研究院供图

铁强国‘钢铁报国’的梦想。当你穿上这件工装,心中就自然生出一种责任感。”

实现船用耐蚀钢首次国产化,牵头制定6项国家行业标准

“在接触了海工钢的设计与研发后,我逐渐发现,我国在海工钢研究领域还有很多技术空白。”向海洋用钢材料领域深处探索的“种子”在严玲心中萌发,“空白意味着未知,也意味着有更多可能。”

2011年,国际海事组织将油船用耐蚀钢作为唯一的替代涂层防护方案,并纳入强制执行标准。当时,只有一家国外的钢企能够生产这种钢材。严玲认为:“如果再不自主创新,不开发出关键核心技术,咱们的造船产业将会遇到很大困难。”于是,鞍钢马上开展耐蚀钢生产关键技术攻关,并将这一重任交给了严玲。

“那时,国内在油船用耐蚀钢的材料体系、生产技术等方面都是完全空白,没有任何资料可查,也没有任何经验可借鉴。有人说,我们的项目是‘不可能完成的任务’。”严玲从基础研究入手,探索出全新的耐蚀成分体系及与关键特性相匹配的制造工艺,最终突破了国外技术壁垒,成功开发出系列油船用耐蚀钢板,造船工艺性和各项性能指标显著优于国际同类产品,并通过了多国船级社认证,实现了船用耐蚀钢的首次国产化。

“建设‘钢铁强国’,关键核心技术是要不来、买不来、等不来的。”严玲回忆,2013年,我国计划建造超深水钻井平台——“蓝鲸一号”,并提出设计寿命25年、能够承受12级风浪等标准。这就需要一种超高强度钢,然而当时国内没有钢企能够生产符合要求的产

品,国外进口则价格高,供货时间无法保障。接到任务后,严玲带领团队迅速开展科研攻关,虽然历经了一次次失败,但最终成功研发出这一产品的生产技术。

为实现“国船国材建造”,鞍钢组建了“海洋装备用金属材料及其应用”国家重点实验室,严玲暗下决心:“我们的科研要始终瞄准国家需求。一定要发挥平台作用,为鞍钢海工用钢研发插上腾飞翅膀。”7年来,严玲带领团队在国内首次开发出耐蚀钢、大型集装箱船用耐蚀钢、极地船舶用耐蚀钢、超深水钻井平台用耐蚀钢等多个系列高性能海洋装备用高端产品,牵头制定国家行业标准6项,保障了我国先进海洋装备用关键材料的自主可控。

不怕苦不怕累,深入生产一线验证产品性能

“搞技术绝不是闭门造车,必须到现场,真正把理论知识与生产实际紧密结合起来,努力掌握更多实践经验,才能练就过硬本

报记者手记

敢闯敢试

严玲将科研方向瞄准国之重器,勇攀钢铁科技高峰。她二十多年如一日,扎根鞍钢,奉献所学、持续攻关,攻克了多项“卡脖子”技术,解决了我国海洋工程建设和建造各种超大型船舶急需的特种高端钢材的相关技术难题,为我国海工钢从跟跑到并跑再到领跑、为加快建设海洋强国做出了突出贡献。

她秉承严谨的科学态度、敢闯敢试的勇

领。”从入职鞍钢第一天,严玲就主动申请下到生产一线。后来搞研发,她更是以身作则带团队,与生产一线人员并肩作战。

“对于我们搞科研的人来说,生产到哪,我们就必须跟到哪,这样才能确保随时根据现场情况做出调整。”至今,严玲仍深深记得师傅徐建国“搞科研必须深入一线”的教导。“只要有试验,无论多晚,师傅都会带着我们跟踪每一块新研发钢板的生产过程,研究每一个技术参数。”严玲回忆说。

在研发集装箱船用高强超厚止裂钢时,她和研发团队接连几周进行24小时“跟钢”试制,每天早上七八点钟到现场,第二天早上七八点钟离开,几乎不眠不休。为了找出性能波动的原因,她和团队成员用两个多月,摸排了全流程的所有关键工序和几十个工艺参数,反复对比分析,“那段时间,连做梦都梦到在看钢板内部的组织照片。”严玲笑着说。

在一线虽然很累,但相比之下,油船勘验才是集苦脏累险于一身的工作。在200米长、40米宽、十几层楼高的庞然大物里,沿着不足一尺宽、几乎与地面垂直的竖梯下到甲板20多米深处,对十余个货油舱挨个勘验,累和危险自不必说,更伴有刺鼻的油气味,每次勘验下来严玲都汗流浹背、满身油污。

“要经得住清苦、耐得住寂寞,在研发每一项新产品的背后,都是科研人员和生产一线人员共同努力的结果。”“大庆435号”服役的3年时间里,严玲多次只身前往南方偏远的修船小岛进行现场勘验。一次,由于靠泊维修的工期紧,只有一天的勘验时间。由于航班延误,她晚上11点多才落地。为了赶上勘验,她独自连夜乘出租车100多公里赶往码头,接着又坐上凌晨2点的接驳船。赶到现场后,她来不及休息,马不停蹄地在舱室内各个部位进行数据采集、检测分析。

正是凭着严玲的执着和坚韧,鞍钢获取了船用耐蚀钢第一手的宝贵资料,并通过制定“原油船货油舱用耐蚀钢板”国家标准,填补了国内相关领域空白。

“作为教授级高工,从坯料装炉加热、轧制、热处理,再到划样、剪切,严玲在产线的每一道工序都留下了忙碌的身影。她经常跟一线工人探讨技术细节,共同研讨轧制步骤。这是一条产线,更是严玲的‘战场’。”鞍钢股份中厚板事业部轧钢首席专家田宇说。

持续攻关

气、拼搏进取的精神,信守“做一件事就要力争达到最理想的结果”的承诺,体现出科研工作者的职责坚守和不懈追求;她始终以服务国家战略为己任,努力挺起中国制造的“钢铁脊梁”,勇于担当、攻坚克难,展现了当代中国科研人员的志气、骨气和底气。

她的奋斗经历,是中国科研人员奋力拼搏的缩影。

今年5月12日是第十五个全国防灾减灾日,5月6日至12日为防灾减灾宣传周,主题为“防范灾害风险 护航高质量发展”。连日来,各地各有关部门突出主题、创新形式,精心组织开展防灾减灾宣传教育活动。

——注重实效,组织多场景救灾实战演练。

投入解放军、武警、消防等参演力量7200余人,直升机7架,大型固定翼无人机2架,设置航空救援、废墟搜救、道路电力通信抢修保通等12个科目……5月8日7时22分18秒,四川省2023年大震巨灾综合实战演练于乐山市沐川县等地拉开帷幕,演练模拟当地发生7.0级地震,全面检验应对突发自然灾害能力。

从地震地质应急救援到防火、防汛、高层逃生,各地深化自然灾害综合风险普查成果应用,加强重点区域隐患排查整治,广泛开展科普宣传和多场景应急演练,加强全民灾害风险识别和自救互救技能培训,筑牢防灾减灾救灾的人民防线;山西组织学校、社区广泛开展应急演练,甘肃举行抗震救灾实战演习,湖南举办抗洪抢险综合应急演练……

——扩大影响,开展多渠道宣传教育活动。

“小伙伴溺水了,我们怎么办?”5月8日,别开生面的“防灾减灾避险知识小课堂”在福建省福州市安全文化公园开讲。滨江小学观溪校区的同学们向市红十字会和蓝天救援中心的专家学习了心肺复苏、纱布快速包扎伤口等技能,还在体验区学习了防溺水和地震避险应急知识。

“希望青少年将防灾减灾的种子埋在心里,生根发芽,努力增强自救互救本领,保护自己也帮助他人!”福建省福州市应急管理局副局长兼减灾办主任翁喜旺说。

辽宁为市民发放防灾减灾手册、应急包等宣传品,通过展板向社会公众展示避难场所分布信息;黑龙江多地打造减灾宣传公共交通线路,形成流动防灾减灾宣传阵地;上海、江苏、浙江、安徽共同举办第二届长三角国际应急减灾和救援博览会,共有超600家企业参展……各地广泛借助广播、电视、网络、公交传媒等载体和户外大屏、楼宇字幕等平台,扩大宣传活动的覆盖面和影响力。

——走近基层,吸引社会公众广泛参与。

5月10日,河南省方城县释之街道办事处社区服务中心门前,县应急管理局和消防救援大队等单位摆上桌椅和宣传展板,向辖区居民科普防震避险、火灾处置、急救救护等基本知识,现场讲解并演示心肺复苏方法。

山东开展应急演练、心肺复苏、逃生结绳、应急演练等自救互救技能现场演示培训和互动体验;广西举办“防震减灾 科普先行”科普讲解大赛;陕西等10余个省份举办防灾减灾救灾知识竞答活动……各地通过普及推广防灾减灾知识和避灾自救技能,让群众亲身体验,增强防灾减灾意识,熟练掌握自救互救技巧,提高应对突发自然灾害应急处置能力。

本版责编:张彦春 康岩 刘涓溪
本版制图:张芳曼

普及自救技能,防范灾害风险

全国防灾减灾日到来之际,各地开展宣传教育活动

研发系列精轧螺纹钢,被用于三峡大坝岩体锚固等国家重大工程

“我父母每次出门都穿上藏蓝色的工作服。即使是每周仅有的一个休息日,他们也常常在单位加班。”这是儿时的严玲对父母最深的印象。然而,逐渐长大的严玲慢慢体会到了父母工作的辛苦,也深深地理解了老一辈鞍钢人的奉献精神。

“从新中国成立初期到社会主义建设时期,不断涌现的鞍钢典型,激励着我不断学习和前进。”在填报大学志愿时,严玲义无反顾地接过父母手中的接力棒,把金属压力加工专业作为第一志愿。

1994年,严玲以优异的成绩毕业。她本来可以到大城市工作,但她毫不犹豫地选择了鞍钢,“我要像父辈一样扎根鞍钢,奉献所学,助力实现钢铁强国梦。”进入鞍钢后,严玲从轧钢车间的一名普通技术员做起,在热火朝天的轧钢生产线上,虚心地向工人师傅们请教。机器坏了,她就研究如何修理;数据缺失,她就连轴转地查找原因。工人师傅们都很佩服她,“这个小姑娘,爱看书、好钻研、不娇气、能吃苦,有股子拼劲儿!”

凭着扎实的理论基础和丰富的实践经验,1997年,严玲正式投入到钢铁材料新产品开发中。6年时间里,从初轧、大型、小型、无缝到线材、厚板,她几乎跑遍了鞍钢各产线。她首次参与的研发项目,就在业界引发不少关注。“我和团队在国内率先研发的系列精轧螺纹钢,被用于三峡大坝岩体锚固、路桥建设等国家重大工程,这让我备受鼓舞。”严玲自豪地说。

是什么样的力量促使她能静下心来搞研究?严玲说:“每一个鞍钢人都有着‘钢

肖捷强调

提高对特种设备的安全监管效能

本报福州5月12日电(记者 尹玉昆)5月9日至12日,全国人大常委会副委员长肖捷率特种设备安全法执法检查组在福建开展检查。他强调,要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为

指导,深入学习贯彻习近平法治思想和习近平总书记关于统筹发展和安全的重要论述,通过深入贯彻实施特种设备安全法,提高对特种设备的安全监管效能。肖捷充分肯定福建省积极

推动特种设备安全法贯彻实施的好经验好做法。他指出,要提高政治站位,严格执行法律规定的各项制度,压实特种设备安全各方责任,健全特种设备安全监管体系,用法治力量牢牢守住特种设备安全底线。

检查组先后在福州、泉州、厦门等地开展检查,听取福建省贯彻实施特种设备安全法的情况汇报,并督促有关方面进一步推动法律全面有效实施。

工匠绝活

查阅古建书籍、现场研究分析……50多年里,张有利不断钻研技艺,并且到多个省份观察古建筑结构,参与古建筑修复。2021年,张有利被评为河北省级非物质文化遗产代表性项目“传统古建筑营造技艺”代表性传承人。

【绝活看点】

斗拱飞檐,雕梁画栋……河北省廊坊市永清县修家场村村北的一处沿街房屋古色古香,记者走进,清新木香扑鼻而来,各式各样的古建筑模型有序排列。屋子一侧的工作台上,堆放着数十件形状不一的木质组件。轻轻拿起几个带凹槽的组件,张有利(见右图,本报记者邵玉姿摄)小心翼翼地将其依次安装在一旁正在制作的建筑模型上。

“制作古建筑模型,对传承传统古建筑营造技艺具有十分重要的意义。”张有利介绍,永清县传统古建筑营造技艺主要由建筑设计、建筑施工两大部分组成,涉及砖瓦作、木作、石作、油漆彩绘等多个工种,工序极其复杂。

今年68岁的张有利,是永清县传统古建筑营造技艺传承人。张有利的祖父和父亲,都从事木结构建筑建造工作。在耳濡目染下,他对木工产生了兴趣。16岁那年,张有利正式跟父亲学艺,此后,又先后跟随几位古建方面的老师傅,专家学习古建雕花、镂刻、彩绘等技艺。

50多年来,张有利一门心思钻研技艺。“每一座古建筑都凝聚着特定时代、特定地域的历史文化。”张有利说,从因地制宜选材用料,到结合地方传统文化、民俗风情设计建设,有很多要学的东西。为了提高技艺,张有利买了

传统古建筑营造技艺传承人张有利——

斗拱飞檐间 巧手修古建

本报记者 邵玉姿



许多古建方面的书,并且到多个省份观察古建筑结构,参与古建筑修复。2021年,张有利被评为河北省级非物质文化遗产代表性项目“传统古建筑营造技艺”代表性传承人。

对于古建修复,张有利印象最深的是十几年前参与修复的一座明代古建筑。当时古建大殿抱厦的两根檐柱因常年受雨水侵蚀,根部腐朽老化,需更换。更换檐柱看似容易,其实很难。“需经过测量、绘图、购料、制作、替换、修复等工序,最难的是替换。”张有利说,替换时,要确保檐柱上方的檐枋、檐檩、飞椽等位置不出现偏差,否则就有坍塌风险。这不仅需要丰富的经验和娴熟的技艺,更需要足够的耐心。

怎样完好地实现换柱,成了张有利急需突破的难题。查阅古建书籍、现场研究分析……在更换檐柱前,张有利预先量好檐枋枋

与檐柱连接处十字刻口的尺寸,并将新檐柱按尺寸制作好。现场更换时,先用千斤顶将檐枋顶起两面支牢,然后开始拆除檐柱底部:先拆基础两层砖,然后拿掉柱顶石,将檐柱向下晃动取出,随后迅速立起新檐柱,严丝合缝地插入刻口,最后安上柱顶石、砌好基础。整套工序行云流水,不到两个小时。

对张有利而言,传统古建筑营造技艺中最难的是“上斗拱”。“瓦当之下,屋顶之内,便是斗拱。”张有利说,作为横层结构与立柱间最重要的关节,斗拱是中国古建筑区别于世界建筑最主要的特征之一。“上斗拱”之难,难在繁复。“就拿一座七踩斗拱古建筑来说,平均一间房就要用到二三十攒斗拱,而平均一攒斗拱要用到至少70个组件。”

“上斗拱”时,要耐心更要细心。坐斗枋、大坐斗、正心拱、昂、昂嘴、正心瓜拱……一个组件往上攒,一层一层向上搭。“必须保证每一个组件位置准确,让每一处相连的地方连接好,才能保证建筑结构的稳定。”张有利说。

从业五十余载,张有利收了10余名徒弟,免费教授他们技艺。如今,他的儿子也从事古建筑建造与修复工作。

最近几年,张有利又转向研究制作古建筑模型。别看模型不大,花费的时间可不短,平均一个模型至少要一年以上,可张有利乐此不疲。“等模型足够多的时候,我还要建一个展馆和几个工坊,向公众免费开放,通过免费展览和免费教学,让更多人了解古建筑,爱上古建筑营造。”张有利说。



安徽省安庆市岳西县地处大别山腹地。近年来,当地持续加大山区公路建设力度,全方位提升通行能力,构筑外通内联的交通网络,助力乡村振兴。图为5月12日,岳西县响肠镇清水寨村,青山苍翠,绿树成荫,高速公路在山间蜿蜒,与云雾、民居交相辉映。吴均奇摄(影像中国)